



COSTA RICA
GOBIERNO DEL BICENTENARIO
2018 · 2022



ALCANCE N° 300 A LA GACETA N° 271

Año CXLII

San José, Costa Rica, jueves 12 de noviembre del 2020

142 páginas

PODER EJECUTIVO

DECRETOS

RESOLUCIONES

DOCUMENTOS VARIOS

GOBERNACIÓN Y POLICÍA

REGLAMENTOS

MUNICIPALIDADES

PODER EJECUTIVO

DECRETOS

No. 42591-MOPT

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

Y EL MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

En el ejercicio de las facultades y prerrogativas conferidas en los artículos 140 incisos 3) y 18) y 146 de la Constitución Política, Convenio de Aviación Civil Internacional, Apéndice II, Ley número 877 del 04 de julio de 1947, el “Convenio para la Unificación de ciertas reglas para el Transporte Aéreo Internacional (Convenio Montreal 1999)”, Ley número 8928 del 3 de febrero de 2011, Reforma a la Ley de Creación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Ley número 4786 del 05 de julio de 1971 y sus reformas, Ley General de la Administración Pública, Ley número 6227 del 02 de mayo de 1978 artículos 25 inciso 1), 27 inciso 1) y 28 inciso 2, acápite b), y lo estipulado en la Ley General de Aviación Civil, Ley número 5150 del 14 de mayo de 1973 y sus reformas.

Considerando:

- I. Que Costa Rica es país signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago 1944), aprobado en su totalidad por la Asamblea Legislativa de conformidad con lo establecido por la Constitución Política de Costa Rica, ratificado mediante Ley N° 877 del 4 de julio de 1947.
- II. Que el Capítulo VI, artículo 37 de dicho Convenio, relativo a las "Normas y Métodos Recomendados Internacionales (SARPS)", establece que cada Estado Contratante se compromete a colaborar, a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativos a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares, en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea.
- III. Que de conformidad con lo establecido por la Ley de Creación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, N° 3155 de 5 de agosto de 1963 y sus reformas, corresponde a este Ministerio darse la organización interna que más se adecue al cumplimiento del Convenio de Chicago y sus Anexos.

- IV. Que de acuerdo con lo prescrito por la Ley General de Aviación Civil, N° 5150 del 14 de mayo de 1973 y sus reformas, el Consejo Técnico de Aviación Civil y la Dirección General de Aviación Civil, adscritos al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, constituyen los órganos competentes en todo lo referente a la regulación y control de la aviación civil dentro del territorio de la República.
- V. Que el grado de especialización de las funciones que requiere la navegación aérea demanda el fortalecimiento de la regulación relativa al vuelo, maniobras de aeronaves y licencias al personal.
- VI. Que mediante el artículo 43 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional se creó la Organización de Aviación Civil Internacional, compuesta por una Asamblea y Consejo, cuyo objetivo es desarrollar los principios y técnicas de navegación aérea internacional.
- VII. Que la aeronáutica, en términos generales, es una actividad compleja, compuesta de un sin número de elementos materiales, técnicos y humanos que hacen de este modo de transporte el más seguro en su operación.
- VIII. Que es obligación del Consejo Técnico de Aviación Civil, velar por la supervisión de la actividad aeronáutica del país, así como, estudiar y resolver cualquiera de los problemas que surjan en su desarrollo.
- IX. Que el Consejo de la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI) ha adoptado enmiendas al Anexo 02 de la OACI —Reglamento del Aire, en los últimos años.
- X. Que se hace necesaria la Adopción de un Reglamento del Aire con el fin de que Costa Rica se adecue a lo establecido por el Anexo 02 de la OACI, con base en la enmienda número 46 de julio de 2018.
- XI. Que su texto es totalmente técnico-aeronáutico, y no se aplica a usuarios, sino únicamente al ejercicio técnico continuo de la aviación civil internacional y nacional.
- XII. Que en La Gaceta número 38 de 26 de febrero de 2020, fue publicada la audiencia pública, de conformidad con el artículo 361 de la Ley General de la Administración Pública. Durante el proceso no se recibieron consultas ni propuestas para la reforma en cuestión.
- XIII. Que se procedió a llenar el Formulario de Evaluación Costo Beneficio que establece el artículo 12 bis del Decreto Ejecutivo número 37045-MP-MEIC, en la Sección I

“Control Previo de Mejora Regulatoria”, siendo que el mismo dio resultado negativo pues este Reglamento no contiene trámites ni requisitos para los administrados.

Por tanto,

Decretan:

“RAC-20: Reglamento del Aire”

Artículo 1º: Se emite Reglamento del Aire, denominado RAC-20, el cual dirá:

PREÁMBULO

El RAC 20 fue desarrollado con base en el Anexo 02 de la OACI, enmienda número 46 de julio de 2018.

El RAC 20 se refiere al establecimiento de las reglas generales que deben seguir todos los vuelos que deseen operar sobre espacio aéreo costarricense. Estas reglas aplican tanto a aeronaves que sigan las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), como a las que siguen las reglas de vuelo visuales (VFR).

El objetivo de este reglamento aeronáutico es garantizar que el vuelo de las aeronaves que utilizan el espacio aéreo costarricense se efectúe en condiciones que permitan incrementar la seguridad y eficiencia de las operaciones aéreas.

Los requisitos contenidos en este RAC 20 se aplican a todo el espacio aéreo de soberanía costarricense.

CAPÍTULO I

Lista de Abreviaturas

AAC:	Autoridad de Aviación Civil
ADS-B:	Vigilancia dependiente automática – radiodifusión

ADS-C:	Vigilancia dependiente automática – contrato
AIP:	Publicación de información aeronáutica
AMSL:	Sobre el nivel medio del mar
AFS:	Servicio fijo aeronáutico
ATC:	Control de tránsito aéreo
ATS:	Servicio de tránsito aéreo
CCCM:	Comienzo del crepúsculo civil matutino
CCA:	Circular Conjunta de Asesoramiento
CPDLC:	Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto
COCESNA:	Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea
DGAC:	Dirección General de Aviación Civil
ETOPS:	Extended-Twin-Engine Operational Performance Standards
Ft:	pies
FCCV:	Fin del crepúsculo civil vespertino
FRMS:	Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga
Kg:	Kilogramo
Kts:	nudos
Km/h:	kilómetros por hora
m:	metros
MHz:	Mega Hertz
NM:	Millas náuticas (millas marinas)
OACI:	Organización de Aviación Civil Internacional
RAC:	Reglamento Aeronáutico Costarricense
RCP:	Performance de comunicación requerida
RNAV:	Navegación de área
RNP:	Performance de navegación requerida
RVR:	Alcance visual en la pista
RVSM:	Separación vertical mínima reducida
SSR:	Radar Secundario de Vigilancia

DEFINICIONES

Cuando los términos indicados a continuación figuran en las normas y CCA de este reglamento, tienen el siguiente significado:

Acuerdo ADS-C. Plan de notificación que rige las condiciones de notificación de datos ADS-C (o sea, aquellos que exige la dependencia de servicios de tránsito aéreo, así como la frecuencia de dichas notificaciones, que deben acordarse antes de utilizar la ADS-C en el suministro de servicios de tránsito aéreo). Las condiciones del acuerdo se establecen entre el sistema terrestre y la aeronave por medio de un contrato o una serie de contratos.

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

Aeródromo controlado. Aeródromo en el que se facilita servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito del aeródromo, pero no implica que tenga que existir necesariamente una zona de control.

Aeródromo de alternativa. Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo, y que cuenta con las instalaciones y los servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización. Existen los siguientes tipos de aeródromos de alternativa:

- a) **Aeródromo de alternativa post despegue.** Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.
- b) **Aeródromo de alternativa en ruta.** Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.
- c) **Aeródromo de alternativa de destino.** Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto. El aeródromo del que despegue un vuelo también puede ser aeródromo de alternativa en ruta o aeródromo alternativa de destino para dicho vuelo.

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

Aeronave pilotada a distancia (RPA). Aeronave no tripulada que es pilotada desde una estación de pilotaje a distancia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Autoridad competente.

- a) En cuanto a los vuelos sobre alta mar: la autoridad apropiada del Estado de matrícula.
- b) En cuanto a los vuelos que no sean sobre alta mar: la autoridad apropiada del Estado que tenga soberanía sobre el territorio sobrevolado.

Autorización del control de tránsito aéreo. Autorización para que una aeronave proceda en condiciones especificadas por una dependencia de control de tránsito aéreo (ej.: autorización de rodaje, de despegue, de salida, en ruta, de aproximación o de aterrizaje).

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

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

- a) Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave. La parte de una plataforma designada como calle de rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.
- b) Calle de rodaje en la plataforma. La parte de un sistema de calles de rodaje situada en una plataforma y destinada a proporcionar una vía para el rodaje a través de la plataforma.
- c) Calle de salida rápida. Calle de rodaje que se une a una pista en un ángulo agudo y 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.

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

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

Clases de espacio aéreo de los servicios de tránsito aéreo. Partes del espacio aéreo de dimensiones definidas, designadas alfabéticamente, dentro de las cuales pueden realizarse tipos de vuelos específicos y para las que se especifican los servicios de tránsito aéreo y las reglas de operación. El espacio aéreo ATS se clasifica en Clases A a G.

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

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

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

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

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

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

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

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

Detectar y evitar. Capacidad de ver, captar o detectar tránsito en conflicto u otros peligros y adoptar las medidas apropiadas para cumplir con las reglas de vuelo aplicables.

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

el aeródromo de destino, para llegar a la vertical de dicho aeródromo. En el caso de los vuelos VFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar a la vertical del aeródromo de destino.

Enlace de mando y control (C2). Enlace de datos entre la aeronave pilotada a distancia y la estación de pilotaje a distancia para fines de dirigir el vuelo.

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

Espacio aéreo controlado. Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilita servicio de control de tránsito aéreo, de conformidad con la clasificación del espacio aéreo (Clases A, B, C, D y E del espacio aéreo ATS).

Estación aeronáutica (RR SI.81). Estación terrestre del servicio móvil aeronáutico. En ciertos casos, una estación aeronáutica puede estar instalada, por ejemplo, a bordo de un barco o de una plataforma sobre el mar.

Estación de pilotaje a distancia. El componente del sistema de aeronave pilotada a distancia que contiene el equipo que se utiliza para pilotar una aeronave a distancia.

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

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

Globo libre no tripulado. Aeróstato sin tripulación propulsado por medios no mecánicos, en vuelo libre. Los globos libres no tripulados se clasifican como pesados, medianos o ligeros, de conformidad con las especificaciones que figuran en el Apéndice 5 del presente RAC 20.

Hora prevista de aproximación. Hora a la que el ATC prevé que una aeronave que llega, después de haber experimentado una demora, abandonará el punto de referencia de espera para completar su aproximación para aterrizar. La hora a que realmente se abandone el punto de referencia de espera dependerá de la autorización de aproximación.

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

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

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

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

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

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

Miembro de la tripulación de vuelo. Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el período de servicio de vuelo.

Navegación de área (RNAV). Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación referidas a la estación, o dentro de los límites de las posibilidades de las ayudas autónomas, o de una combinación de ambas.

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

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

Nivel de vuelo. Superficie de presión atmosférica constante relacionada con determinada referencia de presión, 1 013,2 hectopascales (hPa), separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión. Cuando un baroaltímetro calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:

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

Observador RPA. Una persona capacitada y competente, designada por el explotador, quien, mediante observación visual de la aeronave pilotada a distancia, ayuda al piloto a distancia en la realización segura del vuelo.

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

Operación con visibilidad directa visual (VLOS). Operación en la cual el piloto a distancia u observador RPA mantiene contacto visual directo sin ayudas con la aeronave pilotada a distancia.

Operaciones de aproximación por instrumentos. Aproximación o aterrizaje en que se utilizan instrumentos como guía de navegación basándose en un procedimiento de aproximación por instrumentos. Hay dos métodos para la ejecución de operaciones de aproximación por instrumentos:

- a) una operación de aproximación por instrumentos bidimensional (2D), en la que se utiliza guía de navegación lateral únicamente; y
- b) una operación de aproximación por instrumentos tridimensional (3D), en la que se utiliza guía de navegación tanto lateral como vertical.

Personal que ejerce funciones delicadas desde el punto de vista de la seguridad. Personas que podrían poner en peligro la seguridad de la aviación si cumplieran sus obligaciones y funciones del modo indebido, lo cual comprende — sin limitarse sólo a los que siguen — a los miembros de tripulaciones, al personal de mantenimiento de aeronaves y a los controladores de tránsito aéreo.

Piloto a distancia. Persona designada por el explotador para desempeñar funciones esenciales para la operación de una aeronave pilotada a distancia y para operar los controles de vuelo, según corresponda, durante el tiempo de vuelo.

Piloto al mando. Piloto designado por el explotador, o por el propietario en el caso de la aviación general, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.

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

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

Plan de vuelo actualizado. Plan de vuelo que comprende las modificaciones, si las hay, que resultan de incorporar autorizaciones posteriores.

Plan de vuelo presentado. Plan de vuelo, tal como ha sido presentado a la dependencia ATS por el piloto o su representante designado, sin ningún cambio subsiguiente.

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

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.

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

Procedimientos de aproximación con guía vertical (APV). Procedimiento de aproximación por instrumentos de navegación basada en la performance (PBN), diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A.

Procedimientos de aproximación de precisión (PA). Procedimiento de aproximación por instrumentos basado en sistemas de navegación (ILS, MLS, GLS y SBAS Cat I) diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipos A o B.

Procedimiento de aproximación que no es de precisión (NPA). Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 2D de Tipo A.

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

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

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

Radiotelefonía. Forma de radiocomunicación destinada principalmente al intercambio oral de información.

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

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

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

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

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

Ruta ATS. Ruta especificada que se ha designado para canalizar la corriente del tránsito según sea necesario para proporcionar servicios de tránsito aéreo. La expresión “ruta ATS” se aplica, según el caso, a aerovías, rutas con asesoramiento, rutas con o sin control, rutas de llegada o salida, entre otros.

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

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

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

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

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

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

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

a) Prevenir colisiones:

1) entre aeronaves; y

2) en el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos; y

b) Acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.

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

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

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

Sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS). Aeronave pilotada a distancia, su estación o sus estaciones conexas de pilotaje a distancia, los enlaces requeridos de mando y control, y cualquier otro componente según lo especificado en el diseño de tipo.

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

Techo de nubes. Altura a que, sobre la tierra o el agua, se encuentra la base de la capa inferior de nubes por debajo de 6 000 m (20 000 ft) y que cubre más de la mitad del cielo.

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

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

Tránsito de aeródromo. Todo el tránsito que tiene lugar en el área de maniobras de un aeródromo y todas las aeronaves que vuelen en las inmediaciones del mismo. Se considera que una aeronave está en las inmediaciones de un aeródromo cuando está dentro de un circuito de tránsito de aeródromo, o bien entrando o saliendo del mismo.

Uso problemático de ciertas sustancias. El uso de una o más sustancias psicoactivas por el personal aeronáutico de manera que: a) constituya un riesgo directo para quien las usa o ponga en peligro las vidas, la salud o el bienestar de otros; o b) provoque o empeore un problema o desorden de carácter ocupacional, social, mental o físico.

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

Vigilancia dependiente automática - contrato (ADS-C). Medio que permite al sistema de tierra y a la aeronave establecer, mediante enlace de datos, las condiciones de un acuerdo ADS-C, en el cual se indican las condiciones en que han de iniciarse los informes ADS-C, así como los datos que deben figurar en los mismos.

Vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B). Medio por el cual las aeronaves, los vehículos aeroportuarios y otros objetos pueden transmitir y/o recibir, en forma automática, datos como identificación, posición y datos adicionales, según corresponda, en modo de radiodifusión mediante enlace de datos.

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

- a) la distancia máxima a la que pueda verse y reconocerse un objeto de color negro de dimensiones convenientes, situado cerca del suelo, al ser observado ante un fondo brillante;

b) la distancia máxima a la que puedan verse e identificarse las luces de aproximadamente 1 000 candelas ante un fondo no iluminado.

Visibilidad en tierra. Visibilidad en un aeródromo, indicada por un observador competente o por sistemas automáticos.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CAPÍTULO II

PRESENTACIÓN Y GENERALIDADES

RAC 20.001 Presentación

El RAC 20, consta de tres Capítulos (I, II y III).

El contenido del Capítulo I describe abreviaturas y conceptos que se utilizan en el reglamento, y que apoyan al lector en la interpretación de este documento.

El contenido del Capítulo II es de acatamiento obligatorio, todas y cada una de las normas que se encuentren dentro de esta sección, como de los apéndices a las mismas y las tablas y figuras a que se haga referencia específica. De igual forma, a todas las normas se les ha dotado de un título que indique un resumen del contenido de la misma, de manera que facilite su manejo y comprensión.

El contenido del Capítulo III ilustra los medios o las alternativas, para suplir con un párrafo específico para cada una de las normas que así lo necesite.

RAC 20.005 Introducción General

El RAC 20 contiene los requisitos para el desarrollo y aplicación conjunta del Reglamento del Aire.

Este reglamento se basa en el texto del Anexo 02, Enmienda 46 publicado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), y que se encuentra en la página de internet oficial de la OACI.

SUBPARTE A. APLICABILIDAD

RAC 20.010 Aplicabilidad

El “RAC 20”, Reglamento del Aire se aplicará a todos los vuelos que deseen operar sobre espacio aéreo costarricense. Estas reglas aplican tanto a aeronaves que sigan las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), como a las que siguen las reglas de vuelo visuales (VFR).

SUBPARTE B. APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DEL AIRE

RAC 20.015 Efectividad

Este RAC 20 será de aplicación obligatoria de forma inmediata a partir de su publicación en el diario oficial La Gaceta de la República de Costa Rica.

RAC 20.020 Directivas Operacionales

- a) La Dirección General de Aviación Civil puede emitir Directivas Operacionales mediante las cuales prohíba, limite o someta a determinadas condiciones una operación en interés de la seguridad operacional.
- b) Las Directivas Operacionales deben contener:
 - 1) El motivo de su emisión;
 - 2) Su ámbito de aplicación y duración;
 - 3) Acción requerida por parte de los operadores.
- c) Lo requerido por cualquier Directiva Operacional se debe considerar como un requisito adicional a los establecidos en este RAC 20.

RAC 20.025 Aplicación territorial del Reglamento del Aire

- a) El Reglamento del Aire se aplican a las aeronaves que ostenten las marcas de nacionalidad y matrícula del Estado de Costa Rica, cualquiera que sea el lugar en que se encuentren, siempre que no se oponga al reglamento publicado por el Estado que tenga jurisdicción en el territorio sobre el cual se vuela. **(CCA 20.025)**
- b) RESERVADO.

RAC 20.030 Cumplimiento del Reglamento del Aire

- a) La operación de aeronaves, tanto en vuelo como en el área de movimiento de los aeródromos, se debe ajustar a las reglas generales y, además, durante el vuelo:

- 1) A las reglas de vuelo visual; o
- 2) A las reglas de vuelo por instrumentos.

(CCA 20.030 (a))

(CCA 20.030 (b))

RAC 20.035 Responsabilidad respecto al cumplimiento del Reglamento del Aire

- a) ***Responsabilidad del piloto al mando de la aeronave.*** El piloto al mando de la aeronave manipule o no los mandos, es el responsable de que la operación de ésta se realice de acuerdo con el Reglamento del aire, pero puede dejar de seguirlo en circunstancias que hagan tal incumplimiento absolutamente necesario por razones de seguridad.
- b) ***Medidas previas al vuelo.*** Antes de iniciar un vuelo, el piloto al mando de la aeronave se debe familiarizar con toda la información disponible apropiada al vuelo proyectado. Las medidas previas para aquellos vuelos que no se limiten a las inmediaciones de un aeródromo, y para todos los vuelos IFR, debe comprender el estudio minucioso de los informes y pronósticos meteorológicos de actualidad de que se disponga, cálculo de combustible necesario, y preparación del plan a seguir en caso de no poder completarse el vuelo proyectado.

RAC 20.040 Autoridad del piloto al mando de la aeronave

El piloto al mando de la aeronave tiene autoridad decisiva en todo lo relacionado con ella, mientras esté al mando de la misma.

RAC 20.045 Uso problemático de sustancias psicoactivas

El personal cuyas funciones sean críticas desde el punto de vista de la seguridad de la aviación (empleados que ejercen funciones delicadas desde el punto de vista de la seguridad) no deben desempeñar dichas funciones mientras estén bajo la influencia de sustancias psicoactivas que perjudiquen la actuación humana. Las personas en cuestión se deben abstener de todo tipo de uso problemático de ciertas sustancias.

SUBPARTE C. REGLAS GENERALES

RAC 20.050 Protección de personas y propiedad

- a) **Operación negligente o temeraria de aeronaves.** Ninguna aeronave puede conducirse negligente o temerariamente de modo que ponga en peligro la vida o propiedad ajenas.
- b) **Alturas mínimas.** Excepto cuando sea necesario para despegar o aterrizar, o cuando se tenga permiso de la autoridad competente, las aeronaves no deben volar sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados, o sobre una reunión de personas al aire libre, a menos que se vuele a una altura que permita, en un caso de emergencia, efectuar un aterrizaje sin peligro excesivo para las personas o la propiedad que se encuentren en la superficie. **(CCA 20.050)**
- c) **Niveles de crucero.** Los niveles de crucero a que ha de efectuarse un vuelo o parte de él se deben referir a:
 - 1) Niveles de vuelo, para los vuelos que se efectúen a un nivel igual o superior al nivel de vuelo más bajo utilizable o, cuando corresponda, para los vuelos que se efectúen por encima de la altitud de transición;
 - 2) altitudes, para los vuelos que se efectúen por debajo del nivel de vuelo más bajo utilizable o, cuando corresponda, para los vuelos que se efectúen a la altitud de transición o por debajo de ella.
- d) **Lanzamiento de objetos o rociado.** No se permite ningún lanzamiento ni rociado desde aeronaves en vuelo, salvo en las condiciones prescritas por la autoridad competente y según lo indique la información, asesoramiento o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.
- e) **Remolque.** Ninguna aeronave debe remolcar a otra ni a otro objeto, a no ser de acuerdo con los requisitos prescritos por la autoridad competente y según lo indique la información, asesoramiento o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.
- f) **Descensos en paracaídas.** Salvo en casos de emergencia, no se permiten descensos en paracaídas más que en las condiciones prescritas por la autoridad competente y según lo indique la información, asesoramiento o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

- g) **Vuelo acrobático.** No se permite a ninguna aeronave realizar vuelos acrobáticos excepto en las condiciones prescritas por la autoridad competente y según lo indique la información, asesoramiento o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.
- h) **Vuelos en formación.** Las aeronaves no deben volar en formación excepto mediante arreglo previo entre los pilotos al mando de las aeronaves participantes y, para vuelos en formación en el espacio aéreo controlado, de conformidad con las condiciones prescritas por las autoridades ATS competentes. Estas condiciones incluirán las siguientes:
- 1) La formación opera como una única aeronave por lo que respecta a la navegación y la notificación de posición;
 - 2) La separación entre las aeronaves que participan en el vuelo es responsabilidad del jefe de vuelo y de los pilotos al mando de las demás aeronaves participantes, y debe incluir períodos de transición cuando las aeronaves estén maniobrando para alcanzar su propia separación dentro de la formación y durante las maniobras para iniciar y romper dicha formación; y
 - 3) Cada aeronave se debe mantener a una distancia de no más de 1 km (0,5 NM) lateral y longitudinalmente, y a 30 m (100 ft) verticalmente con respecto a la aeronave jefe.
- i) **Aeronave pilotada a distancia.** Las aeronaves pilotadas a distancia deben utilizarse de modo que se reduzca al mínimo el peligro para las personas, bienes u otras aeronaves, y de conformidad con las condiciones establecidas en el Apéndice 4 de este RAC.
- j) **Globos libres no tripulados.** Los globos libres no tripulados deben utilizarse de modo que se reduzca al mínimo el peligro a las personas, bienes u otras aeronaves, y de conformidad con las condiciones establecidas en el Apéndice 5 de este RAC.
- k) **Zonas prohibidas y zonas restringidas.** No se permite a ninguna aeronave volar en una zona prohibida, o restringida, cuyos detalles se hayan publicado debidamente, a no ser que se ajuste a las condiciones de las restricciones o que tenga permiso del Estado sobre cuyo territorio se encuentran establecidas dichas zonas.

RAC 20.055 Prevención de colisiones

Ninguna de estas reglas exime al piloto al mando de una aeronave de la responsabilidad de proceder en la forma más eficaz para evitar una colisión, lo que incluye llevar a cabo las maniobras anticolidión necesarias basándose en los avisos de resolución proporcionados por el equipo ACAS.

(CCA 20.055 (a))

- a) **Proximidad.** Ninguna aeronave puede operar tan cerca de otra que pueda ocasionar peligro de colisión.
- b) **Derecho de paso.** La aeronave que tenga el derecho de paso debe mantener su rumbo y velocidad.
 - 1) La aeronave que por las reglas siguientes esté obligada a mantenerse fuera de la trayectoria de otra, debe evitar pasar por encima, por debajo o por delante de ella, a menos que lo haga a suficiente distancia y que tenga en cuenta el efecto de la estela turbulenta de la aeronave.
 - 2) *Aproximación de frente.* Cuando dos aeronaves se aproximen de frente, o casi de frente, y haya peligro de colisión, ambas aeronaves deben alterar su rumbo hacia la derecha.
 - 3) *Convergencia.* Cuando dos aeronaves converjan a un nivel aproximadamente igual, la que tenga a la otra a su derecha debe ceder el paso, con las siguientes excepciones:
 - i. Los aerodinos propulsados mecánicamente deben ceder el paso a los dirigibles, planeadores y globos;
 - ii. Los dirigibles deben ceder el paso a los planeadores y globos;
 - iii. Los planeadores deben ceder el paso a los globos;
 - iv. Las aeronaves propulsadas mecánicamente deben ceder el paso a las que vayan remolcando a otras o a algún objeto.
 - 4) *Alcance.* Se denomina aeronave que alcanza la que se aproxima a otra por detrás, siguiendo una línea que forme un ángulo menor de 70° con el plano de simetría de la que va delante, es decir, que está en tal posición con respecto a la otra aeronave que, de noche, no podría ver ninguna de sus luces de navegación a la izquierda (babor) o a la derecha (estribor). Toda aeronave que sea alcanzada por otra tendrá el derecho de paso, y la aeronave que la alcance ya sea ascendiendo, descendiendo o en vuelo horizontal, se

mantendrá fuera de la trayectoria de la primera, cambiando su rumbo hacia la derecha. Ningún cambio subsiguiente en la posición relativa de ambas aeronaves eximirá de esta obligación a la aeronave que esté alcanzando a la otra, hasta que la haya pasado y dejado atrás por completo.

5) *Aterrizaje.*

- i. Las aeronaves en vuelo, y también las que estén operando en tierra o agua, deben ceder el paso a las aeronaves que estén aterrizando o en las fases finales de una aproximación para aterrizar.
- ii. Cuando dos o más aerodinos se aproximen a un aeródromo para aterrizar, el que esté a mayor nivel debe ceder el paso a los que estén más bajos, pero estos últimos no deben valerse de esta regla ni para cruzar por delante de otro que esté en las fases finales de una aproximación, para aterrizar ni para alcanzarlo. No obstante, los aerodinos propulsados mecánicamente deben ceder el paso a los planeadores.
- iii. Aterrizaje de emergencia. Toda aeronave que se dé cuenta de que otra se ve obligada a aterrizar, le debe ceder el paso.

6) *Despegue.* Toda aeronave en rodaje en el área de maniobras de un aeródromo debe ceder el paso a las aeronaves que estén despegando o por despegar.

7) *Movimiento de las aeronaves en la superficie.*

- i. En el caso de que exista peligro de colisión entre dos aeronaves en rodaje en el área de movimiento de un aeródromo, se debe aplicar lo siguiente:
 - i.1 Cuando dos aeronaves se aproximen de frente, o casi de frente, ambas se deben detener o, de ser posible, alterar su rumbo hacia la derecha para mantenerse a suficiente distancia;
 - i.2 Cuando dos aeronaves se encuentren en un rumbo convergente, la que tenga a la otra a su derecha debe ceder el paso;
 - i.3 Toda aeronave que sea alcanzada por otra tiene el derecho de paso y la aeronave que la alcance se debe mantener a suficiente distancia de la trayectoria de la otra aeronave.

(CCA 20.055 (b))

- ii. Cuando una aeronave esté en rodaje en el área de maniobras debe detenerse y mantenerse a la espera en todos los puntos de espera de la pista, a menos que la torre de control de aeródromo le autorice de otro modo. **(CCA 20.55 (c))**
- iii. Cuando una aeronave esté en rodaje en el área de maniobras debe detenerse y mantenerse a la espera en todas las barras de parada iluminadas y puede proseguir cuando se apaguen las luces.

c) *Luces que deben ostentar las aeronaves*

(CCA 20.055 (d))

(CCA 20.055 (e))

- 1) Salvo lo dispuesto en RAC 20.055 c) 5), entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que pueda prescribir la autoridad competente todas las aeronaves en vuelo deben ostentar:
 - i. Luces anticolidión cuyo objeto es llamar la atención hacia la aeronave; y
 - ii. Luces de navegación cuyo objeto es indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores y no se ostentarán otras luces si éstas pueden confundirse con las luces antes mencionadas.

(CCA 20.055 (f))

- 2) Excepto según se dispone en RAC 20.055 c) 5), entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que pueda prescribir la autoridad competente:
 - i. Todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo deben ostentar luces de navegación cuyo objeto es indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores y no deben ostentar otras luces si éstas pueden confundirse con las luces antes mencionadas;
 - ii. Todas las aeronaves, a no ser que estén paradas y debidamente iluminadas por otro medio, en el área de movimiento de un aeródromo deben ostentar luces con el fin de indicar las extremidades de su estructura;
 - iii. Todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo deben ostentar luces destinadas a destacar su presencia; y
 - iv. Todas las aeronaves que se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo y cuyos motores estén en funcionamiento, deben ostentar luces que indiquen este hecho.

(CCA 20.055 (g))

- 3) Salvo lo dispuesto en RAC 20.055 c) 5), todas las aeronaves en vuelo que estén dotadas de las luces anticolidión necesarias para satisfacer el requisito estipulado en RAC 20.055 c) 1) i., también llevarán encendidas dichas luces fuera del período especificado en RAC 20.055 c) 1).
- 4) Salvo lo dispuesto en RAC 20.055 c) 5), todas las aeronaves:
 - i. Que operen en el área de movimiento de un aeródromo y estén dotadas de las luces anticolidión necesarias para satisfacer el requisito de RAC 20.055 c) 2) iii.; o
 - ii. Que se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo y estén dotadas de las luces necesarias para satisfacer el requisito de RAC 20.055 c) 2) iv.;
 - iii. También deben llevar dichas luces encendidas fuera del periodo establecido en RAC 20.055 c) 2).
- 5) Se permite a los pilotos apagar o reducir la intensidad de cualquier luz de destellos de a bordo para satisfacer los requisitos prescritos en RAC 20.055 c) 1-4) si es seguro o probable que:
 - i. Afecten adversamente el desempeño satisfactorio de sus funciones; o
 - ii. Expongan a un observador externo a un deslumbramiento perjudicial.
- d) ***Vuelos simulados por instrumentos***. No se debe volar ninguna aeronave en condiciones simuladas de vuelo por instrumentos, a menos que:
 - 1) La aeronave esté provista de doble mando en completo funcionamiento; y
 - 2) Un piloto calificado ocupe un puesto de mando para actuar como piloto de seguridad respecto a la persona que vuele por instrumentos en condiciones simuladas. El piloto de seguridad debe tener la suficiente visibilidad tanto hacia adelante como hacia los costados de la aeronave, o un observador competente que esté en comunicación con el piloto de seguridad debe ocupar un puesto en la aeronave desde el cual su campo visual complemente adecuadamente el del piloto de seguridad.
- e) ***Operaciones en un aeródromo, sobre el mismo, o en sus cercanías***. Las aeronaves que operen en un aeródromo o en sus cercanías, tanto si se hallan o no en una zona de tránsito de aeródromo:
 - 1) Deben observar el tránsito de aeródromo a fin de evitar colisiones;
 - 2) Se deben ajustar al circuito de tránsito formado por otras aeronaves en vuelo, o evitarlo;

- 3) Deben efectuar todos los virajes hacia la izquierda al aproximarse para aterrizar y después del despegue, a menos que se les ordene lo contrario;
- 4) Deben aterrizar o despegar en contra de la dirección del viento, a menos que por motivos de seguridad, configuración de la pista o por consideraciones de tránsito aéreo se determine que es preferible hacerlo en otra dirección.

(CCA 20.055 (h))

f) *Operaciones acuáticas*

(CCA 20.055 (i))

- 1) Cuando se aproximen dos aeronaves o una aeronave y una embarcación, y exista peligro de colisión, las aeronaves deben proceder teniendo muy en cuenta las circunstancias y condiciones del caso, inclusive las limitaciones propias de cada una de ellas.
 - i. Convergencia. Cuando una aeronave tenga a su derecha otra aeronave o embarcación, debe ceder el paso para mantenerse a suficiente distancia.
 - ii. Aproximación de frente. Cuando una aeronave se aproxime de frente o casi de frente a otra, o a una embarcación, debe variar su rumbo hacia la derecha para mantenerse a suficiente distancia.
 - iii. Alcance. Toda aeronave o embarcación que sea alcanzada por otra tiene derecho de paso, y la que da alcance debe cambiar su rumbo para mantenerse a suficiente distancia.
 - iv. Amaraje y despegue. Toda aeronave que amare o despegue del agua se debe mantener, en cuanto sea factible, alejada de todas las embarcaciones y debe evitar obstruir su navegación.
- 2) *Luces que deben ostentar las aeronaves en el agua*. Entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol que prescriba la autoridad competente, toda aeronave que se halle en el agua debe ostentar las luces prescritas por el Reglamento internacional para la prevención de abordajes en el mar (revisado en 1972 y que se encuentra en la página de internet oficial de la Organización Marítima Internacional), a menos que sea imposible, en cuyo caso debe ostentar luces cuyas características y posición sean lo más parecidas posible a las que exige el Reglamento internacional.

(CCA 20.055 (j))

RAC 20.060 Planes de vuelo

a) *Presentación de un plan de vuelo*

- 1) La información referente al vuelo proyectado o a parte del mismo, que ha de suministrarse a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, se debe dar en forma de plan de vuelo.
- 2) Se presentará un plan de vuelo antes de realizar:
 - i. Cualquier vuelo o parte del mismo al que tenga que prestarse servicio de control de tránsito aéreo;
 - ii. Cualquier vuelo IFR dentro del espacio aéreo con servicio de asesoramiento;
 - iii. Cualquier vuelo dentro de áreas designadas o a lo largo de rutas designadas, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente para facilitar el suministro de servicios de información de vuelo, de alerta y de búsqueda y salvamento;
 - iv. Cualquier vuelo dentro de áreas designadas o a lo largo de rutas designadas, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente para facilitar la coordinación con las dependencias militares o con las dependencias de los servicios de tránsito aéreo competentes en Estados adyacentes, a fin de evitar la posible necesidad de interceptación para fines de identificación;
 - v. Todo vuelo a través de fronteras internacionales.

(CCA 20.060 (a))

- 3) Se debe presentar un plan de vuelo a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo antes de la salida, o se debe transmitir durante el vuelo, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo o a la estación de radio de control aeroterrestre competente a menos que se hayan efectuado otros arreglos para la presentación de planes de vuelo repetitivos.
- 4) A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, se debe presentar un plan de vuelo para un vuelo al que haya de suministrarse servicio de control o de asesoramiento de tránsito aéreo, por lo menos 60 minutos antes de la salida, o, si se

presenta durante el vuelo, en un momento en que exista la seguridad de que lo puede recibir la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo por lo menos 10 minutos antes de la hora en que se calcule que la aeronave va a llegar:

- i. Al punto previsto de entrada en un área de control o en un área con servicio de asesoramiento; o
 - ii. Al punto de cruce con una aerovía o con una ruta con servicio de asesoramiento.
- b) ***Contenido del plan de vuelo.*** El plan de vuelo debe contener información respecto a los conceptos siguientes que la autoridad ATS competente considere pertinentes:
- 1) Identificación de aeronave.
 - 2) Reglas de vuelo y tipo de vuelo.
 - 3) Número y tipos de aeronaves y categoría de estela turbulenta.
 - 4) Equipo.
 - 5) Aeródromo de salida (**CCA 20.060 (b)**).
 - 6) Hora prevista de fuera calzos (**CCA 20.060 (c)**).
 - 7) Velocidades de crucero.
 - 8) Niveles de crucero.
 - 9) Ruta que ha de seguirse.
 - 10) Aeródromo de destino y duración total prevista.
 - 11) Aeródromos de alternativa.
 - 12) Autonomía.
 - 13) Número total de persona a bordo.
 - 14) Equipo de emergencia y supervivencia.
 - 15) Otros datos.
- (CCA 20.060 (d))**
- c) ***Modo de completar el plan de vuelo***
- 1) Cualquiera que sea el objeto para el cual se presente, el plan de vuelo debe contener la información que corresponda sobre los conceptos pertinentes hasta aeródromos de alternativa inclusive, respecto a toda la ruta o parte de la misma para la cual se haya presentado el plan de vuelo.

- 2) Debe contener, además, la información que corresponda sobre todos los demás conceptos cuando esté prescrito por la autoridad ATS competente o cuando la persona que presente el plan de vuelo lo considere necesario.
- d) ***Cambios en el plan de vuelo.*** A reserva de lo dispuesto en RAC 20.075 b) 2), todos los cambios de un plan de vuelo presentado para un vuelo IFR, o para un vuelo VFR que se realice como vuelo controlado, se deben notificar lo antes posible a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo. Para otros vuelos VFR, los cambios importantes del plan de vuelo se deben notificar lo antes posible a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

(CCA 20.060 (e))

- e) ***Expiración del plan de vuelo***
 - 1) A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, se debe dar aviso de llegada, personalmente, por radiotelefonía o por enlace de datos, tan pronto como sea posible después del aterrizaje, a la correspondiente dependencia ATS del aeródromo de llegada, después de todo vuelo respecto al cual se haya presentado un plan de vuelo que comprenda la totalidad del vuelo o la parte restante de un vuelo hasta el aeródromo de destino.
 - 2) Cuando se haya presentado un plan de vuelo únicamente respecto a una parte del vuelo distinta de la parte restante del vuelo hasta el punto de destino se debe cancelar, cuando sea necesario, mediante un informe apropiado a la pertinente dependencia de los servicios de tránsito aéreo.
 - 3) Cuando no haya dependencia de los servicios de tránsito aéreo en el aeródromo de llegada, el aviso de llegada se debe dar, cuando se requiera, a la dependencia más cercana del control de tránsito aéreo, lo antes posible después de aterrizar, y por los medios más rápidos de que se disponga.
 - 4) Cuando se sepa que los medios de comunicación en el aeródromo de llegada son inadecuados y no se disponga en tierra de otros medios para el despacho de mensajes de llegada, la aeronave debe transmitir a la dependencia de servicios de tránsito aéreo apropiada inmediatamente antes de aterrizar, si es posible o una vez aterrizado por cualquier medio de comunicación disponible comercial o de operaciones de la empresa, si aplica un mensaje similar al de un informe de llegada, cuando se requiera tal aviso.

Normalmente, esta transmisión se debe hacer a la estación aeronáutica que sirva a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo encargada de la región de información de vuelo en la cual opere la aeronave.

- 5) Los informes de llegada hechos por aeronaves contendrán los siguientes elementos de información:
- i. Identificación de la aeronave;
 - ii. Aeródromo de salida;
 - iii. Aeródromo de destino (solamente si el aterrizaje no se efectuó en el aeródromo de destino);
 - iv. Aeródromo de llegada;
 - v. Hora de llegada.

(CCA 20.060 (f))

RAC 20.065 Señales

- a) Al observar o recibir cualesquiera de las señales indicadas en el Apéndice 1 de este RAC, la aeronave de actuar de conformidad con la interpretación que de la señal se da en dicho Apéndice.
- b) Las señales del Apéndice 1 de este RAC, cuando se utilicen, tienen el significado que en él se indica. Se deben utilizar solamente para los fines indicados, y no se puede usar ninguna otra señal que pueda confundirse con ellas.
- c) Un señalero es el responsable de proporcionar a las aeronaves en forma clara y precisa, señales normalizadas para maniobrar en tierra, utilizando las señales que se indican en el Apéndice 1 de este RAC.
- d) Nadie debe guiar una aeronave a menos que esté debidamente instruido, cualificado y aprobado por la autoridad competente para realizar tales funciones.
- e) El señalero debe usar un chaleco de identificación fluorescente para permitir que la tripulación de vuelo determine que se trata de la persona responsable de la operación de maniobra en tierra.
- f) Todo el personal de tierra que participe en la provisión de señales debe utilizar, durante las horas diurnas, toletes, palas de tipo raqueta de tenis o guantes, todos ellos con los colores fluorescentes. Por la noche, o en condiciones de mala visibilidad, se utilizarán toletes iluminados.

RAC 20.070 Hora

- a) Se debe utilizar el tiempo universal coordinado (UTC) que debe expresarse en horas y minutos y, cuando se requiera, en segundos del día de 24 horas que comienza a medianoche.
- b) Se debe verificar la hora antes de la iniciación de un vuelo controlado y en cualquier otro momento del vuelo que sea necesario. **(CCA 20.070)**
- c) Cuando se utiliza en la aplicación de comunicaciones por enlace de datos, la hora debe ser exacta, con una tolerancia de un segundo respecto al UTC.

RAC 20.075 Servicio de control de tránsito aéreo

a) *Autorizaciones del control de tránsito aéreo*

- 1) Antes de realizar un vuelo controlado o una parte de un vuelo como vuelo controlado, se debe obtener la autorización del control de tránsito aéreo. Dicha autorización se solicita presentando el plan de vuelo a una dependencia de control de tránsito aéreo. **(CCA 20.075 (a)-(b))**
- 2) Siempre que una aeronave haya solicitado una autorización que implique prioridad, se debe someter a la dependencia correspondiente del control de tránsito aéreo, si así lo solicita, un informe explicando la necesidad de dicha prioridad.
- 3) *Posible renovación en vuelo de la autorización.* Si antes de la salida se prevé que, dependiendo de la autonomía de combustible y a reserva de la renovación en vuelo de la autorización, en algún punto de la ruta pudiera tomarse la decisión de dirigirse a otro aeródromo de destino, se debe notificar de ello a las dependencias de control de tránsito aéreo pertinentes mediante la inclusión en el plan de vuelo de la información relativa a la ruta revisada (si se conoce) y al nuevo aeródromo de destino. **(CCA 20.075 (c))**

4) Toda aeronave que opere en un aeródromo controlado no debe efectuar rodaje en el área de maniobras sin autorización de la torre de control del aeródromo y debe cumplir las instrucciones que le asigne dicha dependencia.

b) ***Observancia del plan de vuelo actualizado***

1) Salvo lo dispuesto en RAC 20.075 b) 4), toda aeronave se debe atener al plan de vuelo actualizado o a la parte aplicable de un plan de vuelo actualizado para un vuelo controlado, dentro de las tolerancias definidas en los párrafos RAC 20.075 b) 1) i. a RAC 20.075 b) 2), a menos que haya solicitado un cambio y haya conseguido autorización de la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo, o que se presente una situación de emergencia que exija tomar medidas inmediatas por parte de la aeronave, en cuyo caso, tan pronto como lo permitan las circunstancias, después de aplicadas dichas medidas, se debe informar a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo de las medidas tomadas y del hecho de que dichas medidas se debieron a una situación de emergencia.

i. A menos que la autoridad ATS competente autorice o que la dependencia de control de tránsito aéreo competente autorice o disponga otra cosa, los vuelos controlados, en la medida de lo posible:

i.1 Cuando se efectúen en una ruta ATS establecida, deben operar a lo largo del eje definido de esa ruta; o

i.2 Cuando se efectúen en otra ruta, deben operar directamente entre las instalaciones de navegación o los puntos que definen esa ruta.

ii. Con sujeción al requisito principal que figura en RAC 20.075 b) 1) i., una aeronave que opere a lo largo de un tramo de una ruta ATS definido por referencia a radiofaros omnidireccionales VHF, debe cambiar, para su guía de navegación primaria, de la instalación por detrás de la aeronave a la que se encuentre por delante de la misma, y este cambio se efectuará en el punto de cambio o tan cerca de éste como sea posible desde el punto de vista operacional, si dicho punto de cambio se ha establecido.

iii. Las divergencias respecto a lo dispuesto en RAC 20.075 b) 1) i., se deben notificar a la dependencia competente del servicio de tránsito aéreo.

2) *Desviaciones respecto al plan de vuelo actualizado.* En el caso de que un vuelo controlado se desvíe inadvertidamente de su plan de vuelo actualizado, debe hacer lo siguiente:

- i. Desviación respecto a la derrota. Si la aeronave se desvía de la derrota, debe tomar medidas inmediatamente para rectificar su rumbo con objeto de volver a la derrota lo antes posible.
- ii. Desviación respecto al número de Mach/a la velocidad aerodinámica indicada asignados por el ATC. Se debe notificar inmediatamente a la correspondiente dependencia de servicios de tránsito aéreo.
- iii. Desviación respecto a un número de Mach/una velocidad aerodinámica verdadera. si el número de Mach/la velocidad aerodinámica verdadera, sostenidos a nivel de crucero, varían \pm Mach 0,02 o más, o \pm 19 km/h (10 kt) o más para la velocidad aerodinámica verdadera, respecto al plan de vuelo actualizado, se debe informar de ello a la dependencia correspondiente de servicios de tránsito aéreo.
- iv. Cambio de la hora prevista. salvo cuando la ADS-C esté activada y en condiciones de servicio en un espacio aéreo en que se proporcionen servicios ADS-C, si la hora prevista de llegada al próximo punto de notificación aplicable, al límite de región de información de vuelo o al aeródromo de destino, el que esté antes, cambia en más de 2 minutos con respecto a la notificada anteriormente a los servicios de tránsito aéreo, o con relación a otro período de tiempo que haya prescrito la autoridad ATS competente o que se base en acuerdos regionales de navegación aérea, la tripulación de vuelo debe notificar a la dependencia correspondiente de servicios de tránsito aéreo lo antes posible.
- v. Cuando se proporcionen servicios ADS-C y esté activada esta última, se debe informar automáticamente a la dependencia de servicios de tránsito aéreo, por enlace de datos, cuando tenga lugar un cambio que sea superior a los valores de umbral establecidos en el contrato ADS relacionado con un evento.

3) *Solicitudes de cambio.* Las solicitudes relativas a cambios en el plan de vuelo actualizado deben contener la información que se indica a continuación:

- i. Cambio de nivel de crucero. Identificación de la aeronave; nuevo nivel de crucero solicitado y número de Mach/velocidad aerodinámica verdadera de crucero a este nivel; horas previstas revisadas (cuando proceda) en los puntos de notificación o sobre los límites de las regiones de información de vuelos subsiguientes.

- ii. Cambio de número de Mach/velocidad aerodinámica verdadera. Identificación de la aeronave; número de Mach/velocidad aerodinámica verdadera solicitados.
 - iii. Cambio de ruta
 - iii.1 *Sin modificación del punto de destino*. Identificación de la aeronave; reglas de vuelo; descripción de la nueva ruta de vuelo, incluso los datos relacionados con el plan de vuelo empezando con la posición desde la cual se inicia el cambio de ruta solicitado; horas previstas revisadas; cualquier otra información pertinente.
 - iii.2 *Con modificación del punto de destino*. Identificación de la aeronave; reglas de vuelo; descripción de la ruta de vuelo revisada hasta el nuevo aeródromo de destino, incluso los datos relacionados con el plan de vuelo empezando con la posición desde la cual se inicia el cambio de ruta solicitado; horas previstas revisadas; aeródromos de alternativa; cualquier otra información pertinente.
- 4) *Deterioro de las condiciones meteorológicas hasta quedar por debajo de las VMC*. Cuando sea evidente que no es factible el vuelo en condiciones VMC de conformidad con su plan de vuelo actualizado, el vuelo VFR que se realice como controlado debe:
- i. Solicitar una autorización enmendada que le permita continuar en VMC hasta el punto de destino o hasta un aeródromo de alternativa, o salir del espacio aéreo dentro del cual se necesita una autorización ATC; o
 - ii. Si no puede obtener una autorización de conformidad con iv.1, continuar el vuelo en VMC y notificar a la dependencia ATC correspondiente las medidas que toma, ya sea salir del espacio aéreo de que se trate o aterrizar en el aeródromo apropiado más próximo; o
 - iii. RESERVADO.
 - iv. Solicitar autorización para volar de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.
- c) ***Informes de posición***

- 1) A menos que sea eximido por la autoridad ATS competente o por las dependencias correspondientes de servicios de tránsito aéreo bajo las condiciones especificadas por esa autoridad, un vuelo controlado debe notificar a esa dependencia, tan pronto como sea posible, la hora y nivel a que se pasa cada uno de los puntos de notificación obligatoria designados, así como cualquier otro dato que sea necesario. Análogamente, los informes de posición deben enviarse en relación con puntos de notificación adicionales, cuando lo soliciten las dependencias correspondientes de los servicios de tránsito aéreo. A falta de puntos de notificación designados, los informes de posición se dar a intervalos que fije la autoridad ATS competente, o especificados por la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.
- 2) Los vuelos controlados que notifiquen su posición a la dependencia de servicios de tránsito aéreo apropiada, mediante comunicaciones por enlace de datos, deben proporcionar informes de posición orales únicamente cuando así se solicite.

(CCA 20.075 (d))

- d) ***Terminación de control.*** Salvo cuando aterricen en un aeródromo controlado, los vuelos controlados tan pronto como dejen de estar sujetos al servicio de control de tránsito aéreo, deben notificar este hecho a la dependencia ATC correspondiente.

e) ***Comunicaciones***

- 1) Toda aeronave que opere como vuelo controlado debe mantener comunicaciones aeroterrestres vocales constantes por el canal apropiado de la dependencia correspondiente de control de tránsito aéreo y cuando sea necesario, establecer comunicación en ambos sentidos con la misma, con excepción de lo que pudiera prescribir la autoridad ATS competente en lo que respecta a las aeronaves que forman parte del tránsito de aeródromo de un aeródromo controlado. **(CCA 20.075 (e))**
- 2) ***Falla de las comunicaciones.*** Si la falla de las comunicaciones impide cumplir con lo dispuesto en RAC 20.075 e) 1), la aeronave observará los procedimientos de falla de comunicaciones orales del Anexo 10 de la OACI Volumen II (que se encuentra en la página de internet oficial de la OACI), y aquellos de los procedimientos siguientes que sean apropiados. La aeronave debe intentar comunicarse con la dependencia de control de tránsito aéreo pertinente utilizando todos los demás medios disponibles. Además, la aeronave, cuando forme parte del tránsito de aeródromo en un aeródromo controlado, se debe mantener vigilante para atender a las instrucciones que puedan darse por medio de señales visuales.

- i. Si opera en condiciones meteorológicas de vuelo visual, la aeronave:
 - i.1 Debe proseguir su vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual; aterrizará en el aeródromo adecuado más próximo; y notificar su llegada, por el medio más rápido, a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo;
 - i.2 Debe completar un vuelo IFR conforme a lo establecido en RAC 20.075 e) 2) ii., si lo considera conveniente.
- ii. Si opera en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, o si el piloto de un vuelo IFR considera que no es conveniente terminar el vuelo de acuerdo con lo prescrito en RAC 20.075 e) 2) i.1, la aeronave:
 - ii.1 A menos que se prescriba de otro modo con base en un acuerdo regional de navegación aérea, en el espacio aéreo en el que no se utilice radar para el control de tránsito aéreo, debe mantener el último nivel y velocidad asignados, o la altitud mínima de vuelo, si ésta es superior, por un período de 20 minutos desde el momento en que la aeronave deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria, y después de ese período de 20 minutos ajustará el nivel y velocidad conforme al plan de vuelo presentado;
 - ii.2 En el espacio aéreo en el que se utilice radar para el control del tránsito aéreo, mantendrá el último nivel y velocidad asignados, o la altitud mínima de vuelo, si ésta es superior, por un período de siete minutos desde el momento en que:
 - ii.2.1 Se alcance el último nivel asignado o la altitud mínima de vuelo; o
 - ii.2.2 Se regule el transpondedor en el código 7600; o
 - ii.2.3 La aeronave deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria;
 - ii.2.4 Lo que ocurra más tarde, y a partir de ese momento, ajustará el nivel y la velocidad conforme al plan de vuelo presentado;

- ii.3 Cuando reciba guía vectorial radar o efectúe un desplazamiento indicado por ATC utilizando la navegación de área (RNAV) sin un límite especificado, debe volver a la ruta del plan de vuelo actualizado al alcanzar el siguiente punto significativo, a más tardar, teniendo en cuenta la altitud mínima de vuelo que corresponda;
- ii.4 Debe proseguir según la ruta del plan de vuelo actualizado hasta la ayuda o el punto de referencia para la navegación que corresponda y que haya sido designada para servir al aeródromo de destino, y, cuando sea necesario para asegurar que se satisfagan los requisitos señalados en ii.5, la aeronave se debe mantener en circuito de espera sobre esta ayuda o este punto de referencia hasta iniciar el descenso;
- ii.5 Debe iniciar el descenso desde la ayuda o el punto de referencia para la navegación especificada en ii.4, a la última hora prevista de aproximación recibida y de la que se haya acusado recibo, o lo más cerca posible de dicha hora; o si no se ha recibido y acusado recibo de la hora prevista de aproximación, debe iniciar el descenso a la hora prevista de llegada resultante del plan de vuelo actualizado o lo más cerca posible de dicha hora;
- ii.6 Debe realizar un procedimiento normal de aproximación por instrumentos, especificado para la ayuda o el punto de referencia de navegación designados; y
- ii.7 Debe aterrizar, de ser posible, dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada especificada en ii.5, o la hora prevista de aproximación de que últimamente se haya acusado recibo, lo que resulte más tarde.

(CCA 20.075 (f))

RAC 20.080 Interferencia ilícita

- a) Toda aeronave que esté siendo objeto de actos de interferencia ilícita debe hacer lo posible por notificar a la dependencia ATS pertinente este hecho, toda circunstancia significativa relacionada con el mismo y cualquier desviación del plan de vuelo actualizado que las circunstancias hagan necesaria, a fin de permitir a la dependencia

ATS dar prioridad a la aeronave y reducir al mínimo los conflictos de tránsito que puedan surgir con otras aeronaves. **(CCA 20.080 (a))**

- b) Si una aeronave es objeto de interferencia ilícita, el piloto al mando debe intentar aterrizar lo antes posible en el aeródromo apropiado más cercano o en un aeródromo asignado para ese propósito por la autoridad competente, a menos que la situación a bordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder. **(CCA 20.080 (b))**

RAC 20.085 Interceptación

(CCA 20.085 (a))

- a) La interceptación de aeronaves civiles se rige por los reglamentos y directrices administrativas apropiados que el Estado de Costa Rica establece en cumplimiento del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y, especialmente en cumplimiento del Artículo 3 y 3bis, en virtud de los cuales el Estado de Costa Rica se compromete a tener debidamente en cuenta la seguridad de las aeronaves civiles. En consecuencia, al redactar dichos reglamentos y directrices administrativas los Estados tendrán en cuenta las disposiciones que figuran en el Apéndice 1 y el Apéndice 2 de este RAC. **(CCA 20.085 (b))**
- b) En caso de interceptación de una aeronave civil su piloto al mando debe cumplir con las normas que figuran en el Apéndice 2 de este RAC, interpretando y respondiendo a las señales visuales en la forma especificada en el Apéndice 1 de este RAC.

RAC 20.090 Mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes

Las mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes figuran en la tabla RAC 20.090.

Tabla RAC 20.090

Banda de altitud	Clase de espacio aéreo	Visibilidad de vuelo	Distancia de las nubes
A 3 050 m (10 000 ft) AMSL o por encima	A B C D E F G	8 km	1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 ft) verticalmente
Por debajo de 3 050 m (10 000 ft) AMSL y por encima de 900 m (3 000 ft) AMSL, o por encima de 300 m (1 000 ft) sobre el terreno, de ambos valores el mayor	A B C D E F G	5 km	1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 ft) verticalmente
A 900 m (3 000 ft) AMSL o por debajo, o a 300 m (1 000 ft) sobre el terreno, de ambos valores el mayor	A B C D E	5 km	1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 ft) verticalmente
	F G	5 km	Libre de nubes y con la superficie a la vista

Las mínimas VMC aplicables a la operación de helicópteros están establecidas en el AIP de Parte III AD 3 que se encuentra en la página de internet oficial de la DGAC.

SUBPARTE D. REGLAS DE VUELO VISUAL

RAC 20.095 Condiciones meteorológicas requeridas para vuelos VFR

- a) Los vuelos VFR se deben realizar de forma que la aeronave vuele en condiciones de visibilidad y de distancia de las nubes que sean iguales o superiores a las indicadas en la Tabla RAC 20.090.

- b) Excepto cuando lo autorice la dependencia de control de tránsito aéreo, en vuelos VFR no se debe despegar ni aterrizar en ningún aeródromo dentro de una zona de control, ni se entrará en la zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de dicho aeródromo:
 - 1) Si el techo de nubes es inferior a 450 m (1 500 ft); o
 - 2) Si la visibilidad en tierra es inferior a 5 km.

RAC 20.100 Vuelos entre la puesta y la salida de sol

Los vuelos VFR, entre la puesta y la salida del sol o durante cualquier otro periodo entre la puesta y la salida del sol que pueda prescribir la Dirección General de Aviación Civil, se deben realizar de conformidad con las condiciones prescritas por dicha autoridad.

RAC 20.105 Prohibición de vuelos VFR

A menos que lo autorice la autoridad ATS competente, no se puede realizar vuelos VFR:

- a) Por encima del FL 200;
- b) A velocidades transónicas y supersónicas;
- c) Excepto cuando sea necesario para el aterrizaje o despegue:
 - 1) Sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados, o sobre una reunión de personas al aire libre a una altura menor de 300 m (1 000 ft) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 m desde la aeronave;
 - 2) En cualquier otra parte distinta de la especificada en RAC 20.105 d) 1), a una altura menor de 150 m (500 ft) sobre tierra o agua.

RAC 20.110 Nivel de crucero

A no ser que se indique de otro modo en las autorizaciones de control de tránsito aéreo o por disposición de la autoridad ATS competente, los vuelos VFR en vuelo horizontal de crucero cuando operen por encima de 900 m (3 000 ft) con respecto al terreno o al agua, o de un plano de comparación más elevado según especifique la autoridad ATS competente, se deben efectuar a un nivel de crucero apropiado a la derrota, como se especifica en la tabla de niveles de crucero que figura en el Apéndice 3 de este RAC.

RAC-ATS.115 Vuelos VFR en espacio aéreo controlado

Los vuelos VFR deben acatar las disposiciones de RAC 20.075:

- a) Cuando se realicen en el espacio aéreo de Clases B, C y D;
- b) Cuando formen parte del tránsito de aeródromo en aeródromos controlados; o
- c) RESERVADO.

RAC 20.120 Vuelos VFR dentro de áreas designadas por la autoridad ATS

Un vuelo VFR que se realice dentro de áreas, hacia áreas o a lo largo de rutas, designadas por la autoridad ATS competente de acuerdo con RAC 20.060 a) 2) iii. o iv., debe mantener comunicaciones aeroterrestres vocales constantes por el canal apropiado de la dependencia de servicios de tránsito aéreo que suministre el servicio de información de vuelo, y debe informar su posición a la misma cuando sea necesario.

RAC 20.125 Cambio de vuelo VFR a IFR

Toda aeronave que opere de acuerdo con las reglas de vuelo visual y desee cambiar para ajustarse a las reglas de vuelo por instrumentos:

- a) Si ha presentado un plan de vuelo, debe comunicar los cambios necesarios que hayan de efectuarse en su plan de vuelo actualizado; o
- b) Cuando así lo requiera el RAC 20.060 a) 2), debe someter un plan de vuelo a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo y, esperar la autorización antes de proseguir en IFR cuando se encuentre en espacio aéreo controlado.

SUBPARTE E. REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS

RAC 20.130 Reglas aplicables a todos los vuelos IFR

- a) *Equipo de las aeronaves*. Las aeronaves deben estar dotadas de instrumentos adecuados y de equipo de navegación apropiado a la ruta en que hayan de volar.
- b) *Niveles mínimos*. Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando lo autorice expresamente la autoridad competente, los vuelos IFR se deben efectuar a un nivel que no sea inferior a la altitud mínima de vuelo establecida por el Estado cuyo territorio se sobrevuela, o, en caso de que tal altitud mínima de vuelo no se haya establecido:
 - 1) Sobre terreno elevado o en áreas montañosas, a un nivel de por lo menos 600 m (2 000 ft) por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo;
 - 2) En cualquier otra parte distinta de la especificada en 1), a un nivel de por lo menos 300 m (1 000 ft) por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo.

(CCA 20.130)

- c) *Cambio de vuelo IFR a VFR*
 - 1) Toda aeronave que decida cambiar el modo en que efectúa su vuelo, pasando de las reglas de vuelo por instrumentos a las de vuelo visual, si ha sometido un plan de vuelo, debe notificar específicamente a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo que se cancela el vuelo IFR, y le debe comunicar los cambios que haya que hacerse en su plan de vuelo vigente.
 - 2) Cuando la aeronave que opera de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos pase a volar en condiciones meteorológicas de vuelo visual o se encuentre con éstas, no debe cancelar su vuelo IFR, a menos que se prevea que el vuelo va a continuar durante un período de tiempo razonable de ininterrumpidas condiciones meteorológicas de vuelo visual, y que se tenga el propósito de proseguir en tales condiciones.

RAC 20.135 Reglas aplicables a los vuelos IFR efectuados dentro del espacio aéreo controlado

- a) Los vuelos IFR deben acatar las disposiciones de RAC 20.075 cuando se efectúen en espacio aéreo controlado.
- b) Un vuelo IFR que opere en vuelo de crucero en espacio aéreo controlado se debe efectuar al nivel de crucero o, si está autorizado para emplear técnicas de ascenso en crucero, entre dos niveles o por encima de un nivel, elegidos de:
 - 1) Las tablas de niveles de crucero del Apéndice 3 de este RAC; o
 - 2) Una tabla modificada de niveles de crucero, cuando así se prescriba de conformidad con el Apéndice 3, para vuelos por encima del FL 410.

RAC 20.140 Reglas aplicables a los vuelos IFR efectuados fuera del espacio aéreo controlado

- a) **Niveles de crucero.** Un vuelo IFR que opere en vuelo horizontal de crucero fuera del espacio aéreo controlado se efectuará al nivel de crucero apropiado a su derrota, tal como se especifica en:
 - 1) La tabla de niveles de crucero del Apéndice 3 de este RAC, excepto cuando la autoridad ATS competente especifique otra cosa respecto a los vuelos que se efectúan a una altitud igual o inferior a 900 m (3 000 ft) sobre el nivel medio del mar;
 - 2) Una tabla modificada de niveles de crucero, cuando así se prescriba de conformidad con el Apéndice 3, para vuelos por encima del FL 410.
- b) **Comunicaciones.** Un vuelo IFR que se realice fuera del espacio aéreo controlado, pero dentro de áreas, o a lo largo de rutas, designadas por la autoridad ATS competente de acuerdo con RAC 20.060 a) 2) iii. o iv., debe mantener comunicaciones aeroterrestres vocales por el canal apropiado y debe establecer, cuando sea necesario, comunicación en ambos sentidos con la dependencia de servicios de tránsito aéreo que suministre servicio de información de vuelo.
- c) **Informes de posición.** Un vuelo IFR que opere fuera del espacio aéreo controlado y al que la autoridad ATS competente exija que:
 - 1) Presente un plan de vuelo;

- 2) Mantenga comunicaciones aeroterrestres vocales por el canal apropiado y establezca comunicación en ambos sentidos, según sea necesario, con la dependencia de servicios de tránsito aéreo que suministra el servicio de información de vuelo,
- 3) Debe notificar la posición de acuerdo con lo especificado en RAC 20.075 c) para vuelos controlados. **(CCA 20.140)**

SUBPARTE F. APÉNDICES

APÉNDICE 1. SEÑALES

RAC 20-AP1.001 Señales de socorro y urgencia

(CCA 20-AP1.001 (a))

- a) *Señales de socorro.* Las señales que siguen, utilizadas conjuntamente o por separado, significan que existe una amenaza de peligro grave e inminente y que se pide ayuda inmediata.
- 1) Una señal transmitida por radiotelegrafía, o por cualquier otro método, consistente en el grupo SOS (. . . C C C . . .) del Código Morse;
 - 2) Una señal radiotelefónica de socorro, consistente en la palabra MAYDAY;
 - 3) Un mensaje de socorro por enlace de datos para transmitir el sentido de la palabra MAYDAY;
 - 4) Cohetes o bombas que proyecten luces rojas, lanzados uno a uno a cortos intervalos;
 - 5) Una luz de bengala roja con paracaídas.

(CCA 20-AP1.001 (b))

b) *Señales de urgencia.*

- 1) Las señales siguientes, usadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave desea avisar que tiene dificultades que la obligan a aterrizar, pero no necesita asistencia inmediata:
 - i. Apagando y encendiendo sucesivamente los faros de aterrizaje; o
 - ii. Apagando y encendiendo sucesivamente las luces de navegación, de forma tal que se distingan de las luces de navegación de destellos.

- 2) Las señales siguientes, usadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave tiene que transmitir un mensaje urgentísimo relativo a la seguridad de un barco, aeronave u otro vehículo, o de alguna persona que esté a bordo o a la vista:
- i. Una señal hecha por radiotelegrafía o por cualquier otro método, consistente en el grupo XXX;
 - ii. Una señal radiotelefónica de urgencia, consistente en la enunciación de las palabras PAN, PAN;
 - iii. Un mensaje de urgencia por enlace de datos para transmitir el sentido de las palabras PAN, PAN.

RAC 20-AP1.005 Señales que se han de utilizar en caso de interceptación

a) Señales iniciadas por la aeronave interceptora y respuesta de la aeronave interceptada

Serie	Señales de la aeronave interceptora	Significado	Respuesta de la aeronave interceptada	Significado
1	DÍA o NOCHE: Alabear la aeronave y encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares (y luces de aterrizaje en el caso de un helicóptero) desde una posición ligeramente por encima y por delante y, normalmente, a la izquierda de la aeronave interceptada (o a la derecha si la aeronave	Usted ha sido interceptado. Sígame.	DÍA o NOCHE: Alabear la aeronave, encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares, y seguir a la aeronave interceptora.	Comprendido, lo cumpliré.

	<p>interceptada es un helicóptero) y, después de recibir respuesta, efectuar un viraje horizontal lento, normalmente a la izquierda (o a la derecha en el caso de un helicóptero) hacia el rumbo deseado.</p> <p>Las condiciones meteorológicas o del terreno pueden obligar a la aeronave interceptora a invertir las posiciones y el sentido del viraje citados anteriormente.</p> <p>Si la aeronave interceptada no puede mantener la velocidad de la aeronave interceptora, se prevé que esta última efectúe una serie de circuitos de hipódromo y alabee la aeronave cada vez que pase a la aeronave interceptada.</p>			
2	<p>DÍA o NOCHE: Alejarse bruscamente de la aeronave interceptada, haciendo un viraje</p>	<p>Prosiga.</p>	<p>DÍA o NOCHE: Alabear la aeronave.</p>	<p>Comprendido, lo cumpliré.</p>

	ascendente de 90° o más, sin cruzar la línea de vuelo de la aeronave interceptada.			
3	<p>DÍA o NOCHE: Desplegar el tren de aterrizaje (si es replegable) llevando continuamente encendidos los faros de aterrizaje y sobrevolar la pista en servicio o, si la aeronave interceptada es un helicóptero, sobrevolar la zona de aterrizaje de helicóptero.</p> <p>En el caso de helicópteros, el helicóptero interceptor hace una aproximación para el aterrizaje, y permanece en vuelo estacionario cerca de la zona de aterrizaje.</p>	Aterrice en este aeródromo.	<p>DÍA o NOCHE: Desplegar el tren de aterrizaje (si es replegable), llevando continuamente encendidos los faros de aterrizaje, seguir a la aeronave interceptora y, si después de sobrevolar la pista en servicio o la zona de aterrizaje del helicóptero se considera que se puede aterrizar sin peligro, proceder al aterrizaje.</p>	Comprendido, lo cumpliré.

b) Señales iniciadas por la aeronave interceptada y respuesta de la aeronave interceptora

Serie	Señales de la aeronave interceptora	Significado	Respuesta de la aeronave interceptada	Significado

4	<p>DÍA o NOCHE: Replegar el tren de aterrizaje (de ser replegable) y encender y apagar los faros de aterrizaje sobrevolando la pista en servicio o la zona de aterrizaje de helicópteros a una altura de más de 300 m (1 000 ft) pero sin exceder de 600 m (2 000 ft) [en el caso de un helicóptero, a una altura de más de 50 m (170 ft) pero sin exceder de 100 m (330 ft)] sobre el nivel del aeródromo, y continuar volando en circuito sobre la pista en servicio o la zona de aterrizaje de helicópteros. Si no está en condiciones de encender y apagar los faros de aterrizaje, encienda y apague cualesquiera otras luces disponibles.</p>	El aeródromo que usted ha designado es inadecuado.	<p>DÍA o NOCHE C Si se desea que la aeronave interceptada siga a la aeronave interceptora hasta un aeródromo de alternativa, la aeronave interceptora repliega el tren de aterrizaje (de ser replegable) y utiliza las señales de la Serie 1, prescritas para las aeronaves interceptoras.</p> <p>Si se decide dejar en libertad a la aeronave interceptada, la aeronave interceptora utilizará las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras.</p>	<p>Comprendido, sígame.</p> <p>Comprendido, prosiga.</p>
5	<p>DÍA o NOCHE: Encender y apagar repetidamente todas las</p>	Imposible cumplir.	<p>DÍA o NOCHE: Utilice las señales de la Serie 2, prescritas</p>	Comprendido.

	luces disponibles a intervalos regulares, pero de manera que se distingan de las luces de destellos.		para las aeronaves interceptoras.	
6	DÍA o NOCHE: Encender y apagar todas las luces disponibles a intervalos irregulares.	En peligro.	DÍA o NOCHE: Utilice las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras.	Comprendido.

RAC 20-AP1.010 Señales visuales empleadas para advertir a una aeronave no autorizada que se encuentra volando en una zona restringida, prohibida o peligrosa, o que está a punto de entrar en ella.

De día y de noche, una serie de proyectiles disparados desde el suelo a intervalos de 10 segundos, que al explotar produzcan luces o estrellas rojas y verdes, indicarán a toda aeronave no autorizada que está volando en una zona restringida, prohibida o peligrosa, o que está a punto de entrar en ella y que la aeronave ha de tomar las medidas necesarias para remediar la situación.

RAC 20-AP1.015 Señales para el tránsito del aeródromo

Las señales para el tránsito de aeródromo se encuentran en el Anexo 2 de la OACI, Apéndice 1, punto 4.

RAC 20-AP1.020 Señales para maniobrar en tierra

Las señales para maniobrar en tierra se encuentran en el Anexo 2 de la OACI, Apéndice 1, punto 5.

RAC 20-AP1.025 Señales manuales de emergencia normalizadas

- a) Las señales manuales siguientes se fijan como el mínimo necesario para comunicaciones de emergencia entre el comandante del incidente y de salvamento y extinción de incendios de aeronaves (ARFF), los bomberos ARFF y la tripulación de vuelo y/o de cabina de la aeronave del incidente. Las señales manuales de emergencia ARFF deberían hacerse desde el lado delantero izquierdo de la aeronave para la tripulación de vuelo.

(CCA 20-AP1.025)

- b) Las señales manuales de emergencia normalizadas se encuentran en el Anexo 2 de la OACI, Apéndice 1, punto 6.

APÉNDICE 2. INTERCEPTACIÓN DE AERONAVES CIVILES

RAC 20-AP2.001 Medidas que ha de adoptar la aeronave interceptada

- a) Una aeronave que sea interceptada por otra aeronave:
- 1) Debe seguir inmediatamente las instrucciones dadas por la aeronave interceptora, interpretando y respondiendo a las señales visuales de conformidad con las especificaciones del Apéndice 1 de este RAC;
 - 2) Lo debe notificar inmediatamente, si es posible, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada;
 - 3) Debe tratar inmediatamente de comunicarse por radio con la aeronave interceptora o con la dependencia de control de interceptación apropiada, efectuando una llamada general en la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz, indicando la identidad de la aeronave interceptada y la índole del vuelo y, si no se ha establecido contacto y es posible, repitiendo esta llamada en la frecuencia de emergencia de 243 MHz;
 - 4) Si está equipada con transpondedor SSR, debe seleccionar inmediatamente el Código 7700, en Modo A, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada;
 - 5) Si está equipada con ADS-B o ADS-C, debe seleccionar la función de emergencia apropiada, si está disponible, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de servicios de tránsito aéreo apropiada.

- b) Si alguna instrucción recibida por radio de cualquier fuente estuviera en conflicto con las instrucciones dadas por la aeronave interceptora mediante señales visuales, la aeronave interceptada requerirá aclaración inmediata mientras continúa cumpliendo con las instrucciones visuales dadas por la aeronave interceptora.
- c) Si alguna instrucción recibida por radio de cualquier fuente estuviera en conflicto con las instrucciones dadas por radio por la aeronave interceptora, la aeronave interceptada requerirá aclaración inmediata mientras continúa cumpliendo con las instrucciones dadas por radio por la aeronave interceptora.

RAC 20-AP2.005 Radiocomunicación durante la interceptación

Si durante la interceptación se hubiera establecido contacto por radio, pero no fuera posible comunicarse en un idioma común, se debe intentar proporcionar las instrucciones, acusar recibo de las instrucciones y transmitir toda otra información indispensable mediante las frases y pronunciaciones que figuran en la tabla RAC 20-AP2.005:

Tabla RAC 20-AP2.005

<i>Frases para uso de aeronaves INTERCEPTORAS</i>			<i>Frases para uso de aeronaves INTERCEPTADAS</i>		
<i>Frase</i>	<i>Pronunciación¹</i>	<i>Significado</i>	<i>Frase</i>	<i>Pronunciación¹</i>	<i>Significado</i>
CALL SIGN	<u>KOL SAIN</u>	¿Cuál es su distintivo de llamada?	CALL SIGN (distintivo de llamada) ²	<u>KOL SAIN</u> (distintivo de llamada)	Mi distintivo de llamada es (distintivo de llamada)
FOLLOW	<u>FOLOU</u>	Sígame	WILCO	<u>UIL-CO</u>	Cumpliré instrucciones
DESCEND	<u>DISSEND</u>	Descienda para aterrizar	CAN NOT	<u>CAN NOT</u>	Imposible cumplir
YOU LAND	<u>YU LAND</u>	Aterrice en este aeródromo	REPEAT	<u>RI-PIT</u>	Repita instrucciones
PROCEED	<u>PROSIID</u>	Puede proseguir	AM LOST	<u>AM LOST</u>	Posición desconocida
			MAYDAY	<u>MEIDEI</u>	Me encuentro en peligro
			HIJACK ³	<u>JAI CHAK</u>	He sido objeto de apoderamiento ilícito
			LAND (lugar)	LAND (lugar)	Permiso para aterrizar en (lugar)
			DESCEND	<u>DISSEND</u>	Permiso para descender

APÉNDICE 3. TABLA DE NIVELES DE CRUCERO

RAC 20-AP3.001 Áreas donde se aplica la RVSM (pies)

En las áreas en que la altitud se mide en pies y donde, en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea, se aplica una separación vertical mínima de 1 000 ft entre FL 290 y FL 410 inclusive; véase tabla a) del Anexo 2 de la OACI, Apéndice 3.

RAC 20-AP3.005 Áreas donde se aplica la RVSM (metros)

En las áreas en que la altitud se mide en metros y donde, en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea, se aplica una separación vertical mínima de 300 m entre 8 900 m y 12 500 m inclusive; véase tabla b) del Anexo 2 de la OACI, Apéndice 3.

RAC 20-AP3.010 Áreas donde no se aplica la RVSM (pies)

En las demás áreas donde la altitud se mide principalmente en pies; véase tabla c) del Anexo 2 de la OACI, Apéndice 3.

RAC 20-AP3.015 Áreas donde no se aplica la RVSM (metros)

En las demás áreas donde la altitud se mide principalmente en metros; véase tabla d) del Anexo 2 de la OACI, Apéndice 3.

APÉNDICE 4. SISTEMAS DE AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA

RAC 20-AP4.001 Reglas generales de utilización

- a) Ningún sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS) que participe en la navegación aérea internacional se utilizará sin autorización apropiada del Estado desde el cual se efectúa el despegue de la aeronave pilotada a distancia (RPA).
- b) Ninguna RPA se utilizará sobre el territorio de otro Estado sin la autorización especial concedida por el Estado donde se efectuará el vuelo. Esta autorización puede formularse como acuerdos entre los Estados en cuestión.

- c) No podrá utilizarse una RPA sobre alta mar sin coordinación previa con la autoridad ATS correspondiente.
- d) La autorización y coordinación a que se refieren b) y c) deberán obtenerse y efectuarse antes del despegue si existieran probabilidades razonables, al proyectarse la operación, de que la aeronave pueda ingresar al espacio aéreo en cuestión.
- e) Los RPAS se deben utilizar de conformidad con las condiciones establecidas por el Estado de matrícula y, de ser diferente, el Estado del explotador, y el Estado o los Estados sobre los cuales se efectuará el vuelo.
- f) Los planes de vuelo se presentarán de conformidad con el Capítulo II, Subparte C, RAC 20.060, o como lo indique el Estado o los Estados en los que se efectúe el vuelo.
- g) Los RPAS deben cumplir con los requisitos de performance y de equipo a bordo exigidos para el espacio aéreo específico donde se efectuará el vuelo.

APÉNDICE 5. GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS

RAC 20-AP5.001 Clasificación de los globos libres no tripulados

- a) **Ligero.** Globo libre no tripulado que lleva una carga útil de uno o más bultos de una masa combinada de menos de 4 kg, salvo que se considere “pesado” de conformidad con c) 2), 3) o 4); o
- b) **Mediano.** Globo libre no tripulado que lleva una carga útil de dos o más bultos de una masa combinada de 4 kg o más, pero inferior a 6 kg, salvo que se considere “pesado” de conformidad con c) 2), 3) o 4); o
- c) **Pesado.** globo libre no tripulado que lleva una carga útil que:
 - 1) Tiene una masa combinada de 6 kg o más; o
 - 2) Incluye un bulto de 3 kg o más; o
 - 3) Incluye un bulto de 2 kg o más de una densidad de más de 13 g/cm²; o
 - 4) Utiliza una cuerda u otro elemento para suspender la carga útil que requiere una fuerza de impacto de 230 N o más para separar la carga útil suspendida del globo.

(CCA 20-AP5.001)

RAC 20-AP5.005 Reglas generales de utilización

- a) Ningún globo libre no tripulado se puede utilizar sin autorización apropiada del Estado desde el cual se efectúa el lanzamiento.
- b) Ningún globo libre no tripulado, que no sea un globo ligero utilizado exclusivamente para fines meteorológicos y operado del modo prescrito por la autoridad competente, se puede utilizar encima del territorio de otro Estado sin la autorización apropiada de dicho Estado.
- c) La autorización a que se refiere b), se debe obtener antes del lanzamiento del globo si existieran probabilidades razonables, al proyectarse la operación, de que el globo pueda derivar hacia el espacio aéreo del territorio de otro Estado. Dicha autorización puede obtenerse para una serie de vuelos de globos o para un tipo determinado de vuelos repetidos, como ocurre con los vuelos de globos de investigación atmosférica.
- d) Los globos libres no tripulados se deben utilizar de conformidad con las condiciones establecidas por el Estado de matrícula y el Estado o los Estados sobre los que puedan pasar.
- e) No se debe utilizar un globo libre no tripulado de modo que el impacto del mismo, o de cualquiera de sus partes, comprendida su carga útil, con la superficie de la tierra, provoque peligro a las personas o los bienes no vinculados a la operación.
- f) No se debe utilizar un globo libre no tripulado pesado sobre alta mar sin coordinación previa con la autoridad ATS correspondiente.

RAC 20-AP5.010 Limitaciones de utilización y requisitos en materia de equipo

- a) No se debe utilizar un globo libre no tripulado pesado sin autorización de la autoridad ATS correspondiente, a un nivel o a través de un nivel inferior a la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft), en el que:
 - 1) Haya más de 4 octas de nubes u oscurecimiento; o
 - 2) La visibilidad horizontal sea inferior a 8 km.

- b) Los globos libres no tripulados pesados o medianos no deben ser lanzados de modo que vuelen a menos de 300 m (1 000 ft) por encima de zonas urbanas densas, poblaciones o caseríos, o personas reunidas al aire libre que no estén vinculadas con la operación.
- c) No debe utilizarse un globo libre no tripulado pesado, a menos que:
 - 1) Esté equipado con un mínimo de dos dispositivos o sistemas para interrumpir el vuelo de la carga útil, automáticos o accionados por control remoto, que funcionen independientemente el uno del otro;
 - 2) Tratándose de globos de polietileno, de presión nula, se utilicen por lo menos dos métodos, sistemas, dispositivos o combinaciones de los mismos, que funcionen independientemente los unos de los otros para interrumpir el vuelo de la envoltura del globo;

(CCA 20-AP5.010)

- 3) La envoltura del globo esté equipada con uno o varios dispositivos que reflejen las señales radar, o con materiales reflectantes que produzcan un eco en el equipo radar de superficie que funciona en la gama de frecuencias de 200 MHz a 2 700 MHz, o el globo esté equipado con dispositivos que permitan su seguimiento continuo por el operador más allá del radar instalado en tierra.
- d) No se debe utilizar globos libres no tripulados pesados en las condiciones siguientes:
 - 1) En áreas donde se utiliza equipo SSR basado en tierra, a menos que dichos globos estén dotados de un transpondedor de radar secundario de vigilancia, con capacidad para notificar altitud de presión, que funcione continuamente en un código asignado, o que, cuando sea necesario, la estación de seguimiento pueda poner en funcionamiento; o bajo indicaciones precisas de operación dictadas por la autoridad ATS (horas específicas, zonas específicas, entre otras).
 - 2) En áreas donde se utiliza equipo ADS-B basado en tierra, a menos que dichos globos estén dotados de un transmisor ADS-B, con capacidad para notificar altitud de presión, que funcione continuamente o que, cuando sea necesario, la estación de seguimiento pueda poner en funcionamiento.
- e) Los globos libres no tripulados equipados con una antena de arrastre que exija una fuerza mayor de 230 N para quebrarse en cualquier punto no pueden utilizarse a menos que la antena tenga gallardetes o banderines de color colocados a intervalos no mayores de 15 m.

- f) No se puede utilizar globos libres no tripulados pesados a una altitud de presión inferior a 18 000 m (60 000 ft) entre la puesta y la salida del sol o cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol (rectificado según la altitud de operación) que estipule la autoridad ATS competente, a menos que el globo, sus accesorios y carga útil, sin perjuicio de que puedan separarse durante el vuelo, estén iluminados.
- g) Un globo libre no tripulado pesado que esté equipado con un dispositivo de suspensión (que no sea un paracaídas abierto de colores sumamente visibles) y de una longitud mayor de 15 m, no puede utilizarse entre la salida y la puesta del sol a una altitud de presión inferior a 18 000 m (60 000 ft), a menos que el dispositivo de suspensión ostente colores en bandas alternadas sumamente visibles o lleve gallardetes de colores.
- h) En casos de emergencia se debe coordinar el descenso con los servicios de tránsito aéreo involucrados.

RAC 20-AP5.015 Interrupción del vuelo

- a) El explotador de un globo libre no tripulado pesado debe poner en funcionamiento los dispositivos apropiados para interrumpir el vuelo estipulados en RAC 20-AP5.010 c) 1) y 2):
 - 1) Cuando se sepa que las condiciones meteorológicas no satisfacen a las mínimas estipuladas para la operación;
 - 2) En caso de que un desperfecto o cualquier otra razón haga que la operación resulte peligrosa para el tránsito aéreo o las personas o bienes que se encuentran en la superficie; o
 - 3) Antes de entrar sin autorización en el espacio aéreo de otro Estado.

RAC 20-AP5.020 Notificación de vuelo

a) *Notificación previa al vuelo*

- 1) Se debe efectuar la notificación previa al vuelo previsto de un globo libre no tripulado de categoría mediana o pesada, a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo en un plazo no mayor de siete días antes de la fecha prevista para el vuelo.
- 2) La notificación del vuelo previsto contendrá aquellos de los elementos de información siguiente que pueda requerir la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada:
 - i. Identificación del vuelo del globo o clave del proyecto;
 - ii. Clasificación y descripción del globo;
 - iii. Código SSR, dirección de aeronave o frecuencia NDB, según corresponda;
 - iv. Nombre y número de teléfono del operador;
 - v. Lugar del lanzamiento;
 - vi. Hora prevista del lanzamiento (u hora de comienzo y conclusión de lanzamientos múltiples);
 - vii. Número de globos que se lanzarán e intervalo previsto entre cada lanzamiento (en caso de lanzamientos múltiples);
 - viii. Dirección de ascenso prevista;
 - ix. Nivel o niveles de crucero (altitud de presión);
 - x. Tiempo que se calcula va a transcurrir hasta pasar por la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft), o llegar al nivel de crucero si éste es de 18 000 m (60 000 ft), o menor, y punto en el que se prevé que se alcanzará;

(CCA 20-AP5.020 (a))

- xi. La fecha y hora de terminación del vuelo y la ubicación prevista de la zona de impacto/recuperación. En el caso de globos que llevan a cabo vuelos de larga duración, por lo cual no pueden preverse con exactitud la fecha hora de terminación de los vuelos, se utilizará la expresión “larga duración”.

(CCA 20-AP5.020 (b))

- 3) Toda modificación en la información previa al lanzamiento notificada de conformidad con RAC 20-AP5.020 a) 2), debe ser comunicada a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que corresponda, por lo menos 6 horas antes de la hora prevista para el lanzamiento o, en el caso de investigaciones de perturbaciones solares o cósmicas en los que la premura del tiempo es vital, por lo menos 30 minutos antes de la hora prevista para el comienzo de la operación.

- b) **Notificación del lanzamiento.** Inmediatamente después de que se haya lanzado un globo libre tripulado mediano o pesado, el operador debe notificar a la dependencia correspondiente del servicio de tránsito aéreo lo siguiente:
- 1) Identificación del vuelo del globo;
 - 2) Lugar de lanzamiento;
 - 3) Hora efectiva del lanzamiento;
 - 4) Hora prevista a la que se pasará la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft) (o la hora prevista a la que se alcanzará el nivel de crucero si éste es inferior a 18 000 m (60 000 ft) y el punto en el que se alcanzará; y
 - 5) Toda modificación en la información notificada previamente de conformidad con RAC 20-AP5.020 a) 2) vii. y viii.
- c) **Notificación de anulación.** El operador debe notificar a la dependencia correspondiente del servicio de tránsito aéreo apenas sepa que el vuelo previsto de un globo libre no tripulado mediano o pesado, que se hubiera notificado previamente de conformidad con RAC 20-AP5.020 a), ha sido anulado.

RAC 20-AP5.025 Consignación de la posición e informes

- a) El operador de un globo libre no tripulado pesado que se halle a una altitud no superior a 18 000 m (60 000 ft), debe seguir la trayectoria de vuelo y enviar informes sobre la posición del mismo que soliciten los servicios de tránsito aéreo. A menos que éstos soliciten informes sobre la posición del globo a intervalos más frecuentes, el operador debe consignar la posición cada dos horas.
- b) El operador de un globo libre no tripulado pesado que esté desplazándose por encima de una altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft) debe verificar la progresión del vuelo del globo y enviar los informes sobre la posición del mismo que soliciten los servicios de tránsito aéreo. A menos que éstos soliciten informes sobre la posición del globo a intervalos más frecuentes, el operador debe consignar la posición cada 24 horas.

- c) Si no se puede consignar la posición de conformidad con RAC 20-AP5.025 a) y b), el operador debe notificar inmediatamente a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo. Esta notificación deber incluir el último registro de posición. La dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente debe ser notificada inmediatamente cuando se restablezca el seguimiento del globo.
- d) Una hora antes del comienzo del descenso proyectado de un globo libre no tripulado pesado, el operador debe enviar a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente la siguiente información referente al globo:
 - 1) Posición geográfica en que se encuentre en ese momento;
 - 2) Nivel al que se encuentre en ese momento (altitud de presión);
 - 3) Hora prevista de penetración en la capa correspondiente a la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft), si fuera el caso;
 - 4) Hora y punto de impacto en tierra previstos.
- e) El operador de un globo libre no tripulado pesado o mediano debe notificar a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente el momento en que la operación ha concluido.

CAPÍTULO III

CIRCULARES CONJUNTAS DE ASESORAMIENTO (CCA)

SUBPARTE A. RESERVADO

SUBPARTE B. APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DEL AIRE

CCA 20.025 Aplicación territorial del Reglamento del Aire

Al adoptar el Anexo 2 de la OACI en abril de 1948 y la Enmienda 1 a dicho Anexo en noviembre de 1951, el Consejo de la Organización de Aviación Civil Internacional resolvió que el Anexo constituía el Reglamento relativo al vuelo y maniobra de aeronaves en el contexto del Artículo 12 del Convenio. Por lo tanto, este reglamento se aplica en alta mar sin excepción.

La frase “acuerdo regional de navegación aérea” se refiere a un acuerdo aprobado por el Consejo de la OACI, normalmente siguiendo el asesoramiento de una conferencia regional de navegación aérea.

CCA 20.030 Cumplimiento del Reglamento del Aire

- a) En el RAC-ATS.050 (que se encuentra en la página de internet oficial de la DGAC, www.dgac.go.cr), figura la información correspondiente a los servicios que se proporcionan a las aeronaves que vuelan de conformidad con las reglas de vuelo visual y a las que vuelan de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos en las siete clases de espacio aéreo ATS.
- b) En condiciones meteorológicas de vuelo visual, el piloto puede hacer un vuelo ajustándose a las reglas de vuelo por instrumentos, si lo desea, o la autoridad ATS competente puede exigirle que así lo haga.

SUBPARTE C. REGLAS GENERALES

CCA 20.050 Protección de personas y propiedad

Véase RAC 20.105 d) respecto a las alturas mínimas de los vuelos VFR y RAC 20.130 b) respecto a los niveles mínimos de los vuelos IFR.

CCA 20.055 Prevención de colisiones

- a) Es importante, con objeto de prevenir posibles colisiones, ejercer la vigilancia a bordo de las aeronaves, sea cual fuere el tipo de vuelo o la clase de espacio aéreo en que vuele la aeronave, y mientras circule en el área de movimiento de un aeródromo. Los procedimientos operacionales relativos al uso del ACAS en los que se detallan las

responsabilidades del piloto al mando figuran en los PANS-OPS (Doc. 8168 de la OACI, que se encuentra en la página de internet oficial de la OACI), Volumen I, Parte III, Sección 3, Capítulo 3. Los requisitos de llevar equipo ACAS figuran en el MRAC OPS1 (que se encuentra en la página de internet oficial de la DGAC).

- b) Véase la descripción de aeronave que alcanza en RAC 20.055 b) 4).
- c) Véase en el Anexo 14 de la OACI (que se encuentra en la página de internet oficial de la OACI), Volumen I, 5.2.10 y 5.4.2 lo relativo a las señales y letreros correspondientes de los puntos de espera de la pista.
- d) Las características de las luces destinadas a cumplir con las disposiciones de RAC 20.055 c) para los aviones se especifican en el Anexo 8 de la OACI (que se encuentra en la página de internet oficial de la OACI). Las disposiciones relativas a luces de navegación de los aviones figuran en los Apéndices del MRAC OPS1, y en el Anexo 6 de la OACI (que se encuentra en la página de internet oficial de la OACI), Parte II. Las especificaciones técnicas detalladas de las luces de los aviones figuran en el Volumen II, Parte A, Capítulo 4, del Manual de aeronavegabilidad (Doc. 9760 de la OACI, que se encuentra en la página de internet oficial de la OACI) y los correspondientes a los helicópteros, en la Parte A, Capítulo 5, de dicho documento.
- e) En el contexto de RAC 20.055 c) 2) iii., y RAC 20.055 c) 4) i., se entiende que una aeronave está operando cuando está efectuando el rodaje, o siendo remolcada, o cuando se ha detenido temporalmente durante el curso del rodaje o en el acto de ser remolcada. Para aeronaves en el agua, véase RAC 20.055 f) 2).
- f) Las luces instaladas para otros fines, tales como las luces de aterrizaje y los focos de iluminación de la célula, pueden utilizarse además de las luces anticolidión especificadas en el Volumen II del Manual de aeronavegabilidad (Doc. 9760 de la OACI) para que la aeronave sea más conspicua.
- g) Si las luces de navegación a que se hace referencia en RAC 20.055 c) 1) ii., están convenientemente situadas en la aeronave también podrán satisfacer los requisitos de RAC 20.055 c) 2) ii. Las luces rojas anticolidión, instaladas para satisfacer los requisitos de RAC 20.055 c) 1) i., podrán también satisfacer los requisitos de RAC 20.055 c) 2) iii., y RAC 20.055 c) 2) iv., siempre que no causen deslumbramiento perjudicial a los observadores.

- h) Véase RAC 20.075 e) 1). En las zonas de tránsito de aeródromo podrán aplicarse además otras disposiciones.
- i) Además de las disposiciones que figuran en RAC 20.055 f) 1), en ciertos casos pueden ser aplicables las reglas establecidas en el Reglamento internacional sobre prevención de los abordajes, preparado por la Conferencia internacional sobre la revisión del Reglamento para prevenir las colisiones en el mar (Londres, 1972).
- j) En los Apéndices del MRAC OPS1 encuentra en el sitio oficial de la DGAC, y en el Anexo 6 de la OACI Parte II, figuran las especificaciones correspondientes a las luces que deben ostentar los aviones en el agua. El Reglamento internacional sobre prevención de los abordajes especifica que las reglas referentes a las luces se observarán desde la puesta hasta la salida del sol. Por lo tanto, en las regiones en que rija el Reglamento internacional sobre la prevención de los abordajes, como ocurre en alta mar, no puede aplicarse ningún período inferior al comprendido entre la puesta y la salida del sol, establecido de acuerdo con RAC 20.055 f) 2).

CCA 20.060 Planes de vuelo

- a) La expresión “plan de vuelo” se aplica, según el caso, a la información completa acerca de todos los conceptos contenidos en la descripción del plan de vuelo, que comprenda la totalidad de la ruta de un vuelo, o a la información limitada que se exige cuando se trata de obtener permiso para una parte secundaria de un vuelo, como, como ocurre si se quiere cruzar una aerovía, despegar de un aeródromo controlado o aterrizar en él.
- b) En los planes de vuelo presentados durante el vuelo, la información suministrada respecto a este concepto será una indicación del lugar de donde puede obtenerse, en caso necesario, la información suplementaria relativa al vuelo.
- c) En los planes de vuelo presentados durante el vuelo, la información que se ha de suministrar respecto a este concepto será la hora sobre el primer punto de la ruta a que se refiere el plan de vuelo.
- d) Se tiene el propósito de que el término “aeródromo”, en los planes de vuelo incluya también emplazamientos distintos a los definidos como aeródromos, pero que pueden ser utilizados por algunos tipos de aeronave, como es el caso de helicópteros o globos.

- e) La información presentada antes de la salida respecto a la autonomía o al número total de personas transportadas a bordo, si es inexacta en el momento de la salida constituye un cambio importante en el plan de vuelo y como tal debe notificarse. Los procedimientos para presentar cambios de los planes de vuelo repetitivos figuran en los PANS-ATM (Doc. 4444 de la OACI, que se encuentra en la página de internet oficial de la OACI).
- f) Siempre que se requiera aviso de llegada, el incumplimiento de estas disposiciones puede dar lugar a una seria perturbación de los servicios de control de tránsito aéreo, y originar grandes gastos al tener que llevar a cabo operaciones innecesarias de búsqueda y salvamento.

CCA 20.070 Hora

Esta verificación se efectúa normalmente con una dependencia del servicio de tránsito aéreo, salvo que el explotador o la autoridad ATS competente haya convenido otra cosa.

CCA 20.075 Servicio de control de tránsito aéreo

- a) Un plan de vuelo puede incluir únicamente parte de un vuelo, según sea necesario para describir la porción del mismo o las maniobras que estén sujetas a control de tránsito aéreo. Una autorización puede afectar sólo parte del plan de vuelo actualizado, según se indique en el límite de autorización o por referencia a maniobras determinadas tales como rodaje, aterrizaje o despegue.
- b) Si una autorización expedida por el control de tránsito aéreo no es satisfactoria para un piloto al mando de una aeronave, éste puede solicitar su enmienda y, si es factible, se expedirá una autorización enmendada.
- c) El propósito de esta disposición es facilitar la renovación de la autorización para volar a un nuevo aeródromo de destino, situado normalmente más allá del que figura en el plan de vuelo.
- d) En los PANS-ATM, (Doc. 4444 de la OACI), se indican las condiciones y circunstancias en las cuales la transmisión ADS-B o SSR en Modo C de la altitud de presión satisface el requisito correspondiente a la información sobre el nivel en los informes de posición.

- e) El sistema SELCAL o dispositivos similares de señalización automática, satisfacen el requisito de mantener las comunicaciones aeroterrestres vocales. El requisito de que la aeronave mantenga comunicaciones aeroterrestres vocales constantes sigue vigente una vez establecidas las CPDLC.
- f) El suministro de control de tránsito aéreo a otras aeronaves que vuelen en el espacio aéreo en cuestión se debe basar en la premisa de que una aeronave que experimente falla de las comunicaciones observará las disposiciones de RAC 20.075 e) 2) ii. Véase también RAC 20.130 b).

CCA 20.080 Interferencia ilícita

- a) La responsabilidad de las dependencias ATS en casos de interferencia ilícita figura en el RAC-ATS, que se encuentra en el sitio oficial de la DGAC. En el RAC-ATS, PANS-ATM (Doc. 4444 de la OACI) y PANS-OPS (Doc. 8168 de la OACI), se indican las medidas que deben tomar las aeronaves que estén siendo objeto de actos de interferencia ilícita y que cuenten con equipos SSR, ADS-B y ADS-C. En el RAC-ATS y en el PANS-ATM (Doc. 4444 de la OACI), se indican las medidas que deben tomar las aeronaves que están siendo objeto de actos de interferencia ilícita y que cuentan con equipo CPDLC. En el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694 de la OACI, que se encuentra en la página de internet de la OACI), figuran textos de orientación al respecto.
- b) En el MRAC 17 (que se encuentra sitio oficial de la DGAC) figuran requisitos para las autoridades estatales en relación con aeronaves en tierra que son objeto de interferencia ilícita. Véase RAC 20.040 en relación con la autoridad del piloto al mando de la aeronave.

CCA 20.085 Interceptación

- a) La palabra “interceptación”, en este contexto, no incluye los servicios de interceptación y escolta proporcionados, a solicitud, a una aeronave en peligro de conformidad con los Volúmenes II y III del Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento (IAMSAR) (Doc. 9731 de la OACI, que se encuentra en la página de internet oficial de la OACI).
- b) Reconociendo que es esencial para la seguridad del vuelo que cualquier señal visual utilizada en caso de interceptación, a la que solamente debería recurrirse en última instancia, sea correctamente empleada y comprendida por las aeronaves civiles y militares del mundo entero, el Consejo de la Organización de Aviación Civil Internacional, al adoptar las señales visuales contenidas en el Apéndice 1 al Anexo 2 de la OACI, instó a los Estados contratantes a que se aseguren de que sus aeronaves de Estado cumplan estrictamente con dichas señales visuales. Como la interceptación de aeronaves civiles representa en todos los casos un peligro posible, el Consejo ha formulado también recomendaciones especiales e insta a los Estados contratantes a ponerlas en práctica con carácter uniforme. Estas recomendaciones especiales figuran en el Adjunto A del Anexo 2 de la OACI.

SUBPARTE D. RESERVADO

SUBPARTE E. REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS

CCA 20.130 Reglas aplicables a todos los vuelos IFR

La posición estimada de la aeronave tendrá en cuenta la precisión de navegación que se pueda lograr en el tramo de ruta en cuestión, considerando las instalaciones disponibles para la navegación, en tierra y de a bordo. Véase también RAC 20.050 b).

CCA 20.140 Reglas aplicables a los vuelos IFR efectuados fuera del espacio aéreo controlado

Las aeronaves que decidan utilizar el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo mientras vuelan en condiciones IFR dentro de áreas especificadas con servicio de asesoramiento, se

CCA 20.140 Reglas aplicables a los vuelos IFR efectuados fuera del espacio aéreo controlado

Las aeronaves que decidan utilizar el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo mientras vuelan en condiciones IFR dentro de áreas especificadas con servicio de asesoramiento, se espera que cumplan las disposiciones de RAC 20.075, pero el plan de vuelo y los cambios que se hagan en él no están supeditados a autorizaciones y las comunicaciones en ambos sentidos se mantendrán con la dependencia que suministre el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

SUBPARTE F. APÉNDICES

APÉNDICE 1. SEÑALES

CCA 20-AP1.001 Señales de socorro y urgencia

- a) Ninguna de las disposiciones de esta sección impedirá que toda aeronave en peligro use cualquier medio de que pueda disponer para atraer la atención, dar a conocer su posición y obtener auxilio. Para detalles completos sobre los procedimientos de transmisión por telecomunicaciones de señales de socorro y de urgencia véase el Anexo 10 de la OACI, Volumen II, Capítulo 5, que se encuentra en el sitio oficial de la OACI. Para detalles de las señales visuales de búsqueda y salvamento, véase el Anexo 12 de la OACI (que se encuentra en la página de internet oficial de la OACI).
- b) El artículo 41 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones, que se encuentra en la página de internet oficial de la UIT) proporciona información sobre las señales de alarma para accionar los sistemas automáticos de alarma radiotelegráfica y radiotelefónica.

CCA 20-AP1.025 Señales manuales de emergencia normalizadas

Para una comunicación más eficaz con la tripulación de cabina, los bomberos ARFF pueden hacer las señales manuales de emergencia desde otras posiciones.

APÉNDICE 2. RESERVADO

APÉNDICE 3. RESERVADO

APÉNDICE 4. RESERVADO

APÉNDICE 5. GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS

CCA 20-AP5.001 Clasificación de los globos libres no tripulados

La densidad a que se hace referencia en c) 3) se determina dividiendo la masa total, en gramos, del bulto de carga útil por el área, expresada en centímetros cuadrados, de su superficie más pequeña. Véase la Figura A5-1 del Apéndice 5 del Anexo 2 de la OACI.

CCA 20-AP5.010 Limitaciones de utilización y requisitos en materia de equipo

Los globos de superpresión no necesitan estos dispositivos, ya que ascienden rápidamente después de haber lanzado la carga útil y explotan sin necesidad de un dispositivo o sistema para perforar la envoltura del globo. En este contexto, debe entenderse que un globo a superpresión es una envoltura simple, no extensible, capaz de soportar una diferencia de presión más alta al interior que al exterior. Este globo se infla de modo que la presión del gas, menor durante la noche, también pueda extender totalmente la envoltura. Un globo a superpresión de este tipo se mantendrá esencialmente a un nivel constante hasta que se difunda demasiado gas hacia el exterior.

CCA 20-AP5.020 Notificación de vuelo

- a) Si la operación consiste en lanzamientos continuos, se indicarán las horas previstas a las que el primero y el último de la serie alcanzarán el nivel apropiado.
- b) En caso de haber más de un lugar de impacto o recuperación, cada uno de ellos deberá detallarse junto con la correspondiente hora prevista para el impacto. Si se tratara de una serie de impactos continuos, se indicarán las horas previstas para el primero y el último de la serie.

Artículo 2º— Modifíquese el nombre del Decreto No. 28436-MOPT, denominado “RAC 02 REGLAMENTO DEL AIRE”, para que en adelante se denomine “RAC 02 REGLAS GENERALES DE OPERACIÓN Y VUELO.”

Artículo 3º— Este Decreto rige a partir del día siguiente a su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

Dado en la Presidencia de la República. San José, a los once días del mes de agosto del año dos mil veinte.

CARLOS ALVARADO QUESADA.—El Ministro de Obras Públicas y Transportes, Rodolfo Méndez Mata.—1 vez.—O. C. N° 2916.—Solicitud N° 05-2020.—(D42591-IN2020500088).

Nº 42648-MOPT

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y EL MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

En el ejercicio de las facultades y prerrogativas conferidas en los artículos 140 incisos 3), 18) y 146 de la Constitución Política, Convenio de Aviación Civil Internacional, Apéndice II, Ley número 877 del 04 de julio de 1947, el “Convenio para la Unificación de ciertas reglas para el Transporte Aéreo Internacional (Convenio Montreal 1999)”, Ley número 8928 del 3 de febrero de 2011, Reforma a la Ley de Creación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Ley número 4786 del 05 de julio de 1971 y sus reformas, Ley General de la Administración Pública artículos 25 inciso 1), 27 inciso 1), 28 inciso 2) acápite b), Ley número 6227 del 02 de mayo de 1978 y lo estipulado en la Ley General de Aviación Civil, Ley número 5150 del 14 de mayo de 1973 y sus reformas.

CONSIDERANDO:

- I. Que Costa Rica es un país signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago 1944), aprobado en su totalidad por la Asamblea Legislativa de conformidad con lo establecido por la Constitución Política de Costa Rica, ratificado mediante Ley número 877 del 4 de julio de 1947.
- II. Que el Capítulo VI, artículo 37 de dicho Convenio, relativo a las "Normas y Métodos Recomendados Internacionales (SARPS)", establece que cada Estado Contratante se compromete a colaborar, a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativos a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares, en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea.
- III. Que de conformidad con lo establecido por la Ley de Creación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Ley número 3155 del 05 de agosto de 1963 y sus reformas, corresponde a este Ministerio darse la organización interna que más se adecue al cumplimiento del Convenio de Chicago y sus Anexos.

- IV. Que de acuerdo con lo prescrito por la Ley General de Aviación Civil, Ley número 5150 del 14 de mayo de 1973 y sus reformas, el Consejo Técnico de Aviación Civil y la Dirección General de Aviación Civil, adscritos al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, constituyen los órganos competentes en todo lo referente a la regulación y control de la aviación civil dentro del territorio de la República.
- V. Que el grado de especialización de las funciones que requiere la navegación aérea demanda el fortalecimiento de la regulación relativa al vuelo, maniobras de aeronaves y licencias al personal.
- VI. Que mediante el artículo 43 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional se creó la Organización de Aviación Civil Internacional, compuesta por una Asamblea y Consejo, cuyo objetivo es desarrollar los principios y técnicas de navegación aérea internacional.
- VII. Que la aeronáutica, en términos generales, es una actividad compleja, compuesta de un sin número de elementos materiales, técnicos y humanos que hacen de este modo de transporte el más seguro en su operación.
- VIII. Que es obligación del Consejo Técnico de Aviación Civil, velar por la supervisión de la actividad aeronáutica del país, así como, estudiar y resolver cualquiera de los problemas que surjan en su desarrollo.
- IX. Que el artículo 10 inciso VII de la misma Ley General de Aviación Civil señala la potestad del Consejo Técnico de Aviación Civil de proponer al Poder Ejecutivo la promulgación, mediante decreto, de cualquier reglamento, norma o procedimiento técnico aeronáutico aprobado por la Organización de Aviación Civil Internacional.
- X. Que el presente texto reglamentario fue desarrollado con base al Anexo 05 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional denominado “*Unidades de medida que se emplearán en las operaciones aéreas y terrestres*”, en sus enmiendas de la 1 a la 17, con fecha del 08 de noviembre de 2010. El objetivo es regular las unidades de medida que han de emplearse en todos los aspectos de las operaciones aéreas y terrestres de la aviación civil internacional. Este sistema normalizado de unidades de medida se basa en el Sistema Internacional de Unidades (SI), y en ciertas unidades que no pertenecen a ese sistema pero cuyo uso se considera necesario para satisfacer las necesidades especiales de la aviación civil internacional.

- XI. Que su texto es totalmente técnico-aeronáutico, y no es de aplicación a usuarios, sino únicamente al ejercicio técnico continuo de la aviación civil internacional y nacional.
- XII. Que en La Gaceta número 72 de 06 de abril de 2020, fue publicada la audiencia pública, de conformidad con el artículo 361 de la Ley General de la Administración Pública. Durante el proceso no se recibieron consultas ni propuestas para la reforma en cuestión.
- XIII. Que se procedió a llenar el Formulario de Evaluación Costo Beneficio que establece el artículo 12 bis del Decreto Ejecutivo número 37045-MP-MEIC, en la Sección I “Control Previo de Mejora Regulatoria”, siendo que el mismo dio resultado negativo pues este Reglamento no contiene trámites ni requisitos para los administrados.

Por tanto,

Decretan

RAC-05

REGULACIONES AERONÁUTICAS COSTARRICENSES

UNIDADES DE MEDIDA QUE SE DEBEN EMPLEAR

EN LAS OPERACIONES AÉREAS Y TERRESTRES

Artículo 1—. Se emite el siguiente Reglamento de Unidades de Medida que se deben emplear en las Operaciones Aéreas y Terrestres, denominado RAC-05, el cual dirá:

SECCIÓN 1

SUBPARTE A - DEFINICIONES

RAC-05.001

Ver CCA RAC-05.001

Cuando se utilicen los términos siguientes en este Reglamento relativos a las unidades de medida que han de emplearse en todos los aspectos de las operaciones aéreas y terrestres dentro del Estado de Costa Rica, los mismos tendrán los significados que se expresan a continuación:

- 1) **Actuación humana.** Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad operacional y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.
- 2) **Amperio (A).** Es la unidad SI de corriente eléctrica. Se define tomando el valor numérico fijo de la carga elemental e será $1.602\ 176\ 634 \times 10^{-19}$ cuando expresado en la unidad C, que es igual a $A\ s$, donde el segundo se define en términos de $\Delta\nu Cs$.
- 3) **Becquerel (Bq).** La actividad de un radionúclido que sufre una transición nuclear espontánea por segundo.
- 4) **Candela (cd).** Es la unidad SI de intensidad luminosa en una dirección dada. Se define tomando el valor numérico fijo de la eficacia luminosa de la radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} Hz, K_{cd} , para ser 683 cuando se expresa en la unidad lm W^{-1} , que es igual a cd sr W^{-1} , o $\text{cd sr kg}^{-1} \text{ m}^{-2} \text{ s}^3$, donde el kilogramo, el metro y el segundo se definen en términos de h , c y $\Delta\nu Cs$.
- 5) **Coulomb (C).** La cantidad de electricidad transportada en 1 segundo por una corriente de 1 amperio.
- 6) **Estereorradián (sr).** Ángulo sólido que tiene su vértice en el centro de una esfera y que corta sobre la superficie de la esfera un área igual a la de un cuadrado cuyos lados tienen una longitud igual al radio de la esfera.
- 7) **Faradio (F).** Capacidad de un condensador entre cuyas placas aparece una diferencia de potencia de 1 voltio cuando está cargado con una cantidad de electricidad igual a 1 culombio.
- 8) **Grado Celsius (°C).** Nombre especial con que se designa la unidad kelvin para utilizarla en la expresión de valores de temperatura Celsius.
- 9) **Gray (Gy).** La energía entregada por radiación ionizante a una masa de materia correspondiente a 1 julio por kilogramo.
- 10) **Henrio (H).** La inductancia de un circuito cerrado en el cual se produce una fuerza electromotriz de 1 voltio cuando la corriente eléctrica en el circuito varía uniformemente con una cadencia de 1 amperio por segundo.
- 11) **Hertz (Hz).** Medida de frecuencia de un fenómeno periódico cuyo período es de un segundo.
- 12) **Julio (J).** Trabajo realizado cuando el punto de aplicación de una fuerza de 1 newton se desplaza una distancia de 1 metro en la dirección de la fuerza

- 13) **Kelvin (K)**. Es la unidad SI de temperatura termodinámica. Se define asignando de la constante de Boltzmann k en el valor numérico fijo $1,380\ 649 \times 10^{-23}$ cuando se expresa en la unidad JK^{-1} , que es igual a $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2} \text{K}^{-1}$, donde el kilogramo, metro y segundo se definen en términos de h , c y $\Delta\nu\text{Cs}$.
- 14) **Kilogramo (kg)**. Es la unidad de masa SI. Se define tomando el fijo el valor numérico de la constante de Planck h será $6,626\ 070\ 15 \times 10^{-34}$ expresada en la unidad J s , que es igual a $\text{kg m}^2 \text{s}^{-1}$, donde se encuentran el metro y el segundo y están definidos en términos de la velocidad de la luz c , y la frecuencia de transición hiperfina del estado fundamental del átomo de cesio $133 \Delta\nu\text{Cs}$.
- 15) **Litro (L)**. Unidad de volumen para medir líquidos y gases, que es igual a 1 decímetro cúbico.
- 16) **Lumen (lm)**. Flujo luminoso emitido en un ángulo sólido de un estereorradián por una fuente puntual que posee una intensidad uniforme de 1 candela.
- 17) **Lux (lx)**. Iluminación producida por un flujo luminoso de 1 lumen distribuido uniformemente sobre una superficie de 1 metro cuadrado.
- 18) **Metro (m)**. Es la unidad de longitud SI. Se define tomando el valor numérico de la velocidad de la luz en el vacío c será $299\ 792\ 458$ cuando se expresa en la unidad m s^{-1} , donde el segundo se define en términos de la frecuencia de cesio $\Delta\nu\text{Cs}$.
- 19) **Milla marina (NM)**. La longitud exactamente igual a 1852 metros.
- 20) **Mol (mol)**. (Ver CCA RAC-05.001) Es la unidad SI de cantidad de sustancia. Un mol contiene exactamente $6.022\ 14076 \times 10^{23}$ entidades elementales. Este número es el numérico fijo del valor de la constante de Avogadro, N_A cuando se expresa en la unidad mol^{-1} y se llama número de Avogadro. La cantidad de sustancia, símbolo n , de un sistema es una medida del número de entidades elementales especificadas. Una entidad elemental puede ser un átomo, una molécula, un ion, un electrón, cualquier otra partícula o grupo específico de partículas.
- 21) **Newton (N)**. Fuerza que, aplicada a un cuerpo que posee una masa de 1 kilogramo produce una aceleración de 1 metro por segundo al cuadrado.
- 22) **Nudo (kt)**. Velocidad igual a 1 milla marina por hora.
- 23) **Ohmio (Ω)**. Resistencia eléctrica entre dos puntos de un conductor cuando una diferencia de potencial de 1 voltio, aplicada entre estos dos puntos, produce en ese conductor una corriente de 1 amperio, no siendo el conductor fuente de fuerza electromotriz alguna

- 24) **Pascal (Pa)**. Presión o tensión de 1 newton por metro cuadrado
- 25) **Pie (ft)**. Longitud exactamente igual a 0,3048 metros
- 26) **Radián (rad)**. Ángulo plano entre dos radios de un círculo que corta, sobre la circunferencia, un arco de longitud igual al radio.
- 27) **Segundo (s)**. Es la unidad de tiempo SI. Se define tomando el fijo valor numérico de las $\Delta\nu_{Cs}$ de frecuencia de cesio, el estado fundamental no Perturbado frecuencia de transición hiperfina del átomo de cesio 133, para ser 9 192 631 770, cuando expresado en la unidad Hz, que es igual a s^{-1} .
- 28) **Siemens (S)**. Conductancia eléctrica de un conductor en el cual se produce una corriente de 1 amperio por una diferencia de potencial eléctrico de 1 voltio
- 29) **Sievert (Sv)**. Unidad de dosis de radiación equivalente que corresponde a 1 julio por kilogramo
- 30) **Temperatura Celsius ($t^{\circ} C$)**. Temperatura igual a la diferencia $t^{\circ} C = T - T_0$ entre dos temperaturas termodinámicas T y T_0 , donde $T_0 = 273,15$ kelvin.
- 31) **Tesla (T)**. Densidad de flujo magnético dada por un flujo magnético de 1 weber por metro cuadrado
- 32) **Tonelada métrica (t)**. Masa igual a 1 000 kilogramos
- 33) **Vatio (W)**. Potencia que da origen a la producción de energía al ritmo de 1 julio por segundo.
- 34) **Voltio (V)**. Unidad de diferencia de potencial y de fuerza electromotriz, que es la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos de un conductor que transporta una corriente constante de 1 amperio, cuando la potencia disipada entre estos dos puntos es igual a 1 vatio.
- 35) **Weber (Wb)**. Flujo magnético que, al atravesar un circuito de una sola espira produce en ésta una fuerza electromotriz de 1 voltio cuando el flujo disminuye uniformemente a cero en un segundo.

SUBPARTE B – GENERALIDADES

RAC 05.002 Objeto

El objeto del presente reglamento es normar el uso de las unidades de medida que se utilizan en el Estado de Costa Rica, en todos los aspectos de las operaciones aéreas y terrestres de la aviación civil nacional e internacional.

RAC 05.004 Ámbito de Aplicación

Ver CCA RAC-05.002

- (a) Las normas contenidas en este reglamento y que de él se deriven, son aplicables a todas las unidades de medida que se usen en las operaciones aéreas y terrestres de la aviación civil nacional e internacional, que se desarrollen dentro del Estado costarricense.
- (b) Las unidades de medida, sus símbolos y las disposiciones contenidas en este reglamento, son aplicables en todos los aspectos de las operaciones aéreas y terrestres de la aviación civil que se desarrollan en el país.
- (c) El Sistema Normalizado de Unidades de Medida establecido en este reglamento, está basado en el Sistema Internacional de unidades (SI) y en otras unidades que no pertenecen a este sistema y su uso se considera necesario para satisfacer requerimientos de la aviación civil nacional e internacional.
- (d) El término "unidades SI", que se emplea en este reglamento, comprende tanto las unidades básicas como derivadas y sus múltiplos y submúltiplos.

RAC 05.006 Referencias

Este reglamento es complemento a la Ley No. 5292 del 09 de agosto de 1973 “Uso Exigido Sistema Internacional Unidades Medida "SI" Métrico Decimal” y del Reglamento Técnico RTCR 443: 2010. Metrología. Unidades de Medidas. Sistema Internacional (SI), Decreto Ejecutivo No. 36463 de 26 de noviembre de 2010.

RAC 05.008 Efectividad

Las especificaciones de este RAC 05 entran en vigencia a partir de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

RAC 05.010 TIEMPO UNIVERSAL COORDINADO

En el Estado de Costa Rica se utiliza el Tiempo Universal Coordinado (UTC) en sustitución a la Hora Media de Greenwich (GMT) como norma internacional aceptada para fijar la hora.

En Costa Rica la hora media local es de más 6 horas (+6) todo el año en relación con el Tiempo Universal Coordinado.

RAC 05.015 Fecha y hora presentada en forma exclusivamente numérica

El Estado de Costa Rica emplea para la presentación de fecha y hora, la estipulada en la Norma 8601 “Elementos de datos y formatos de intercambio, intercambio de información, representación de fechas y horas.” de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

RAC 05.020 Presentación de la Fecha

Cuando las fechas se presentan en forma exclusivamente numérica, la Norma ISO 8601 en su versión más actualizada, establece que el orden que se debe seguir es el de año-mes-día. Los elementos que constituyen la fecha deben ser:

- cuatro cifras para representar el año; no obstante, pueden omitirse las cifras que corresponden al “siglo” cuando no haya posibilidad de confusión. Durante el período de familiarización con el nuevo formato, tiene sentido utilizar estas dos cifras para dejar bien en claro que se está empleando la nueva secuencia de los elementos de la fecha;
- dos cifras para representar el mes;
- dos cifras para representar el día.

RAC 05.025 Separación para comprensión visual

Cuando se considere necesario separar los elementos para facilitar la comprensión visual, la única separación que se debe emplear es un espacio o un guion. Por ejemplo, el 25 de agosto de 2019 puede escribirse de la siguiente manera:

20190825 o 190825
o 2019-08-25 o 19-08-25
o 2019 08 25 o 19 08 25

Es importante recordar que la secuencia ISO se debe utilizar solamente cuando se emplee una presentación totalmente numérica. Las presentaciones que emplean una combinación de cifras y palabras se pueden seguir utilizando si resulta necesario (por ejemplo, 25 de agosto de 2019).

RAC 05.030 Presentación de la hora

Cuando la hora del día se haya de escribir en forma exclusivamente numérica, la Norma 8601 de la ISO establece que la secuencia sea la de horas-minutos-segundos.

RAC 05.035 Sistema horario de 24 horas

Dentro del sistema horario de 24 horas, la hora debe representarse por medio de dos cifras que se extienden del 00 al 23, y éstas pueden ir seguidas de, o bien una fracción decimal de la hora o bien el número de minutos y segundos. Cuando la presentación de la hora se haga mediante un número decimal, se debe emplear un elemento separador decimal normal, seguido del número de cifras necesarias para facilitar la exactitud requerida.

RAC 05.040 Presentación de minutos

Los minutos deben representarse por medio de dos cifras del 00 al 59, seguidas de una fracción decimal de minuto o el número de segundos.

RAC 05.045 Presentación de segundos

Los segundos deben representarse por medio de dos cifras del 00 al 59, seguidos, de ser necesario, de una fracción decimal de segundo.

RAC 05.050 Separación para comprensión visual

Cuando sea necesario facilitar la comprensión visual deben emplearse dos puntos para separar las horas de los minutos y los minutos de los segundos. Por ejemplo, las 3 horas 20 minutos y 18 segundos de la tarde podrían expresarse de la siguiente forma:

152018 o 15:20:18 en horas, minutos y segundos
o 1520.3 o 15:20.3 en horas, minutos y fracción decimal de un minuto
o 15.338 en horas y fracción decimal de una hora.

RAC 05.055 Grupos de fecha y hora combinados

Esta clase de presentación ofrece un método uniforme de escribir la fecha y la hora juntos, cuando esto sea necesario. En tales casos, el orden de los elementos es el de año-mes-día-horas-minutos-segundos. Conviene observar que no siempre es necesario emplear todos los elementos. Por ejemplo, típicamente se podrían usar solamente los elementos día-horas-minutos.

SUBPARTE C - APLICACIÓN NORMALIZADA DE LAS UNIDADES DE MEDIDA

RAC 05-065 Unidades del Sistema Internacional (SI)

El Sistema Internacional de Unidades, preparado y actualizado por la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), se utiliza teniendo en cuenta las disposiciones de RAC-05.030 y RAC-05.085, como sistema normal de unidades de medida en todos los aspectos de las operaciones aéreas y terrestres de la aviación civil internacional y nacional.

RAC 05-070 Prefijos

(Ver CCA RAC-05.070)

Se deben utilizar los prefijos y símbolos que figuran en la Tabla 3-1 para componer los nombres y los símbolos de los múltiplos y submúltiplos decimales de las unidades del SI.

Tabla 3-1. Prefijos de las unidades SI

<i>Factor por el que debe multiplicarse la unidad</i>		<i>Prefijo</i>	<i>Símbolo</i>
1 000 000 000 000 000 000 = 10 ¹⁸		exa	E
1 000 000 000 000 000 = 10 ¹⁵		peta	P
1 000 000 000 000 = 10 ¹²		tera	T
1 000 000 000 = 10 ⁹		giga	G
1 000 000 = 10 ⁶		mega	M
1 000 = 10 ³		kilo	k
100 = 10 ²		hecto	h
10 = 10 ¹		deca	da
0,1 = 10 ⁻¹		deci	d
0,01 = 10 ⁻²		centi	c
0,001 = 10 ⁻³		mili	m
0,000 001 = 10 ⁻⁶		micro	μ
0,000 000 001 = 10 ⁻⁹		nano	n
0,000 000 000 001 = 10 ⁻¹²		pico	p
0,000 000 000 000 001 = 10 ⁻¹⁵		femto	f
0,000 000 000 000 000 001 = 10 ⁻¹⁸		atto	a

RAC 05-075 Unidades ajenas al sistema SI para uso permanente junto con el sistema SI.

Las unidades ajenas al sistema SI que figuran en la Tabla 3-2, se utilizarán en lugar de las unidades SI o junto con ellas, en calidad de unidades primarias de medición, aunque únicamente como se especifica en la Tabla 3-4.

Tabla 3-2. Unidades ajenas al SI para uso permanente junto con el sistema SI

<i>Magnitudes específicas de la Tabla 3-4 relativas a</i>	<i>Unidad</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Definición (en términos de las unidades SI)</i>
ángulo plano	grado	°	1° = (π/180) rad
	minuto	'	1' = (1/60)° = (π /10 800) rad
	segundo	"	1" = (1/60)' = (π /648 000) rad
masa	tonelada métrica	t	1 t = 10 ³ kg
temperatura	grado Celsius	°C	1 unidad °C = 1 unidad K ^{a)}
tiempo	minuto	min	1 min = 60 s
	hora	h	1 h = 60 min = 3 600 s
	día	d	1 d = 24 h = 86 400 s
	semana, mes, año	—	
volumen	litro	L	1 L = 1 dm ³ = 10 ⁻³ m ³

a) Para la conversión, véase la Tabla C-2 en el Adjunto C.

RAC-05.080 Otras unidades permitidas temporalmente con carácter opcional junto con el sistema SI.

(Ver CCA RAC-05.080)

Se permitirá el uso temporal de las unidades de medida que no pertenecen al sistema SI que figuran en la Tabla 3-3, aunque únicamente para las magnitudes que figuran en la Tabla 3-4.

RAC-05.085 Aplicación de unidades específicas

(Ver CCA RAC-05.085)

La aplicación de unidades de medida para ciertas magnitudes que se utilizan en las operaciones aéreas y terrestres de la aviación civil internacional, estarán de acuerdo con la Tabla 3-4.

RAC-05.090 Aplicación de unidades específicas. Medios y disposiciones para el diseño

(Ver CCA RAC-05.090)

Deben establecerse medios y disposiciones para el diseño, procedimientos e instrucción aplicables a las operaciones en ambientes en los que se utilicen unidades de medida específicas normalizadas y otras ajenas al SI, o en la transición entre ambientes que utilicen diferentes unidades, teniendo debidamente en cuenta la actuación humana.

Tabla 3-3. Otras unidades cuyo uso se permite temporalmente con carácter opcional junto con las unidades SI

<i>Magnitudes específicas de la Tabla 3-4 relativas a</i>	<i>Unidad</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Definición (en términos de las unidades SI)</i>
distancia (longitudinal)	milla marina	NM	1 NM = 1 852 m
distancia (vertical) ^{a)}	pie	ft	1 ft = 0,304 8 m
velocidad	nudo	kt	1 kt = 0,514 444 m/s

a) altitud, elevación, altura, velocidad vertical.

Tabla 3-4. Aplicación normal de las unidades específicas de medida

<i>Número de referencia</i>	<i>Magnitud</i>	<i>Unidad primaria (símbolo)</i>	<i>Unidad opcional ajena al SI (símbolo)</i>
1. Dirección/Espacio/Tiempo			
1.1	altitud	m	ft
1.2	área	m ²	
1.3	distancia (larga) ^{a)}	km	NM
1.4	distancia (corta)	m	
1.5	elevación	m	ft
1.6	autonomía	h y min	
1.7	altura	m	ft
1.8	latitud	° ° ' "	
1.9	longitud	m	
1.10	longitud geográfica	° ° ' "	
1.11	ángulo plano (cuando sea necesario se utilizarán las subdivisiones decimales del grado)	°	
1.12	longitud de pista	m	
1.13	alcance visual en la pista	m	
1.14	capacidad de los depósitos (aeronave) ^{b)}	L	

<i>Número de referencia</i>	<i>Magnitud</i>	<i>Unidad primaria (símbolo)</i>	<i>Unidad opcional ajena al SI (símbolo)</i>
1.15	tiempo	s min h d semana mes año	
1.16	visibilidad ³⁾	km	
1.17	volumen	m ³	
1.18	dirección del viento (otras direcciones del viento que no sean para el aterrizaje y el despegue, se expresarán en grados verdaderos; las direcciones del viento para el aterrizaje y el despegue se expresarán en grados magnéticos)	°	

2. Unidades relacionadas con masa

2.1	densidad del aire	kg/m ³
2.2	densidad de área	kg/m ²
2.3	capacidad de carga	kg
2.4	densidad de carga	kg/m ³
2.5	densidad (de masa)	kg/m ³
2.6	capacidad de combustible (gravimétrica)	kg
2.7	densidad de gas	kg/m ³
2.8	carga bruta o carga útil	kg t
2.9	elevación de masas	kg
2.10	densidad lineal	kg/m
2.11	densidad de líquidos	kg/m ³
2.12	masa	kg
2.13	momento de inercia	kg · m ²
2.14	momento cinético	kg · m ² /s
2.15	cantidad de movimiento	kg · m/s

3. Unidades relacionadas con fuerza

3.1	presión del aire (general)	kPa
3.2	reglaje del altímetro	hPa
3.3	presión atmosférica	hPa
3.4	momento de flexión	kN · m
3.5	fuerza	N
3.6	presión de suministro de combustible	kPa
3.7	presión hidráulica	kPa

<i>Número de referencia</i>	<i>Magnitud</i>	<i>Unidad primaria (símbolo)</i>	<i>Unidad opcional ajena al SI (símbolo)</i>
3.8	módulo de elasticidad	MPa	
3.9	presión	kPa	
3.10	tensión (mecánica)	MPa	
3.11	tensión superficial	mN/m	
3.12	empuje	kN	
3.13	momento de torsión	N · m	
3.14	vacío	Pa	
4. Mecánica			
4.1	velocidad relativa ^{d)}	km/h	kt
4.2	aceleración angular	rad/s ²	
4.3	velocidad angular	rad/s	
4.4	energía o trabajo	J	
4.5	potencia equivalente en el árbol	kW	
4.6	frecuencia	Hz	
4.7	velocidad respecto al suelo	km/h	kt
4.8	impacto	J/m ²	
4.9	energía cinética absorbida por el freno	MJ	
4.10	aceleración lineal	m/s ²	
4.11	potencia	kW	
4.12	régimen de centrado	°/s	
4.13	potencia en el árbol	kW	
4.14	velocidad	m/s	
4.15	velocidad vertical	m/s	ft/min
4.16	velocidad del viento ^{e)}	m/s	kt
5. Gasto			
5.1	aire del motor	kg/s	
5.2	agua del motor	kg/h	
5.3	consumo de combustible (específico)		
	motores de émbolo	kg/(kW · h)	
	turborreactores de árbol	kg/(kW · h)	
	motores de reacción	kg/(kN · h)	
5.4	combustible	kg/h	
5.5	velocidad de llenado del depósito de combustible (gravimétrica)	kg/min	
5.6	gas	kg/s	
5.7	líquido (gravimétrico)	g/s	
5.8	líquido (volumétrico)	L/s	
5.9	caudal másico	kg/s	

<i>Número de referencia</i>	<i>Magnitud</i>	<i>Unidad primaria (símbolo)</i>	<i>Unidad opcional ajena al SI (símbolo)</i>
5.10	consumo de aceite turbina de gas motores de émbolo (específico)	kg/h g/(kW · h)	
5.11	aceite	g/s	
5.12	capacidad de la bomba	L/min	
5.13	aire de ventilación	m ³ /min	
5.14	viscosidad (dinámica)	Pa · s	
5.15	viscosidad (cinemática)	m ² /s	

6. *Termodinámica*

6.1	coeficiente de transmisión térmica	W/(m ² · K)
6.2	flujo térmico por unidad de área	J/m ²
6.3	flujo térmico	W
6.4	humedad (absoluta)	g/kg
6.5	dilatación lineal	°C ⁻¹
6.6	cantidad de calor	J
6.7	temperatura	°C

7. *Electricidad y magnetismo*

7.1	capacidad	F
7.2	conductancia	S
7.3	conductividad	S/m
7.4	densidad de corriente	A/m ²
7.5	corriente eléctrica	A
7.6	intensidad de campo eléctrico	C/m ²
7.7	tensión eléctrica	V
7.8	fuerza electromotriz	V
7.9	intensidad de campo magnético	A/m
7.10	flujo magnético	Wb
7.11	densidad de flujo magnético	T
7.12	potencia	W
7.13	cantidad de electricidad	C
7.14	resistencia	Ω

8. *Luz y radiaciones electromagnéticas afines*

8.1	iluminancia	lx
8.2	luminancia	cd/m ²
8.3	emitancia luminosa	lm/m ²
8.4	flujo luminoso	lm

<i>Número de referencia</i>	<i>Magnitud</i>	<i>Unidad primaria (símbolo)</i>	<i>Unidad opcional ajena al SI (símbolo)</i>
8.5	intensidad luminosa	cd	
8.6	cantidad de luz	lm · s	
8.7	energía radiante	J	
8.8	longitud de onda	m	

9. *Acústica*

9.1	frecuencia	Hz
9.2	densidad de masa	kg/m ³
9.3	nivel de ruido	dB ^{e)}
9.4	duración de un período	s
9.5	intensidad acústica	W/m ²
9.6	potencia acústica	W
9.7	presión acústica	Pa
9.8	nivel de sonido	dB ^{f)}
9.9	presión estática (instantánea)	Pa
9.10	velocidad del sonido	m/s
9.11	flujo de velocidad acústica (instantánea)	m ³ /s
9.12	longitud de onda	m

10. *Física nuclear y radiación de ionización*

10.1	dosis absorbida	Gy
10.2	régimen de absorción de dosis	Gy/s
10.3	actividad de los radionúclidos	Bq
10.4	dosis equivalente	Sv
10.5	exposición a la radiación	C/kg
10.6	régimen de exposición	C/kg · s

- a) Tal como se usa en la navegación, generalmente más allá de los 4 000 m.
b) Por ejemplo, combustible de la aeronave, líquido hidráulico, agua, aceite y recipientes de oxígeno de alta presión.
c) La visibilidad inferior a 5 km puede indicarse en metros.
d) En las operaciones de vuelo, la velocidad relativa se indica a veces mediante el Número de MACH.
e) Para la representación de la velocidad del viento, en los Anexos de la OACI se usa una conversión de 1 kt = 0,5 m/s.
f) El decibel (dB) es una relación que puede utilizarse como unidad para expresar el nivel de presión acústica y el nivel de potencia acústica. Cuando se utiliza, se debe especificar el nivel de referencia.

**SUBPARTE D – TERMINACIÓN DEL USO DE LAS
UNIDADES OPCIONALES AJENAS AL SI**

**RAC-05.095 Aplicación normalizada de las unidades de medida
(Ver CCA RAC-05.095)**

El Estado de Costa Rica queda a la espera de fijación de fechas de terminación para proceder con la actualización del presente reglamento.

RAC-05.100 Utilización

La utilización, en las operaciones de la aviación civil internacional, de las unidades opcionales que no pertenecen al sistema SI enumeradas en la Tabla 3-3 se dará por terminada en las fechas que se indican en la Tabla 4-1.

Tabla 4-1. Fechas de terminación de las unidades opcionales ajenas al SI

<i>Unidad opcional ajena al SI</i>	<i>Fecha de terminación</i>
Nudo Milla marina } Pie	no se ha fijado ^{a)} no se ha fijado ^{b)}

a) No se ha fijado todavía la fecha de terminación del uso de la milla marina y del nudo.
b) No se ha fijado aún la fecha de terminación del uso del pie.

**APÉNDICE A. DESARROLLO DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE
UNIDADES (SI) RESERVADO**

No cuentan con CCA.

APÉNDICE B. GUÍA SOBRE LA APLICACIÓN DEL SI

1. Introducción

1.1 El Sistema Internacional de Unidades es un sistema completo y coherente que comprende tres clases de unidades:

- (a) unidades fundamentales;
- (b) unidades suplementarias; y
- (c) unidades derivadas.

1.2 El SI se basa en siete unidades para otras tantas dimensiones independientes, que figuran en la Tabla B-1.

1.3 Las unidades suplementarias del SI figuran en la Tabla B-2 y pueden considerarse como unidades fundamentales o como unidades derivadas.

Tabla B-1. Unidades fundamentales SI

<i>Magnitud</i>	<i>Unidad</i>	<i>Símbolo</i>
cantidad de materia	mol	mol
corriente eléctrica	amperio	A
intensidad luminosa	candela	cd
longitud	metro	m
masa	kilogramo	kg
temperatura termodinámica	kelvin	K
tiempo	segundos	s

Tabla B-2. Unidades suplementarias SI

<i>Magnitud</i>	<i>Unidad</i>	<i>Símbolo</i>
ángulo plano	radián	rad
ángulo sólido	estereorradián	sr

1.4 Las unidades derivadas del SI se forman combinando unidades fundamentales, unidades suplementarias y otras unidades derivadas, de acuerdo con las relaciones algebraicas entre las magnitudes correspondientes. Los símbolos para las unidades derivadas se forman con los signos matemáticos de multiplicación, división y utilizando exponentes. Las unidades SI derivadas que poseen nombres y símbolos especiales figuran en la Tabla B-3.

En la Tabla 3-4 se indica la aplicación de las unidades derivadas que figuran en la Tabla B-3 y de otras unidades comunes, en las operaciones de la aviación civil internacional.

Tabla B-3. Unidades SI derivadas que poseen nombre especial

<i>Magnitud</i>	<i>Unidad</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Derivación</i>
actividad de los radionúclidos	becquerel	Bq	l/s
cantidad de electricidad, carga eléctrica	coulomb	C	A · s
capacidad eléctrica	faradio	F	C/V
conductancia eléctrica	siemens	S	A/V
densidad de flujo magnético	tesla	T	Wb/m ²
dosis absorbida (radiación)	gray	Gy	J/kg
dosis equivalente (radiación)	sievert	Sv	J/kg
energía, trabajo, cantidad de calor	julio	J	N · m
flujo luminoso	lumen	lm	cd · sr
flujo magnético	weber	Wb	V · s
frecuencia (de un fenómeno periódico)	hertz	Hz	l/s
fuerza	newton	N	kg · m/s ²
iluminancia	lux	lx	lm/m ²
inductancia	henrio	H	Wb/A
potencia, flujo radiante	vatio	W	J/s
presión, tensión mecánica	pascal	Pa	N/m ²
resistencia eléctrica	ohmio	Ω	V/A
tensión eléctrica, diferencia de potencial, fuerza electromotriz	voltio	V	W/A

1.5 El SI es una selección racional de unidades del sistema métrico que individualmente no son nuevas. La ventaja mayor del SI es que existe únicamente una unidad para cada magnitud física — el metro para la longitud, el kilogramo (en lugar del gramo) para la masa, el segundo para el tiempo. De estas unidades elementales o fundamentales, derivan las unidades para todas las demás magnitudes mecánicas. Estas unidades derivadas se definen mediante relaciones simples como: velocidad igual a régimen de variación de la

distancia; aceleración igual a régimen de variación de la velocidad; fuerza igual a masa por aceleración; trabajo o energía igual a fuerza por distancia; potencia igual a trabajo realizado por unidad de tiempo. Algunas de estas unidades tienen únicamente nombres genéricos, por ejemplo, metro por segundo para el caso de la velocidad; otras poseen nombres especiales, como newton (N) para la fuerza, julio (J) para el trabajo o la energía, vatio (W) para la potencia. Las unidades SI de fuerza, energía y potencia, son invariables ya se trate de un proceso mecánico, eléctrico, químico o nuclear. Una fuerza de 1 newton aplicada en una distancia de 1 metro puede producir 1 julio de calor, que es una magnitud idéntica a la que puede producir 1 vatio de potencia eléctrica en 1 segundo.

1.6 Además de las ventajas resultantes del empleo de una sola unidad SI para cada magnitud física, está la comodidad de utilizar un juego de símbolos y abreviaturas individuales y bien definidos. Estos símbolos y abreviaturas eliminan la confusión que puede surgir de las prácticas corrientes en diferentes disciplinas, tales como el uso de “b” tanto para el bar, que es una unidad de presión, como para el barn, que es una unidad de superficie.

1.7 Otra ventaja del SI es que conserva la relación decimal entre múltiplos y submúltiplos de las unidades básicas para cada magnitud física. Se establecen prefijos para designar múltiplos y submúltiplos de las unidades, que van desde “exa” (10^{18}) hasta “atto” (10^{-18}) para mayor comodidad de la expresión oral y escrita.

1.8 Otra gran ventaja del SI es su coherencia. Las unidades podrían seleccionarse arbitrariamente, pero si se establecieran unidades independientes para cada categoría de magnitudes comparables entre sí, los factores numéricos de las ecuaciones parecerían provenir de una escala diferente de valores. Con todo, es posible y en la práctica resulta más conveniente, seleccionar un sistema de unidades de modo que las ecuaciones establecidas con valores numéricos, inclusive los factores numéricos, posean exactamente la misma forma que las ecuaciones correspondientes efectuadas con magnitudes. Un sistema de unidades determinado de este modo se designa como coherente con respecto al sistema de magnitudes y ecuaciones en cuestión. Las ecuaciones entre unidades de un

sistema de unidades coherentes contienen como factor numérico únicamente el número 1. En un sistema coherente, el producto o cociente de dos magnitudes unitarias cualesquiera es la unidad de la magnitud resultante. Por ejemplo, en un sistema coherente, la superficie unitaria resulta de la multiplicación de la longitud unitaria por la longitud unitaria; la velocidad unitaria resulta de la división de la longitud unitaria por el tiempo unitario y la fuerza unitaria resulta de la multiplicación de la masa unitaria por la aceleración unitaria.

Nota. En la Figura B-1 se ilustra la relación existente entre las unidades del SI.

2. Masa, fuerza y peso

2.1 La excepción principal del SI con respecto al sistema gravimétrico de unidades métricas de uso en la tecnología, consiste en la diferenciación explícita de las unidades de masa y de fuerza. En el SI, la designación kilogramo se limita a la unidad de masa y no ha de emplearse la designación kilogramo-fuerza (en la cual frecuentemente se comete el error de omitir el sufijo fuerza). En su lugar se utiliza la unidad SI de fuerza, que es el newton. Del mismo modo, se utiliza el newton y no el kilogramo-fuerza para formar unidades de fuerza derivadas, por ejemplo, presión o tensión mecánica ($\text{N}/\text{m}^2 = \text{Pa}$), energía ($\text{N} \cdot \text{m} = \text{J}$), y potencia ($\text{N} \cdot \text{m}/\text{s} = \text{W}$).

2.2 Existe mucha confusión en el empleo del término peso como magnitud que puede significar fuerza, o bien masa. En el uso común, el término peso significa casi siempre masa; por lo tanto, cuando se habla del peso de una persona, la magnitud que se alude es la masa. En la ciencia y en la tecnología, el término peso generalmente ha significado la fuerza que, aplicada a un cuerpo, le impartiría una aceleración igual a la aceleración local en caída libre. El adjetivo “local” en la frase “aceleración local en caída libre” generalmente ha significado emplazamiento en la superficie de la tierra; en este contexto, la “aceleración local en caída libre” posee el símbolo g (designado a veces como “aceleración de la gravedad”), cuyos valores difieren en más de 0,5% en diferentes puntos de la superficie de la tierra, y disminuyen a medida que aumenta la distancia con respecto a la tierra. Por lo tanto, como el peso es una fuerza = masa \times aceleración debida a la gravedad,

el peso de una persona depende del lugar en que se encuentre, lo que no sucede con la masa. Una persona que posea una masa de 70 kg puede experimentar en la tierra una fuerza (peso) de 686 newtons (≈ 155 lbf) y solamente una fuerza (peso) de 113 newtons (≈ 22 lbf) en la luna. Debido al uso doble del término peso como magnitud, debe evitarse esta designación de peso en el uso tecnológico, salvo en las circunstancias en que su significado resulte totalmente inequívoco. Cuando se utilice ese término, importa saber si se hace referencia a la masa o a la fuerza y utilizar correctamente las unidades SI, que correspondan, o sea, el kilogramo para la masa o el newton para la fuerza.

2.3 Al determinar la masa con una balanza o báscula, interviene la gravedad. Cuando se utiliza una masa patrón para pesar la masa que se mide, se elimina el efecto directo de la gravedad en ambas masas, aunque por lo general no se evita el efecto indirecto debido a la flotabilidad del aire o de otros fluidos. Al utilizar una balanza de resortes, la masa se mide de un modo indirecto, ya que el instrumento responde a la fuerza de la gravedad. Esas balanzas pueden calibrarse en unidades de masa, si la variación en cuanto a aceleración de la gravedad y las correcciones por flotabilidad no afectaran mucho su uso.

3. Energía y momento de torsión

3.1 El producto vectorial de fuerza y brazo de momento se designa comúnmente por la unidad newton metro. Esta unidad de momento flector o momento de torsión causa confusiones con la unidad de energía, que también es el newton metro. La relación con la energía se esclarecería si el momento de torsión se expresara como newton metro por radián, ya que el producto del momento de torsión y de la rotación angular es energía:

$$(\text{N} \cdot \text{m}/\text{rad}) \cdot \text{rad} = \text{N} \cdot \text{m}$$

3.2 Si se mostraran los vectores, la diferencia entre energía y momento de torsión sería evidente, ya que la orientación de la fuerza y la longitud son diferentes en los dos casos. Es importante tener en cuenta esta diferencia cuando se utilicen el momento de torsión y la energía; el julio no debe utilizarse nunca para expresar el momento de torsión.

4. Prefijos SI

4.1 Selección de prefijos

4.1.1 En general, los prefijos SI deben utilizarse para indicar órdenes de magnitud, eliminando de este modo los dígitos no significativos y los ceros iniciales en las fracciones decimales, con lo cual se deja abierta la posibilidad de una notación en potencias de 10, que se prefieren en los cálculos. Por ejemplo:

12 300 mm resulta 12,3 m

$12,3 \times 10^3$ m resulta 12,3 km

0,001 23 μ A resulta 1,23 nA

4.1.2 Al expresar una magnitud entre un valor numérico y una unidad, los prefijos deben seleccionarse preferentemente de modo que el valor numérico se encuentre entre 0,1 y 1 000. Para reducir la diversidad al mínimo, se recomienda utilizar los prefijos que representen potencias de 1 000. Sin embargo, en los casos siguientes puede resultar útil proceder de otro modo:

- (a) al expresar superficie y volumen, puede ser necesario utilizar los prefijos hecto, deca, deci y centi; por ejemplo, hectómetro cuadrado, centímetro cúbico;
- (b) en las tablas de valores de la misma magnitud, o al tratar de esos valores dentro de un contexto dado, por lo general es preferible utilizar siempre el mismo múltiplo de unidad; y
- (c) en el caso de ciertas magnitudes de aplicación en casos particulares, comúnmente se utiliza siempre el mismo múltiplo. En los planos de la técnica mecánica, por ejemplo, se utilizan los hectopascales para los reglajes de altímetro y los milímetros para las dimensiones lineales, aunque esos valores se encuentren más allá de la gama de 0,1 a 1 000.

4.2 Prefijos en las unidades compuestas

Se recomienda que se utilice un solo prefijo al formar cualquier múltiplo de una unidad compuesta. Normalmente debe agregarse el prefijo a la unidad en el numerador. Se presenta una excepción cuando una de las unidades es el kilogramo. Por ejemplo:

V/m , *no* mV/mm ; MJ/kg , *no* kJ/g

Unidad compuesta es la unidad derivada que se expresa mediante dos o más unidades o sea que carece de nombre individual simple.

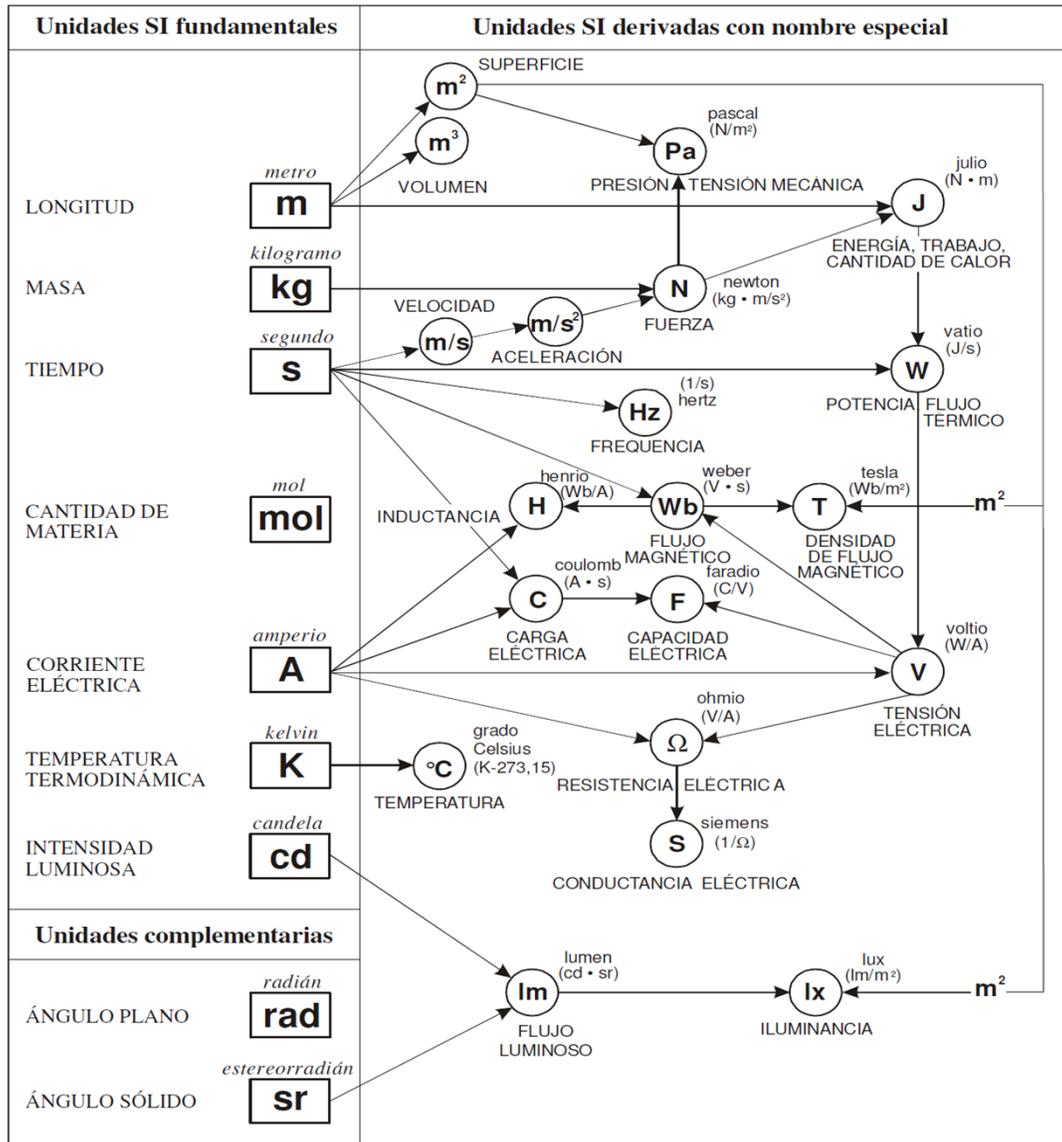


Figura B-1

4.3 Prefijos compuestos

No han de utilizarse prefijos compuestos, formados por yuxtaposición de dos o más prefijos SI. Por ejemplo:

$$1 \text{ nm no } 1 \text{ m}\mu\text{m}; 1 \text{ pF no } 1 \mu\mu\text{F}$$

Si se necesitaran valores que se encuentren fuera del alcance de los prefijos, los mismos deben expresarse utilizando la unidad básica con potencias de 10.

4.4 Potenciación de las unidades

Un exponente agregado a un símbolo con un prefijo indica que el múltiplo o submúltiplo de la unidad (la unidad con su prefijo) se eleva a la potencia expresada por el exponente. Por ejemplo:

$$1 \text{ cm}^3 = (10^{-2} \text{ m})^3 = 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$1 \text{ ns}^{-1} = (10^{-9} \text{ s})^{-1} = 10^9 \text{ s}^{-1}$$

$$1 \text{ mm}^2/\text{s} = (10^{-3} \text{ m})^2/\text{s} = 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$$

5. Estilo y utilización

5.1 Reglas de escritura de los símbolos de las unidades

5.1.1 Los símbolos de las unidades deben imprimirse en tipo redondo (vertical), cualquiera que sea la tipografía que se utilice en el resto del texto.

5.1.2 Los símbolos de las unidades no sufren modificación alguna en el plural.

5.1.3 Los símbolos de las unidades no van acompañados por un punto, salvo que se trate de fin de frase.

5.1.4 Los símbolos de unidades que se expresan en letras se escriben en minúsculas (cd), salvo que el nombre de la unidad se haya derivado de un nombre propio, en cuyo caso la primera letra del símbolo va con mayúscula (W, Pa). Los símbolos del prefijo y de la unidad conservan su forma indicada, cualquiera que sea la tipografía empleada en el texto.

5.1.5 En la expresión completa de una magnitud, debe dejarse un espacio entre el valor numérico y el símbolo de la unidad. Por ejemplo, escríbase 35 mm, no 35mm, y 2,37 lm, no 2,37lm. En otros idiomas, cuando la magnitud posee valor de adjetivo, con frecuencia se intercala un guion, por ejemplo, 35-mm film.

Excepción: No se deja espacio alguno entre el valor numérico y los símbolos que indican grado, minuto y segundo de ángulo plano, ni en los grados Celsius.

5.1.6 No se deja espacio alguno entre el prefijo y los símbolos de la unidad.

5.1.7 Para las unidades deben emplearse símbolos y no abreviaturas. Por ejemplo, utilícese “A”, y no “amp”, para indicar amperio.

5.2 Reglas para la escritura de los nombres

5.2.1 Los nombres de las unidades no abreviados se escriben como si fueran nombres comunes. Por lo tanto, la primera letra del nombre de una unidad no lleva mayúscula, salvo al comienzo de frase o en un texto escrito totalmente con mayúsculas, por ejemplo, un título, aunque el nombre de la unidad se derive de un nombre propio y por lo tanto se represente por un símbolo con mayúscula (véase 5.1.4). Por ejemplo, escríbase normalmente “newton” y no “Newton”, aunque el símbolo sea N.

5.2.2 Cuando lo exijan las reglas gramaticales, se utilizarán plurales, los cuales se forman regularmente. Por ejemplo, henrios como plural de henrio. No obstante, existen algunas unidades cuyos nombres son invariables en plural. Ejemplos de ellos son:

<i>Singular</i>	<i>Plural</i>
lux	lux
hertz	hertz
siemens	siemens

5.2.3 No se deja espacio alguno ni se pone guion entre el prefijo y el nombre de la unidad.

5.3 Unidades formadas por multiplicación y división

5.3.1 Con los nombres de la unidad:

Para el producto, utilícese (preferentemente) un espacio, o bien un guion:

newton metro o newton-metro.

En el caso del vatio hora, puede omitirse el espacio:

vatiohora.

Para el cociente, utilícese la palabra por y no una barra:

metro por segundo no metro/segundo.

En las potencias, utilícese el modificador al cuadrado o al cubo, a continuación del nombre de la unidad:

metro por segundo al cuadrado.

En el caso de superficie o de volumen, el modificador se coloca después del nombre de la unidad:

milímetro cuadrado, metro cúbico.

Esta excepción se aplica también a las unidades derivadas en las que se utiliza superficie o volumen:

vatio por metro cuadrado

En las expresiones complicadas se prefieren los símbolos, en lugar de las palabras, para evitar ambigüedades.

5.3.2 Con símbolos de unidades: El producto puede indicarse de uno de los dos modos siguientes:

Nm o $N \cdot m$ para el newton metro.

Cuando se utilice como prefijo un símbolo que coincida con el símbolo de la unidad, deben adoptarse precauciones especiales para evitar confusiones. Por ejemplo, la unidad newton metro para indicar el momento de una torsión, debe escribirse **Nm** o **$N \cdot m$** , para no confundirla con **mN**, que es el **milinewton**.

Se exceptúan de esta regla las páginas impresas por computadora, la escritura de la máquina de escribir automática, que no pueden imprimir el punto alto, en cuyo caso puede utilizarse el punto sobre la línea. Para el cociente, utilícese una de las formas siguientes:

$$m/s \text{ o } m \cdot s^{-1} \text{ o } \frac{m}{s}$$

En ningún caso debe emplearse más de una barra en la misma expresión, salvo que se agreguen paréntesis para evitar ambigüedades. Por ejemplo, escríbase:

$$J/(\text{mol} \cdot \text{K}) \text{ o } J \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \text{ o } (J/\text{mol})/\text{K}$$

pero *no* J/mol/K.

5.3.3 Los símbolos y los nombres de las unidades no deben mezclarse en la misma expresión. Escríbase:

$$\text{julios por kilogramo o } J/\text{kg o } J \cdot \text{kg}^{-1}$$

pero *no* julios/kilogramo *ni* julios/kg *ni* julios \cdot kg⁻¹

5.4 Números

5.4.1 El signo decimal preferido es una coma sobre la línea. Sin embargo, también se acepta el punto. Cuando se escriban números inferiores a la unidad, debe ponerse un cero antes del signo decimal.

5.4.2 No ha de utilizarse coma ni punto para separar dígitos. En cambio, deben separarse los dígitos por grupos de tres, a izquierda y a derecha a partir del punto decimal, dejando un pequeño espacio de separación. Por ejemplo:

73 655 7 281 2,567 321 0,133 47

El espacio entre grupos debe tener la anchura de la letra “i” aproximadamente y ser constante, aunque se utilice un espaciado de anchura variable entre las palabras.

5.4.3 El signo de multiplicación de números es una cruz (\times) o un punto a media altura. En otros idiomas, sin embargo, si se utilizara el punto a media altura como signo de multiplicación, no debe utilizarse el punto sobre la línea como signo decimal.

5.4.4 Es incorrecto agregar letras al símbolo de una unidad con el fin de indicar la naturaleza de la magnitud. Por lo tanto, no son aceptables MWe por “megawatios de potencia eléctrica”, ni Vac por “voltios de corriente continua”, ni kJt por “kilojulios de energía térmica”. Por esta razón, no debe intentarse la creación de equivalentes SI de las abreviaturas “psia” y “psig”, que se encuentran con frecuencia en bibliografía inglesa para establecer una distinción entre presión absoluta y presión manométrica. Si del contexto surgieran dudas en cuanto a lo que quiere expresarse, la palabra presión debe utilizarse cuando corresponda. Por ejemplo:

“ . . . con una presión manométrica de 13 kPa”

o

“ . . . con una presión absoluta de 13 kPa”.

APÉNDICE C. FACTORES DE CONVERSIÓN

1. Generalidades

1.1 La lista de factores de conversión que figura en este Adjunto se ha establecido para expresar los equivalentes de diferentes unidades de medición como múltiplos numéricos de unidades SI.

1.2 Los factores de conversión se presentan de modo que sea fácil adaptarlos para la presentación visual de computadora y para la transmisión de datos electrónicos. Los factores se escriben como número mayor que la unidad e inferior a 10, con seis decimales o menos. A continuación del número va la letra E (exponente), el signo más o el signo menos y dos dígitos que indican la potencia de 10 por la cual hay que multiplicar el número con el fin de obtener el valor correcto. Por ejemplo:

$$3,523\ 907\ E - 02 \text{ es } 3,523\ 907 \times 10^{-2} \text{ ó } 0,035\ 239\ 07$$

De un modo análogo,

$$3,386\ 389\ E + 03 \text{ es } 3,386\ 389 \times 10^3 \text{ ó } 3\ 386,389$$

1.3 Un asterisco (*) colocado a continuación del sexto decimal indica que el factor de conversión es exacto y que todos los dígitos siguientes son ceros. Si se indican menos de seis decimales, quiere decir que no se justifica una precisión mayor.

1.4 Otros ejemplos del uso de las tablas:

<i>Para convertir</i>	<i>a</i>	<i>Multiplíquese por</i>
libra-fuerza por pie cuadrado	Pa	4,788 026 E + 01
pulgada	m	2,540 000*E - 02

donde:

$$1 \text{ lbf/pie}^2 = 47,880\ 26 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ pulgada} = 0,025\ 4 \text{ m (exactamente)}$$

2. Factores que no figuran en la lista

2.1 Los factores de conversión de unidades compuestas que no figuran en la tabla pueden deducirse fácilmente de los números indicados en la lista, mediante sustitución de las unidades convertidas, del modo siguiente:

Ejemplo: Para hallar el factor de conversión de lb · pies/s a kg · m/s:

en primer lugar conviértase

$$1 \text{ libra a } 0,453\ 592\ 4 \text{ kg}$$

$$1 \text{ pie a } 0,304\ 8 \text{ m}$$

y después sustitúyase:

$$(0,453\ 592\ 4 \text{ kg}) \times (0,304\ 8 \text{ m})/s = 0,138\ 255 \text{ kg} \cdot \text{m}/s$$

Siendo el factor 1,382 55 E - 01.

Tabla C-1. Factores de conversión a unidades SI
(Los símbolos de las unidades SI se indican entre paréntesis)

<i>Para convertir</i>	<i>a</i>	<i>Multiplíquese por</i>
abamperio	amperio (A)	1,000 000 * E + 01
abcoulomb	coulomb (C)	1,000 000 * E + 01
abfaradio	faradio (F)	1,000 000 * E + 09
abhenrio	henrio (H)	1,000 000 * E - 09
abmho	siemens (S)	1,000 000 * E + 09
abohmio	ohmio (Ω)	1,000 000 * E - 09
abvoltio	voltio (V)	1,000 000 * E - 08
acre (Estados Unidos, agrimensura)	metro cuadrado (m ²)	4,046 873 E + 03
amperio hora	coulomb (C)	3,600 000 * E + 03
año (calendario)	segundo (s)	3,153 600 E + 07
año (sidéreo)	segundo (s)	3,155 815 E + 07
año (tropical)	segundo (s)	3,155 693 E + 07
año luz	metro (m)	9,460 55 E + 15
área	metro cuadrado (m ²)	1,000 000 * E + 02
atmósfera (tecnológica = 1 kgf/cm ²)	pascal (Pa)	9,806 650 * E + 04
atmósfera (tipo)	pascal (Pa)	1,013 250 * E + 05
bar	pascal (Pa)	1,000 000 * E + 05
barril (de petróleo, 42 galones Estados Unidos, líquidos)	metro cúbico (m ³)	1,589 873 * E - 01
braza	metro (m)	1,828 8 E + 00
Btu† (Tabla internacional)/h	vatio (W)	2,930 711 E - 01
Btu (termoquímica)/h	vatio (W)	2,928 751 E - 01
Btu (termoquímica)/min	vatio (W)	1,757 250 E + 01
Btu (termoquímica)/s	vatio (W)	1,054 350 E + 03
Btu (Tabla internacional)/h · pie ² · °F (C, coeficiente de transmisión térmica)	vatio por metro cuadrado kelvin (W/m ² · K)	5,678 263 E + 00
Btu (termoquímica)/h · pie ² · °F (C, coeficiente de transmisión térmica)	vatio por metro cuadrado kelvin (W/m ² · K)	5,674 466 E + 00
Btu (Tabla internacional)/s · pie ² · °F	vatio por metro cuadrado kelvin (W/m ² · K)	2,044 175 E + 04
Btu (termoquímica)/s · pie ² · °F	vatio por metro cuadrado kelvin (W/m ² · K)	2,042 808 E + 04
Btu (Tabla internacional)/pie ²	julio por metro cuadrado (J/m ²)	1,135 653 E + 04
Btu (termoquímica)/pie ²	julio por metro cuadrado (J/m ²)	1,134 893 E + 04
Btu (termoquímica)/pie ² · h	vatio por metro cuadrado (W/m ²)	3,152 481 E + 00
Btu (termoquímica)/pie ² · min	vatio por metro cuadrado (W/m ²)	1,891 489 E + 02
Btu (termoquímica)/pie ² · s	vatio por metro cuadrado (W/m ²)	1,134 893 E + 04
Btu (Tabla internacional) · pie/h · pie ² · °F (k, conductividad térmica)	vatio por metro kelvin (W/m · K)	1,730 735 E + 00
Btu (termoquímica) · pie/h · pie ² · °F (k, conductividad térmica)	vatio por metro kelvin (W/m · K)	1,729 577 E + 00
Btu (Tabla internacional) · pulg/h · pie ² · °F (k, conductividad térmica)	vatio por metro kelvin (W/m · K)	1,442 279 E - 01
Btu (termoquímica) · pulg/h · pie ² · °F (k, conductividad térmica)	vatio por metro kelvin (W/m · K)	1,441 314 E - 01

* Un asterisco (*) colocado a continuación del sexto decimal indica que el factor de conversión es exacto y que todos los dígitos siguientes son ceros. Si se indican menos de seis decimales, quiere decir que no se justifica una precisión mayor.

† Btu = British thermal unit (unidad térmica británica).

<i>Para convertir</i>	<i>a</i>	<i>Multiplíquese por</i>
Btu (Tabla internacional) · pulg/s · pie ² · °F (k, conductividad térmica)	vatio por metro kelvin (W/m · K)	5,192 204 E + 02
Btu (termoquímica) · pulg/s · pie ² · °F (k, conductividad térmica)	vatio por metro kelvin (W/m · K)	5,188 732 E + 02
Btu (termoquímica)/pulg ² · s	vatio por metro cuadrado (W/m ²)	1,634 246 E + 06
Btu (Tabla internacional)/lb	julio por kilogramo (J/kg)	2,326 000 * E + 03
Btu (termoquímica)/lb	julio por kilogramo (J/kg)	2,324 444 E + 03
Btu (Tabla internacional)/lb · °F (c, capacidad térmica)	julio por kilogramo kelvin (J/kg · K)	4,186 800 * E + 03
Btu (termoquímica)/lb · °F (c, capacidad térmica)	julio por kilogramo kelvin (J/kg · K)	4,184 000 * E + 03
bujápie	lux (lx)	1,076 391 E + 01
caballo de fuerza (550 pies · lbf/s)	vatio (W)	7,456 999 E + 02
caballo de fuerza (eléctrico)	vatio (W)	7,460 000 * E + 02
caballo de fuerza (hidráulico)	vatio (W)	7,460 43 E + 02
caballo de fuerza (métrico)	vatio (W)	7,354 99 E + 02
caballo de fuerza (Reino Unido)	vatio (W)	7,457 0 E + 02
caída libre (g), normal	metro por segundo al cuadrado (m/s ²)	9,806 650 * E + 00
calibre (pulgada)	metro (m)	2,540 000 * E - 02
cal (termoquímica)/cm ²	julio por metro cuadrado (J/m ²)	4,184 000 * E + 04
cal (Tabla internacional)/g	julio por kilogramo (J/kg)	4,186 800 * E + 03
cal (termoquímica)/g	julio por kilogramo (J/kg)	4,184 000 * E + 03
cal (Tabla internacional)/g · °C	julio por kilogramo kelvin (J/kg · K)	4,186 800 * E + 03
cal (termoquímica)/g · °C	julio por kilogramo kelvin (J/kg · K)	4,184 000 * E + 03
cal (termoquímica)/min	vatio (W)	6,973 333 E - 02
cal (termoquímica)/s	vatio (W)	4,184 000 * E + 00
cal (termoquímica)/cm ² · min	vatio por metro cuadrado (W/m ²)	6,973 333 E + 02
cal (termoquímica)/cm ² · s	vatio por metro cuadrado (W/m ²)	4,184 000 * E + 04
cal (termoquímica)/cm · s · °C	vatio por metro kelvin (W/m · K)	4,184 000 * E + 02
caloría (Tabla internacional)	julio (J)	4,186 800 * E + 00
caloría (media)	julio (J)	4,190 02 E + 00
caloría (termoquímica)	julio (J)	4,184 000 * E + 00
caloría (15°C)	julio (J)	4,185 80 E + 00
caloría (20°C)	julio (J)	4,181 90 * E + 00
caloría (kilogramo, Tabla internacional)	julio (J)	4,186 800 * E + 03
caloría (kilogramo, media)	julio (J)	4,190 02 E + 03
caloría (kilogramo, termoquímica)	julio (J)	4,184 000 * E + 03
centímetro de mercurio (0°C)	pascal (Pa)	1,333 22 E + 03
centímetro de agua (4°C)	pascal (Pa)	9,806 38 E + 01
centipoise	pascal segundo (Pa · s)	1,000 000 * E - 03
centistokes	metro cuadrado por segundo (m ² /s)	1,000 000 * E - 06
clo	kelvin metro cuadrado por vatio (K · m ² /W)	2,003 712 E - 01
copa	metro cúbico (m ³)	2,365 882 E - 04
cuarto (Estados Unidos, áridos)	metro cúbico (m ³)	1,101 221 E - 03
cuarto (Estados Unidos, líquidos)	metro cúbico (m ³)	9,463 529 E - 04
curie	becquerel (Bq)	3,700 000 * E + 10

<i>Para convertir</i>	<i>a</i>	<i>Multiplíquese por</i>
día (solar medio)	segundo (s)	8,640 000 E + 04
día (sidéreo)	segundo (s)	8,616 409 E + 04
dina	newton (N)	1,000 000 * E - 05
dina · cm	newton metro (N · m)	1,000 000 * E - 07
dina/cm ²	pascal (Pa)	1,000 000 * E - 01
electronvoltio	julio (J)	1,602 19 E - 19
EMU [unidad electromagnética] de capacitancia	faradio (F)	1,000 000 * E + 09
EMU de corriente	amperio (A)	1,000 000 * E + 01
EMU de inductancia	henrio (H)	1,000 000 * E - 09
EMU de potencial eléctrico	voltio (V)	1,000 000 * E - 08
EMU de resistencia	ohmio (Ω)	1,000 000 * E - 09
ergio	julio (J)	1,000 000 * E - 07
ergio/cm ² · s	vatio por metro cuadrado (W/m ²)	1,000 000 * E - 03
ergio/s	vatio (W)	1,000 000 * E - 07
escrúpulo	kilogramo (kg)	1,555 174 E - 03
estatoamperio	amperio (A)	3,335 640 E - 10
estatocoulomb	coulomb (C)	3,335 640 E - 10
estatifaradio	faradio (F)	1,112 650 E - 12
estatohenrio	henrio (H)	8,987 554 E + 11
estatohmio	ohmio (Ω)	8,987 554 E + 11
estatomho	siemens (S)	1,112 650 E - 12
estatovoltio	voltio (V)	2,997 925 E + 02
estéreo	metro cúbico (m ³)	1,000 000 * E + 00
ESU [unidad electrostática] de capacitancia	faradio (F)	1,112 650 E - 12
ESU de corriente	amperio (A)	3,335 6 E - 10
ESU de inductancia	henrio (H)	8,987 554 E + 11
ESU de potencial eléctrico	voltio (V)	2,997 9 E + 02
ESU de resistencia	ohmio (Ω)	8,987 554 E + 11
faraday (a base del carbono 12)	coulomb (C)	9,648 70 E + 04
faraday (físico)	coulomb (C)	9,652 19 E + 04
faraday (químico)	coulomb (C)	9,649 57 E + 04
fermi (femtometro)	metro (m)	1,000 000 * E - 15
fotio	lumen por metro cuadrado (lm/m ²)	1,000 000 * E + 04
gal	metro por segundo al cuadrado (m/s ²)	1,000 000 * E - 02
galón (Canadá, líquidos)	metro cúbico (m ³)	4,546 090 E - 03
galón (Reino Unido, líquidos)	metro cúbico (m ³)	4,546 092 E - 03
galón (Estados Unidos, áridos)	metro cúbico (m ³)	4,404 884 E - 03
galón (Estados Unidos, líquidos)	metro cúbico (m ³)	3,785 412 E - 03
gal (Estados Unidos, líquidos)/día	metro cúbico por segundo (m ³ /s)	4,381 264 E - 08
gal (Estados Unidos, líquidos)/min	metro cúbico por segundo (m ³ /s)	6,309 020 E - 05
gal (Estados Unidos, líquidos)/hp · h (SFC, consumo específico de combustible)	metro cúbico por julio (m ³ /J)	1,410 089 E - 09
gamma	tesla (T)	1,000 000 * E - 09
gauss	tesla (T)	1,000 000 * E - 04
g/cm ³	kilogramo por metro cúbico (kg/m ³)	1,000 000 * E + 03
gilbert	amperio (A)	7,957 747 E - 01
grado	grado (angular)	9,000 000 * E - 01
grado	radián (rad)	1,570 796 E - 02
grado (ángulo)	radián (rad)	1,745 329 E - 02

<i>Para convertir</i>	<i>a</i>	<i>Multiplíquese por</i>
°F · h · pie ² /Btu (Tabla internacional) (R, resistencia térmica)	kelvin metro cuadrado por vatio (K · m ² /W)	1,761 102 E – 01
°F · h · pie ² /Btu (termoquímica) (R, resistencia térmica)	kelvin metro cuadrado por vatio (K · m ² /W)	1,762 280 E – 01
gramo	kilogramo (kg)	1,000 000 * E – 03
gramofuerza/cm ²	pascal (Pa)	9,806 650 * E + 01
hectárea	metro cuadrado (m ²)	1,000 000 * E + 04
hora (solar media)	segundo (s)	3,600 000 E + 03
hora (sidérea)	segundo (s)	3,590 170 E + 03
kgf · m	newton metro (N · m)	9,806 650 * E + 00
kgf · s ² /m (masa)	kilogramo (kg)	9,806 650 * E + 00
kgf/cm ²	pascal (Pa)	9,806 650 * E + 04
kgf/m ²	pascal (Pa)	9,806 650 * E + 00
kgf/mm ²	pascal (Pa)	9,806 650 * E + 06
kilocaloría (Tabla internacional)	julio (J)	4,186 800 * E + 03
kilocaloría (media)	julio (J)	4,190 02 E + 03
kilocaloría (termoquímica)	julio (J)	4,184 000 * E + 03
kilocaloría (termoquímica)/min	vatio (W)	6,973 333 E + 01
kilocaloría (termoquímica)/s	vatio (W)	4,184 000 * E + 03
kilogramofuerza (kgf)	newton (N)	9,806 650 * E + 00
kilolibra (1 000 lbf)	newton (N)	4,448 222 E + 03
kilolibra/pulgada ² (ksi)	pascal (Pa)	6,894 757 E + 06
kilopondio	newton (N)	9,806 650 * E + 00
km/h	metro por segundo (m/s)	2,777 778 E – 01
kW · h	julio (J)	3,600 000 * E + 06
lambert	candela por metro cuadrado (cd/m ²)	1/π* E + 04
lambert	candela por metro cuadrado (cd/m ²)	3,183 099 E + 03
lambertpie	candela por metro cuadrado (cd/m ²)	3,426 259 E + 00
langley	julio por metro cuadrado (J/m ²)	4,184 000 * E + 04
lbf/pie	newton por metro (N/m)	1,459 390 E + 01
lbf/pie ²	pascal (Pa)	4,788 026 E + 01
lbf/pulgada	newton por metro (N/m)	1,751 268 E + 02
lbf/pulgada ² (psi)	pascal (Pa)	6,894 757 E + 03
lbf/lb[relación empuje/peso (masa)]	newton por kilogramo (N/kg)	9,806 650 E + 00
lbf · pie	newton metro (N · m)	1,355 818 E + 00
lbf · pie/pulgada	newton metro por metro (N · m/m)	5,337 866 E + 01
lbf · pulgada	newton metro (N · m)	1,129 848 E – 01
lbf · pulgada/pulgada	newton metro por metro (N · m/m)	4,448 222 E + 00
lbf · s/pie ²	pascal segundo (Pa · s)	4,788 026 E + 01
lb/pie · h	pascal segundo (Pa · s)	4,133 789 E – 04
lb/pie · s	pascal segundo (Pa · s)	1,488 164 E + 00
lb/pie ²	kilogramo por metro cuadrado (kg/m ²)	4,882 428 E + 00
lb/pie ³	kilogramo por metro cúbico (kg/m ³)	1,601 846 E + 01
lb/gal (Reino Unido, líquidos)	kilogramo por metro cúbico (kg/m ³)	9,977 633 E + 01
lb/gal (Estados Unidos, líquidos)	kilogramo por metro cúbico (kg/m ³)	1,198 264 E + 02
lb/h	kilogramo por segundo (kg/s)	1,259 979 E – 04
lb/hp · h (SFC, consumo específico de combustible)	kilogramo por julio (kg/J)	1,689 659 E – 07

<i>Para convertir</i>	<i>a</i>	<i>Multiplíquese por</i>
lb/pulgada ³	kilogramo por metro cúbico (kg/m ³)	2,767 990 E + 04
lb/min	kilogramo por segundo (kg/s)	7,559 873 E - 03
lb/s	kilogramo por segundo (kg/s)	4,535 924 E - 01
lb/yarda ³	kilogramo por metro cúbico (kg/m ³)	5,932 764 E - 01
lb · pie ² (momento de inercia)	kilogramo metro cuadrado (kg · m ²)	4,214 011 E - 02
lb · pulgada ² (momento de inercia)	kilogramo metro cuadrado (kg · m ²)	2,926 397 E - 04
libra (lb avoirdupois)	kilogramo (kg)	4,535 924 E - 01
libra (troy o de uso farmacéutico)	kilogramo (kg)	3,732 417 E - 01
librafuerza (lbf)	newton (N)	4,448 222 E + 00
litro	metro cúbico (m ³)	1,000 000 * E - 03
maxwell	weber (Wb)	1,000 000 * E - 08
mes (calendario medio)	segundo (s)	2,628 000 E + 06
mho	siemens (S)	1,000 000 * E + 00
micrón	metro (m)	1,000 000 * E - 06
micropulgada	metro (m)	2,540 000 * E - 08
milésima de pulgada [mil]	metro (m)	2,540 000 * E - 05
milésima de pulgada circular [circular mil]	metro cuadrado (m ²)	5,067 075 E - 10
milibar	pascal (Pa)	1,000 000 * E + 02
milímetro de mercurio (0°C)	pascal (Pa)	1,333 22 E + 02
milla (Estados Unidos, agrimensura)	metro (m)	1,609 347 E + 03
milla (internacional)	metro (m)	1,609 344 * E + 03
milla marina (internacional)	metro (m)	1,852 000 * E + 03
milla marina (Reino Unido)	metro (m)	1,853 184 * E + 03
milla marina (Estados Unidos)	metro (m)	1,852 000 * E + 03
milla (terrestre)	metro (m)	1,609 3 E + 03
milla ² (internacional)	metro cuadrado (m ²)	2,589 988 E + 06
milla ² (Estados Unidos, agrimensura)	metro cuadrado (m ²)	2,589 998 E + 06
milla/h (internacional)	metro por segundo (m/s)	4,470 400 * E - 01
milla/h (internacional)	kilómetro por hora (km/h)	1,609 344 * E + 00
milla/min (internacional)	metro por segundo (m/s)	2,682 240 * E + 01
milla/s (internacional)	metro por segundo (m/s)	1,609 344 * E + 03
minuto (ángulo)	radián (rad)	2,908 882 E - 04
minuto (solar medio)	segundo (s)	6,000 000 E + 01
minuto (sidéreo)	segundo (s)	5,983 617 E + 01
nudo (internacional)	metro por segundo (m/s)	5,144 444 E - 01
oersted	amperio por metro (A/m)	7,957 747 E + 01
ohmio centímetro	ohmio metro (Ω · m)	1,000 000 * E - 02
ohmio circularmil por pie	ohmio milímetro cuadrado por metro (Ω · mm ² /m)	1,662 426 E - 03
onza (avoirdupois)	kilogramo (kg)	2,834 952 E - 02
onza (Estados Unidos, líquidos)	metro cúbico (m ³)	2,957 353 E - 05
onza (Reino Unido, líquidos)	metro cúbico (m ³)	2,841 307 E - 05
onza (troy o de uso farmacéutico)	kilogramo (kg)	3,110 348 E - 02
onzafuerza	newton (N)	2,780 139 E - 01
onzafuerza · pulgada	newton metro (N · m)	7,061 552 E - 03
onza líquida (Estados Unidos)	metro cúbico (m ³)	2,957 353 E - 05
oz (avoirdupois)/gal (Reino Unido, líquidos)	kilogramo por metro cúbico (kg/m ³)	6,236 021 E + 00
oz (avoirdupois)/gal (Estados Unidos, líquidos)	kilogramo por metro cúbico (kg/m ³)	7,489 152 E + 00

<i>Para convertir</i>	<i>a</i>	<i>Multiplíquese por</i>
oz (avoirdupois)/pulgada ³	kilogramo por metro cúbico (kg/m ³)	1,729 994 E + 03
oz (avoirdupois)/pie ²	kilogramo por metro cuadrado (kg/m ²)	3,051 517 E - 01
oz (avoirdupois)/yarda ²	kilogramo por metro cuadrado (kg/m ²)	3,390 575 E - 02
parsec	metro (m)	3,085 678 E + 16
perm (0°C)	kilogramo por pascal segundo metro cuadrado (kg/Pa · s · m ²)	5,721 35 E - 11
perm (23°C)	kilogramo por pascal segundo metro cuadrado (kg/Pa · s · m ²)	5,745 25 E - 11
perm · pulgada (0°C)	kilogramo por pascal segundo metro (kg/Pa · s · m)	1,453 22 E - 12
perm · pulgada (23°C)	kilogramo por pascal segundo metro (kg/Pa · s · m)	1,459 29 E - 12
pie	metro (m)	3,048 000 * E - 01
pie (Estados Unidos, agrimensura)	metro (m)	3,048 006 E - 01
pie de agua (39,2°F)	pascal (Pa)	2,988 98 E + 03
pie ²	metro cuadrado (m ²)	9,290 304 * E - 02
pie ² /h (difusión térmica)	metro cuadrado por segundo (m ² /s)	2,580 640 * E - 05
pie ² /s	metro cuadrado por segundo (m ² /s)	9,290 304 * E - 02
pie ³ (volumen; módulo de sección)	metro cúbico (m ³)	2,831 685 E - 02
pie ³ /min	metro cúbico por segundo (m ³ /s)	4,719 474 E - 04
pie ³ /s	metro cúbico por segundo (m ³ /s)	2,831 685 E - 02
pie ⁴ (momento de sección)	metro a la cuarta potencia (m ⁴)	8,630 975 E - 03
pie/h	metro por segundo (m/s)	8,466 667 E - 05
pie/min	metro por segundo (m/s)	5,080 000 * E - 03
pie/s	metro por segundo (m/s)	3,048 000 * E - 01
pie/s ²	metro por segundo al cuadrado (m/s ²)	3,048 000 * E - 01
pie · lbf	julio (J)	1,355 818 E + 00
pie · lbf/h	vatio (W)	3,766 161 E - 04
pie · lbf/min	vatio (W)	2,259 697 E - 02
pie · lbf/s	vatio (W)	1,355 818 E + 00
pie · poundal	julio (J)	4,214 011 E - 02
pinta (Estados Unidos, áridos)	metro cúbico (m ³)	5,506 105 E - 04
pinta (Estados Unidos, líquidos)	metro cúbico (m ³)	4,731 765 E - 04
poise (viscosidad absoluta)	pascal segundo (Pa · s)	1,000 000 * E - 01
polo unidad	weber (Wb)	1,256 637 E - 07
poundal	newton (N)	1,382 550 E - 01
poundal/pie ²	pascal (Pa)	1,488 164 E + 00
poundal · s/pie ²	pascal segundo (Pa · s)	1,488 164 E + 00
pulgada	metro (m)	2,540 000 * E - 02
pulgada de agua (39,2°F)	pascal (Pa)	2,490 82 E + 02
pulgada de agua (60°F)	pascal (Pa)	2,488 4 E + 02
pulgada de mercurio (32°F)	pascal (Pa)	3,386 38 E + 03
pulgada de mercurio (60°F)	pascal (Pa)	3,376 85 E + 03
pulgada ²	metro cuadrado (m ²)	6,451 600 * E - 04
pulgada ³ (volumen; módulo de sección)	metro cúbico (m ³)	1,638 706 E - 05
pulgada ³ /min	metro cúbico por segundo (m ³ /s)	2,731 177 E - 07
pulgada ⁴ (momento de sección)	metro a la cuarta potencia (m ⁴)	4,162 314 E - 07
pulgada/s	metro por segundo (m/s)	2,540 000 * E - 02
pulgada/s ²	metro por segundo al cuadrado (m/s ²)	2,540 000 * E - 02

<i>Para convertir</i>	<i>a</i>	<i>Multiplíquese por</i>
quintal (corto)	kilogramo (kg)	4,535 924 E + 01
quintal (largo)	kilogramo (kg)	5,080 235 E + 01
rad (dosis de radiación absorbida)	gray (Gy)	1,000 000 * E - 02
rem	sievert (Sv)	1,000 000 * E - 02
rhe	1 por pascal segundo (1/Pa · s)	1,000 000 * E + 01
roentgen	coulomb por kilogramo (C/kg)	2,58 E - 04
segundo (ángulo)	radián (rad)	4,848 137 E - 06
segundo (sidéreo)	segundo (s)	9,972 696 E - 01
slug	kilogramo (kg)	1,459 390 E + 01
slug/pie · s	pascal segundo (Pa · s)	4,788 026 E + 01
slug/pie ³	kilogramo por metro cúbico (kg/m ³)	5,153 788 E + 02
Stilb	candela por metro cuadrado (cd/m ²)	1,000 000 * E + 04
stokes (viscosidad cinemática)	metro cuadrado por segundo (m ² /s)	1,000 000 * E - 04
termia	julio (J)	1,055 056 E + 08
tonelada	kilogramo (kg)	1,000 000 * E + 03
tonelada (assay)	kilogramo (kg)	2,916 667 E - 02
tonelada (corta, 2 000 lb)	kilogramo (kg)	9,071 847 E + 02
tonelada (equivalente nuclear de TNT)	julio (J)	4,184 E + 09
tonelada (larga, 2 240 lb)	kilogramo (kg)	1,016 047 E + 03
tonelada (métrica)	kilogramo (kg)	1,000 000 * E + 03
tonelada (refrigeración)	vatio (W)	3,516 800 E + 03
tonelada (de registro)	metro cúbico (m ³)	2,831 685 E + 00
tonelada (larga)/yarda ³	kilogramo por metro cúbico (kg/m ³)	1,328 939 E + 03
tonelada (corta)/h	kilogramo por segundo (kg/s)	2,519 958 E - 01
toneladafuerza (2 000 lbf)	newton (N)	8,896 444 E + 03
torr (mm Hg, 0°C)	pascal (Pa)	1,333 22 E + 02
unidad térmica británica (Btu) (Tabla internacional)	julio (J)	1,055 056 E + 03
unidad térmica británica (Btu) (media)	julio (J)	1,055 87 E + 03
unidad térmica británica (Btu) (termoquímica)	julio (J)	1,054 350 E + 03
unidad térmica británica (Btu) (39°F)	julio (J)	1,059 67 E + 03
unidad térmica británica (Btu) (59°F)	julio (J)	1,054 80 E + 03
unidad térmica británica (Btu) (60°F)	julio (J)	1,054 68 E + 03
W · h	julio (J)	3,600 000 * E + 03
W · s	julio (J)	1,000 000 * E + 00
W/cm ²	vatio por metro cuadrado (W/m ²)	1,000 000 * E + 04
W/pulgada ²	vatio por metro cuadrado (W/m ²)	1,550 003 E + 03
yarda	metro (m)	9,144 000 * E - 01
yarda ²	metro cuadrado (m ²)	8,361 274 E - 01
yarda ³	metro cúbico (m ³)	7,645 549 E - 01
yarda ³ /min	metro cúbico por segundo (m ³ /s)	1,274 258 E - 02

Tabla C-2. Fórmulas de conversión de temperatura

<i>Para convertir</i>	<i>a</i>	<i>Utilícese la fórmula</i>
Temperatura Celsius ($t^{\circ}\text{C}$)	Temperatura Kelvin (t_{K})	$t_{\text{K}} = t^{\circ}\text{C} + 273,15$
Temperatura Fahrenheit ($t^{\circ}\text{F}$)	Temperatura Celsius ($t^{\circ}\text{C}$)	$t^{\circ}\text{C} = (t^{\circ}\text{F} - 32)/1,8$
Temperatura Fahrenheit ($t^{\circ}\text{F}$)	Temperatura Kelvin (t_{K})	$t_{\text{K}} = (t^{\circ}\text{F} + 459,67)/1,8$
Temperatura Kelvin (t_{K})	Temperatura Celsius ($t^{\circ}\text{C}$)	$t^{\circ}\text{C} = t_{\text{K}} - 273,15$
Temperatura Rankine ($t^{\circ}\text{R}$)	Temperatura Kelvin (t_{K})	$t_{\text{K}} = t^{\circ}\text{R}/1,8$

**SECCIÓN 2 CIRCULARES CONJUNTAS DE ASESORAMIENTO (CCA) MEDIOS
ACEPTABLE DE CUMPLIMIENTO (MAC) Y MATERIAL EXPLICATIVO E
INFORMATIVO (MEI)**

1. Esta sección contiene las Circulares Conjuntas de Asesoramiento (CCA), que se presentan como, los Medios Aceptables de Cumplimiento (MAC) o el Material Explicativo e Informativos (MEI), que han sido aprobados para ser incluidos en la RAC 05.

2. Si un párrafo específico no tiene CCA, MAC o MEI, se considera que dicho párrafo no requiere de ellas.

3. Presentación.

3.1 Las numeraciones precedidas por las abreviaciones CCA, MAC o MEI indican el número del párrafo de la RAC 05 a la cual se refieren.

4. Las abreviaciones se definen como sigue:

4.1. Circulares Conjuntas de Asesoramiento (CCA): Texto asociado a los requisitos de una RAC, para clarificar y proporcionar guías para su aplicación. Contiene explicaciones, interpretaciones y/o métodos aceptables de cumplimiento.

4.2. Medios Aceptables de Cumplimiento (MAC): Ilustran los medios o las alternativas, pero no necesariamente los únicos medios posibles, para cumplir con un párrafo específico de la RAC 05.

4.3. Material Explicativo e Informativo (MEI): Ayudan a explicar el significado de una regulación.

SUBPARTE A- DEFINICIONES

CCA RAC-05.001 MOL

Ver RAC-05.001

Cuando se emplea el mol, deben especificarse las entidades elementales, que pueden ser átomos, moléculas, iones, electrones, otras partículas o grupos especificados de tales partículas.

SUBPARTE B- GENERALIDADES

CCA RAC-05.002

Ver RAC-05.002

Este Reglamento contiene normas para la utilización de un sistema normalizado de unidades de medida en las operaciones aéreas y terrestres de la aviación civil nacional e internacional. Este sistema normalizado de unidades de medida se basa en el Sistema Internacional de Unidades (SI), y en ciertas unidades que no pertenecen a ese sistema, pero cuyo uso se considera necesario para satisfacer las necesidades especiales de la aviación civil nacional e internacional.

SUBPARTE C – APLICACIÓN NORMALIZADA DE LAS UNIDADES DE MEDIDA

CCA RAC-05.070 Prefijos

(Ver RAC-05.070)

El término “unidades SI”, tal como se emplea aquí, comprende tanto las unidades básicas como las derivadas, y asimismo sus múltiplos y submúltiplos.

CCA RAC-05.080 Otras unidades permitidas temporalmente con carácter opcional junto con el sistema SI.

(Ver RAC-05.080)

Existe el propósito de que las unidades ajenas al sistema SI que figuran en la Tabla 3-3 y se aplican como se indica en la Tabla 3-4, dejen de utilizarse, al momento no hay fechas establecidas de terminación, por lo que el Estado de Costa Rica las tendrá en uso hasta tanto el Consejo de OACI no haga los cambios pertinentes en el Anexo 05. El Estado de Costa Rica queda a la espera de fijación de fechas de terminación para proceder con la actualización del presente reglamento.

CCA RAC-05.085 Aplicación de unidades específicas

(Ver RAC-05.085)

Existe el propósito de que la Tabla 3-4 sirva para normalizar las unidades (incluso los prefijos) correspondientes a las magnitudes que se utilizan comúnmente en las operaciones aéreas y terrestres. Las disposiciones fundamentales del presente reglamento se aplican también a las unidades que hay que utilizar en magnitudes que no figuran en esta tabla.

CCA RAC-05.090 Aplicación de unidades específicas. Medios y disposiciones

(Ver RAC-05.090)

Los textos de orientación sobre la actuación humana pueden encontrarse en el Manual de instrucción sobre factores humanos (Doc. 9683).

**SUBPARTE D – TERMINACIÓN DEL USO DE LAS UNIDADES
OPCIONALES AJENAS AL SI**

CCA RAC-05.095 Aplicación normalizada de las unidades de medida

(Ver RAC-05.095)

Las unidades que no pertenecen al sistema SI y que figuran en la Tabla 3-3, se han conservado temporalmente para utilizarlas como unidades opcionales, debido a su amplia difusión y para evitar los posibles problemas de seguridad operacional que podrían surgir, debido a la falta de coordinación internacional en cuanto a la terminación de su uso. Como

el Consejo de OACI establece las fechas de terminación, las mismas figurarán en este reglamento. Se espera que la fijación de esas fechas se establecerá con suficiente anticipación, antes de la terminación efectiva. Cualquier procedimiento especial relacionado con la terminación de unidades específicas se comunicará por separado a los Estados.

Artículo 2º—Este decreto rige a partir de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

Dado en la Presidencia de la República. San José, a los cuatro días del mes de setiembre del año dos mil veinte.

CARLOS ALVARADO QUESADA.—El Ministro de Obras Públicas y Transportes, Rodolfo Méndez Mata.—1 vez.—O. C. N° 2916.—Solicitud N° 04-2020.—(D42648-IN2020500085).

DECRETO EJECUTIVO NÚMERO 42705-MP

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y EL EL MINISTRO DE LA PRESIDENCIA

En ejercicio de las facultades que les confieren los artículos 140 incisos 3) 6), 16) y 18), 146 y 180 de la Constitución Política; los artículos 25 acápite 1), 27 acápite 1), 28 acápite 2) inciso b) y j) de la Ley General de la Administración Pública, Ley número 6227 del 2 de mayo de 1978; el artículo 29 de la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, Ley número 8488 del 22 de noviembre de 2005; y,

Considerando:

- I. Que de conformidad con la Constitución Política, en sus numerales 21 y 50, así como en razón de las potestades atribuidas al Poder Ejecutivo en el artículo 140 incisos 6) y 8), respecto del mantenimiento de la tranquilidad en el territorio nacional y el velar por el buen funcionamiento de los servicios públicos, justamente el Poder Ejecutivo está en la obligación inexorable de desarrollar todas aquellas acciones necesarias para proteger la vida humana, por la seguridad de los habitantes, de sus bienes materiales, y, en general, por la conservación del orden social, frente a los desastres o sucesos peligrosos que puedan ocurrir.
- II. Que a partir del ordinal 29 de la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, Ley número 8488 del 22 de noviembre de 2005, el Poder Ejecutivo tiene la facultad de declarar estado de emergencia en cualquier parte del territorio nacional y para ello, debe especificar con claridad y precisión las razones que motivan dicha declaratoria, con fundamento en el estado de necesidad y urgencia ocasionado por circunstancias de calamidad pública ante hechos de la naturaleza que no puedan ser controlados, manejados ni dominados con las potestades ordinarias atribuidas a la Administración, con la finalidad de integrar y definir las responsabilidades y funciones de todas las instituciones, entidades públicas, privadas y poder brindar una solución acorde a la magnitud del desastre.
- III. Que la jurisprudencia constitucional ha establecido parámetros estrictos para la fundamentación de una declaratoria de emergencia nacional ante estados de necesidad y urgencia nacional, a efectos de salvaguardar bienes jurídicos primordiales. En la sentencia número 1994-3410 de las 14:45 horas del 10 de noviembre de 1992, dispuso que “(...) *el bien jurídico más débil (la conservación del orden normal de las competencias legislativas) debe ceder ante el bien jurídico más fuerte (la conservación del orden jurídico y social, que, en ocasiones, no permite esperar a que se tramite y apruebe una ley) (...)*”. Por ello, se ha pronunciado respecto de debe ser absolutamente necesaria para lograr atender los peligros provocados por la situación excepcional, debiendo prolongarse únicamente el tiempo estrictamente necesario.

- IV. Que el Instituto Meteorológico Nacional mediante Aviso Meteorológico Informativo del 30 de octubre de 2020 comunicó que existía un disturbio atmosférico en el mar Caribe; en fecha 31 de octubre de 2020, mediante Informe Meteorológico N°1 determinó que se formó la depresión tropical número 29, con vientos sostenidos de hasta 55 km/h; posteriormente, el día 01 de noviembre de 2020 mediante Informe Meteorológico N°2 estableció que el fenómeno se fortaleció al grado de tormenta tropical, por lo que recibe la denominación ETA con vientos sostenidos de hasta 65 km/h.

- V. Que el Instituto Meteorológico Nacional mediante el Informe Meteorológico N°5 del día 02 de noviembre de 2020 a las 7:00 horas, comunicó que la tormenta tropical ETA se intensificó a huracán, con vientos sostenidos de hasta 150 km/h, ocasionando lluvias en la región del Pacífico Sur, Valle Central, Zona Norte y Ciudad Quesada; posteriormente al ser las 13:00 horas mediante Informe Meteorológico N°6 se comunicó que el huracán ETA sube a categoría 3, con vientos sostenidos de hasta 195 km/h; el mismo día a las 19:00 horas se informó que aumentó a categoría 4, con vientos sostenidos de hasta 240 km/h, los pronósticos establecieron que había posibilidades de intensificarse a categoría 5.

- VI. Que el día 03 de noviembre de 2020, el Instituto Meteorológico Nacional mediante Informe Meteorológico N°15 comunicó que el huracán fue degradado a tormenta tropical, con vientos sostenidos de hasta 95 km/h, persistiendo en Costa Rica los efectos indirectos generando condiciones muy lluviosas en el Pacífico, Valle Central, Zona Norte y en menor medida en el Caribe. En consecuencia, la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias emitió la Alerta N°64-20 por la influencia indirecta del Huracán ETA y las consecuentes lluvias, de la siguiente forma: Alerta Naranja en el Pacífico Central, Pacífico Norte y en el cantón de Upala; Alerta Amarilla en el Pacífico Sur, Valle Central y Zona Norte (salvo en el Cantón de Upala); Alerta Verde en el Caribe.

- VII. Que el día 04 de noviembre de 2020, al ser las 12:00 horas, la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias emitió la Alerta N°65-20, estableciendo Alerta Naranja en el Pacífico Norte, Pacífico Central, Pacífico Sur y cantón de Upala; Alerta Amarilla en el Valle Central y la Zona Norte (salvo Cantón de Upala); y Alerta Verde en el Caribe. El mismo día, al ser las 18:00 horas, mediante Alerta N°66-20, se eleva a Alerta Roja los cantones de Nicoya, Nandayure, Hojanca, Corredores y Coto Brus, lo anterior derivado de los daños y afectaciones generalizadas e intensos que se reportan a través de los Comités Municipales de Emergencia, personal de campo e instituciones.

- VIII. Que el día 05 de noviembre del 2020, al ser las 12:00 horas la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias emitió la Alerta N°67-2020, agregando Coto Brus, Golfito, Parrita y Quepos a los cantones en alerta roja, producto del aumento considerable de los reportes de daños generales, población aislada, inundaciones y deslizamientos en estos cantones.

- IX.** Que este fenómeno hidrometeorológico descrito en las consideraciones anteriores ha generado fuertes lluvias y vientos, consecuentemente ha provocado inundaciones extensivas y deslizamientos intensivos, con afectaciones sobre la red vial nacional y cantonal que ocasionaron desplazamiento de personas a albergues temporales y comunidades incomunicadas, servicios públicos interrumpidos, pérdidas de vida y medios de producción agropecuaria, lo que ha implicado una amplia respuesta por parte de la Instituciones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, así como daños y pérdidas en bienes públicos y privados.
- X.** Que mediante Acuerdo N° 231-11-2020, de la Sesión Extraordinaria N° 21-11-2020 del 09 de noviembre de 2020, la Junta Directiva de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) recomendó al Poder Ejecutivo *"la declaratoria de emergencia nacional por la situación provocada por el Huracán ETA, en los siguientes cantones: Provincia de San José: Desamparados, Puriscal, Tarrazú, Dota, Pérez Zeledón y León Cortés; Provincia de Guanacaste: Nicoya, Nandayure y Hojanca; Provincia de Puntarenas: Buenos Aires, Osa, Quepos, Golfito, Coto Brus, Parrita, Corredores y Garabito"*.
- XI.** Que con apego al ordenamiento jurídico nacional y en razón de lo expuesto, se hace necesaria la declaratoria del estado de emergencia para tomar las medidas de excepción que señala la Constitución Política y la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del riesgo, con el objetivo de abordar los efectos ocasionados por este fenómeno hidrometeorológico y mitigar las consecuencias que ocasionó su impacto en las diferentes zonas del país.

Por tanto,

DECRETAN

Declarar estado de emergencia nacional por la situación provocada por los efectos del Huracán ETA

Artículo 1.- Se declara estado de emergencia nacional por la situación provocada por los efectos del Huracán ETA, en los siguientes cantones: provincia de San José: Desamparados, Puriscal, Tarrazú, Dota, Pérez Zeledón y León Cortés; provincia de Guanacaste: Nicoya, Nandayure y Hojanca; provincia de Puntarenas: Buenos Aires, Osa, Quepos, Golfito, Coto Brus, Parrita, Corredores y Garabito.

Artículo 2.- Para los efectos correspondientes, se tienen comprendidas dentro de la presente declaratoria de emergencia las 3 fases que establece el artículo 30 de la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, Ley número 8488 del 22 de noviembre de 2005, que son:

- a) Fase de respuesta.
- b) Fase de rehabilitación.
- c) Fase de reconstrucción.

Artículo 3.- Se tienen comprendidas dentro de esta declaratoria de emergencia todas las acciones y obras necesarias para poder solucionar los problemas indicados en los considerandos de este decreto, para salvaguardar la salud y vida de los habitantes y proteger el medio ambiente. Todo lo anterior debe constar en el Plan General de la Emergencia aprobado por la Junta Directiva de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, para poder ser objeto de atención conforme al concepto de emergencia.

Artículo 4.- Para la ejecución de lo estipulado en el artículo 38 de la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo y con el fin de garantizar la atención prioritaria de las afectaciones más urgentes provocadas por el fenómeno hidrometeorológico señalado, se establecen las siguientes regulaciones para la recopilación y evaluación de la información atinente a los daños provocados por el referido evento:

- a) Para la inclusión prioritaria de proyectos de recuperación y reconstrucción, las instituciones públicas competentes tendrán un plazo de 30 días naturales a partir de la vigencia del presente decreto para remitir debidamente justificado el reporte oficial de los daños que requieran de atención prioritaria.
- b) Vencido el plazo de los 30 días señalados en el inciso anterior, las Unidades Técnicas de la CNE realizarán la verificación de los daños reportados, con el fin de comprobar el nexo de causalidad de los impactos para su debida aprobación por la Junta Directiva de la CNE.
- c) La Junta Directiva de la CNE emitirá el Plan General de la Emergencia con aquellos proyectos cuyo nexo de causalidad haya sido debidamente comprobado.
- d) Las instituciones competentes pueden además remitir reportes de daños provocados por el evento hasta por un plazo adicional de 30 días naturales posteriores al primer plazo indicado en el inciso a) del presente artículo, cumpliendo así el plazo de 2 meses estipulado por la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo para la presentación de la información. Estos reportes serán igualmente valorados por las Unidades Técnicas de la CNE, que realizarán la verificación de los daños con el fin de comprobar el nexo de causalidad en un plazo de 30 días naturales posteriores al vencimiento del plazo de 2 meses señalado.
- e) Finalizada la verificación, la Junta Directiva de la CNE emitirá una ampliación del Plan General de la Emergencia con base en la totalidad de reportes presentados y cuyo nexo de causalidad haya sido debidamente demostrado.

Artículo 5.- La Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias será el órgano encargado del planeamiento, dirección, control y coordinación de los programas y actividades de protección, salvamento, atención, rehabilitación de las zonas declaradas en

estado de emergencia, para lo cual podrá designar como unidades ejecutoras a las instituciones que corresponda por su competencia, o a ella misma.

Artículo 6.- De conformidad con lo dispuesto por la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, el Poder Ejecutivo, las instituciones públicas, entidades autónomas y semiautónomas, empresas del Estado, municipalidades, así como cualquier otro ente u órgano público están autorizados para dar aportes, donaciones, transferencias y prestar la ayuda y colaboración necesaria a la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias.

Asimismo, estarán autorizadas para ejecutar sus aportes de forma coordinada y para que esta labor sea exitosa, pueden tomar las medidas necesarias para simplificar o eliminar los trámites o requisitos ordinarios, que no sean estrictamente necesarios para lograr impactar positivamente a favor de las personas damnificadas y facilitar la construcción y reparación de los daños, sin detrimento de la legalidad, tal como lo establecen los artículos 4 y 10 de la Ley General de la Administración Pública, a fin de brindar respuestas más eficientes a las necesidades de las personas y familias afectadas por esta emergencia. En los casos que las acciones requieran de los trámites de contratación administrativa, se les instruye a utilizar los procedimientos de urgencia autorizados por la Ley de la Contratación Administrativa y regulados en el artículo 140 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, Decreto Ejecutivo número 33411-H del 27 de septiembre de 2006.

Artículo 7.- Para la atención de la presente declaratoria de emergencia la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, de conformidad con la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, podrá destinar fondos y aceptar donaciones de entes públicos y privados, los cuales ingresarán al Fondo Nacional de Emergencias.

Artículo 8.- La Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, para la atención de esta emergencia podrá utilizar fondos remanentes no comprometidos de otras emergencias finiquitadas o vigentes, según disponga la Junta Directiva de este órgano.

Artículo 9.- Las instituciones de la Administración Central deberán ejecutar todas aquellas acciones legales pertinentes de conformidad con la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, Ley número 7472 del 20 de diciembre de 1994, para evitar situaciones de desabasto, acaparamiento, condicionamientos en la venta y la especulación de bienes y servicios. Se insta a las instituciones de la Administración Descentralizada a la aplicación de la presente disposición, según sus respectivos procedimientos.

Artículo 10.- De conformidad con lo establecido en la Ley número 8488, la declaratoria de emergencia será comprensiva a toda la actividad administrativa del Estado cuando sea estrictamente necesaria para resolver las imperiosas necesidades de las personas y proteger los bienes y servicios cuando inequívocamente exista el nexo de causalidad entre el hecho provocador del estado de emergencia y los daños provocados en este efecto, entendidos estos como aquellas acciones que se realicen en el marco de la Ley Nacional de Emergencias y

Prevención del Riesgo y la aplicación del Régimen de Excepción aplicable a la declaratoria de emergencia nacional.

Artículo 11.- La Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias con base en lo indicado en los artículos 15 inciso f) y 31 de la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, está autorizada para contratar personal especial que requiera por periodos determinados y conforme a la declaración de la emergencia.

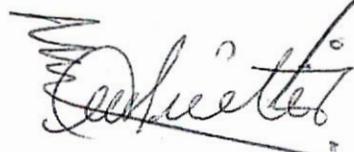
Artículo 12.- Los predios de propiedad privada ubicados en el área geográfica establecida en esta declaratoria de emergencia, deberán soportar todas las servidumbres legales necesarias para poder ejecutar las acciones, los procesos y las obras que realicen las entidades públicas en la atención de la emergencia, siempre y cuando ello sea absolutamente indispensable para la atención oportuna de la misma, de conformidad con lo dispuesto en la primera fase (fase a) de la emergencia.

Artículo 13.- Según el artículo 37 de la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, el Poder Ejecutivo declarará la cesación del estado de emergencia nacional cuando se cumplan las fases de la emergencia definidas en el artículo 30 de dicha Ley y el artículo 2 del presente Decreto Ejecutivo y se cuente con el criterio técnico emitido por la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias que así lo respalde, o en su defecto por el plazo máximo que establece la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo.

Artículo 14.- El presente Decreto Ejecutivo rige a partir del 10 de noviembre de 2020.

Dado en la Presidencia de la República, San José, a los diez días del mes de noviembre de dos mil veinte.


CARLOS ALVARADO QUESADA


MARCELO PRIETO JIMENÉZ
MINISTRO DE LA PRESIDENCIA



RESOLUCIONES

MINISTERIO DE SALUD

DM-JM-7639-2020.- MINISTERIO DE SALUD. San José a los nueve días del mes de noviembre de dos mil veinte.

DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS RELATIVAS A LOS TRÁMITES DE PAGO DE MULTAS DE LA LEY No. 9028 DEL 22 DE MARZO DE 2012 “LEY GENERAL DE CONTROL DEL TABACO Y SUS EFECTOS NOCIVOS EN LA SALUD”.

RESULTANDO:

I. Que, de acuerdo con la Constitución Política, en sus artículos 21 y 50, el derecho a la vida y a la salud de las personas es un derecho fundamental, así como el bienestar de la población, los cuales se tornan en bienes jurídicos de interés público y ante ello, el Estado tiene la obligación inexorable de velar por su tutela. Derivado de ese deber de protección, se encuentra la necesidad de adoptar y generar medidas de salvaguarda inmediatas cuando tales bienes jurídicos están en amenaza o peligro, siguiendo el mandato constitucional estipulado en el numeral 140 incisos 6) y 8) del Texto Fundamental.

II. Que es función esencial del Estado velar por la salud de la población, correspondiéndole al Poder Ejecutivo por medio del Ministerio de Salud, la definición de la política nacional de salud, la formación, planificación y coordinación de todas las actividades públicas y privadas relativas a salud, así como la ejecución de aquellas actividades que le competen conforme a la ley. Por las funciones encomendadas al Ministerio de Salud, se debe efectuar la vigilancia en salud pública y evaluar la situación de salud de la población cuando estén en riesgo.

III. Que según los artículos 4, 6, 7, 337, 338, 340, 341 de la Ley General de Salud, Ley N° 5395 del 30 de octubre de 1973 y los ordinales 2 inciso b) y 57 de la Ley Orgánica del Ministerio de Salud, Ley N° 5412 del 08 de noviembre de 1973, las normas de salud son de orden público. Ante ello, el Ministerio de Salud como autoridad competente podrá ordenar y tomar las medidas especiales para evitar el riesgo o daño a la salud de las personas, o que estos se difundan o agraven, así como para inhibir la continuación o reincidencia en la infracción de los particulares. Dichas normas legales, que establecen la competencia del Ministerio de Salud en materia de salud, consagran la potestad de imperio en materia sanitaria, que le faculta para dictar todas las medidas técnicas que sean necesarias para enfrentar y resolver los estados de emergencia sanitarios.

IV. Que las autoridades públicas están obligadas a aplicar el principio de precaución en materia sanitaria en el sentido de que deben tomar las medidas preventivas que fueren necesarias para evitar daños graves o irreparables a la salud de los habitantes.

V. Que, desde enero del año 2020, las autoridades de salud activaron los protocolos para enfrentar la alerta epidemiológica sanitaria internacional por brote de nuevo coronavirus en China. La alerta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 30 de enero de 2020, se generó después de que se detectara en la ciudad de Wuhan de la Provincia de Hubei en China un nuevo tipo de coronavirus que ha provocado contagios y fallecimientos a nivel mundial.

VI. Que el 06 de marzo de 2020 se confirmó el primer caso de COVID-19 en Costa Rica, luego de los resultados obtenidos en el Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud.

VII. Que el 08 de marzo de 2020, ante el aumento de casos confirmados, el Ministerio de Salud y la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias determinaron la necesidad de elevar la alerta sanitaria vigente por el COVID-19 a alerta amarilla.

VIII. Que el 11 de marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud elevó la situación de emergencia de salud pública ocasionada por el COVID-19 a pandemia internacional dada la rapidez en la evolución de los hechos, a escala nacional e internacional, lo cual exige la oportuna adopción de medidas inmediatas y eficaces para hacer frente a estas circunstancias extraordinarias de crisis sanitaria sin precedentes y de enorme magnitud, tanto por el muy elevado número de personas afectadas como por el extraordinario riesgo para su vida y sus derechos.

IX. Que mediante Decreto N°42227 - MP – S se declara estado de emergencia nacional en todo el territorio de la República de Costa Rica, debido a la situación de emergencia sanitaria provocada por la enfermedad causada por el COVID-19.

X. Que el artículo 36 de la Ley 9028 del 22 de marzo de 2012 “Ley General de Control del Tabaco y sus efectos nocivos en la salud” establece sanciones consistentes en multas que deberá cancelar el infractor a las disposiciones del citado cuerpo normativo. Además, establece que el Ministerio de Salud podrá clausurar los locales que incumplan las obligaciones estipuladas en la presente ley. En los casos que se requiera renovar permisos o licencias ante el Ministerio de Salud o cualquier otra institución del Estado deberán demostrar, mediante certificación debidamente emitida por el Ministerio de Salud, que se encuentran al día en el pago de las multas.

XI. Que es fundamental para las aspiraciones de desarrollo sostenible y recuperación económica, establecer lineamientos de operación para las empresas, instituciones, servicios y similares, que permitan la continuidad de las operaciones preparándolos para hacer frente a la amenaza que supone el COVID-19.

CONSIDERANDO:

I. Que resulta imperante aplicar medidas inmediatas de prevención y atención de la alerta sanitaria por COVID-19, así como garantizar el cumplimiento efectivo de los protocolos del Ministerio de Salud y conjuntamente, tomar medidas preventivas de índole laboral que contribuyan al adecuado manejo de la problemática que atraviesa nuestro país, así como las medidas para minimizar el riesgo en el surgimiento de una cantidad muy elevada de cadenas de transmisión simultáneas o que se pueden dar en un corto lapso, generadas en un mismo sitio donde confluye o transita un volumen elevado de personas, con mayor atención en donde se presenta contacto con personas que provienen de diferentes partes del mundo, lo cual representa un factor de aumento en el avance del brote por COVID-19, provocando una eventual saturación de los servicios de salud que puede imposibilitar la atención oportuna para aquellas que pueden enfermar gravemente (personas con factores de riesgo como hipertensión arterial, diabetes mellitus, problemas del sistema inmunológico, enfermedades pulmonares crónicas, enfermedades cardiovasculares crónicas, o personas adultas mayores).

II. Que en el marco de la emergencia sanitaria y el crecimiento de número de personas afectadas por el COVID-19 al día de hoy y la necesidad de que la ciudadanía colabore quedándose en sus casas y alejándose de lugares públicos, se deben extremar medidas de protección y prevención en los espacios gestionados por el Ministerio de Salud, específicamente en las plataformas de servicio de las diferentes oficinas de la institución.

III. Que conforme con la obligación de efectiva tutela de los derechos constitucionales antes dichos, el deber de protección y prevención que impone el estado de emergencia nacional COVID-19, se sustenta la necesidad de adoptar y generar medidas de salvaguarda inmediatas cuando tales bienes jurídicos están en amenaza o peligro, siguiendo el mandato estipulado en el numeral 140 incisos 6) y 8) de nuestra Constitución Política.

IV. Que se hace necesario y oportuno que la Administración Activa adopte algunas medidas que permitan a los titulares de Permisos Sanitarios de Funcionamiento afectados por la Pandemia de Covid-19, continuar laborando según los lineamientos y protocolos que haya emitido el Ministerio de Salud, aunque tengan alguna multa pendiente a la Ley No. 9028 citada.

V. Que con resolución DM-RM-2921-2020, de fecha veintinueve de abril de dos mil veinte, se dispusieron medidas administrativas tendientes a establecer una moratoria en la cancelación de las multas del artículo 36 de la Ley 9028 del 22 de marzo de 2012 “Ley General de Control del Tabaco y sus efectos nocivos en la salud”, hasta el 30 de setiembre de 2020, por ende, antes de esa fecha no se clausuraron los establecimientos cuyos permisionarios no hubieren cancelado la multa impuesta. Además, se dispuso que, para los procedimientos administrativos sumarios ya finalizados, en los cuales se hubiere impuesto una sanción pecuniaria y cuyo plazo para el pago de esta estuviera dispuesta de acuerdo con los artículos 38 de la “Ley General de Control del Tabaco y sus efectos nocivos en la salud” y 54 de su

reglamento, se estableció una moratoria para la cancelación de la multa tal y como se indicó, hasta el 30 de setiembre de 2020. Por último la resolución de marras estableció lo siguiente, *“A partir del 1 de octubre de 2020 los infractores de la Ley 9028 del 22 de marzo de 2012 “Ley General de Control del Tabaco y sus efectos nocivos en la salud” y su Reglamento, deberán proceder con la cancelación inmediata de las multas impuestas, según procedimientos administrativos sumarios concluidos, establecidos en la citada Ley y su Reglamento; caso contrario, los funcionarios del Ministerio de Salud continuarán con los procedimientos que establece el ordenamiento jurídico para el cobro de las mismas.”*

POR TANTO,

EL MINISTRO DE SALUD

RESUELVE:

De conformidad con lo expuesto, y con fundamento en las atribuciones y en ejercicio de las potestades que le confieren los artículos 50, 140 incisos 6), 8) y 20) y 146 de la Constitución Política, 23 inciso m), 25 inciso 2), 28, 66, 83, 99 , 100, 102 y 107 de la Ley 6227 de 02 de mayo de 1978 “Ley General de la Administración Pública”; 1, 2, 4, 7, 338, 338 bis, 340, 341 y 348 de la Ley No. 5395 del 30 de octubre de 1973 “Ley General de Salud; 2, 6 y 57 de la Ley No. 5412 del 08 de noviembre de 1973 “Ley Orgánica del Ministerio de Salud”; debido a la situación de emergencia nacional provocada por la enfermedad COVID-19 declarada vía Decreto Ejecutivo No. 42227-MP-S del 16 de marzo de 2020; y la Ley 9028 del 22 de marzo de 2012 “Ley General de Control del Tabaco y sus efectos nocivos en la salud” y su Reglamento, se adoptan las siguientes medidas de carácter administrativo, relacionadas con la cancelación de las multas contempladas en la Ley 9028.

PRIMERO: Se disponen medidas administrativas tendientes a establecer una moratoria en la cancelación de las multas del artículo 36 de la Ley 9028 del 22 de marzo de 2012 “Ley General de Control del Tabaco y sus efectos nocivos en la salud”, hasta el 08 de mayo del 2021, por ende, a partir de la fecha de vigencia de esta resolución y antes de esa fecha (08 de mayo de 2021), no podrán clausurarse los establecimientos cuyos permisionarios no hayan cancelado la multa.

SEGUNDO: Para los procedimientos administrativos sumarios ya finalizados, en los cuales se ha impuesto una sanción pecuniaria y cuyo plazo para el pago de la misma se dispone de acuerdo con los artículos 38 de la “Ley General de Control del Tabaco y sus efectos nocivos en la salud” y 54 de su reglamento, se establece una moratoria para la cancelación de la multa tal y como se indica en el punto anterior, hasta el 08 de mayo de 2021.

TERCERO: A partir del 9 de mayo de 2021 los infractores de la Ley 9028 del 22 de marzo de 2012 “Ley General de Control del Tabaco y sus efectos nocivos en la salud” y su Reglamento, deberán proceder con la cancelación inmediata de las multas impuestas, según procedimientos administrativos sumarios concluidos, establecidos en la citada Ley y su Reglamento; caso contrario, los funcionarios del Ministerio de Salud continuarán con los procedimientos que establece el ordenamiento jurídico para el cobro de las mismas.

CUARTO: Rige a partir de esta fecha.

COMUNIQUESE:

DR. DANIEL SALAS PERAZA

MINISTRO DE SALUD

1 vez.—(IN2020500585).

DOCUMENTOS VARIOS

GOBERNACIÓN Y POLICÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE MIGRACIÓN Y EXTRANJERÍA

RESOLUCIÓN N° DJUR-0164-10-2020-JM

MINISTERIO DE GOBERNACIÓN Y POLICÍA. DIRECCIÓN GENERAL DE MIGRACIÓN Y EXTRANJERÍA. San José, al ser las catorce horas del día veintisiete de octubre de dos mil veinte. Se establece la **“CREACIÓN DE CATEGORÍA ESPECIAL TEMPORAL DE PROTECCIÓN COMPLEMENTARIA PARA PERSONAS VENEZOLANAS, NICARAGÜENSES Y CUBANAS A QUIENES SE LES HAYA DENEGADO SU SOLICITUD DE REFUGIO”**, como sistema de protección complementaria con un enfoque de razones humanitarias, con el objeto de brindar posibilidades de permanecer legalmente en el país y realizar actividades laborales a personas extranjeras a quienes se les deniega el reconocimiento de la condición de refugiados y se encuentren en condición de vulnerabilidad.

RESULTANDO:

- I. Que los Estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas, al aprobar desde el año 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, reconocieron la positiva contribución de los migrantes al crecimiento inclusivo y al desarrollo sostenible, así como los beneficios y oportunidades que ofrece la migración segura, ordenada y regular.
- II. Que mediante la Resolución aprobada por su Asamblea General el 19 de septiembre de 2016, la Organización de las Naciones Unidas emitió la “Declaración de Nueva York para los Refugiados y los Migrantes”, en la que, en términos generales, los Estados miembros analizaron el deber de la comunidad internacional de responder al creciente fenómeno mundial de los grandes desplazamiento de refugiados y migrantes, que en la actualidad, ha alcanzado un nivel sin precedentes.
- III. Que los artículos 21 y 50 de la Constitución Política regulan los derechos fundamentales a la vida y a la salud de las personas, así como el bienestar de la población, que se constituyen en bienes jurídicos de interés público, por lo que el Estado tiene la obligación inexorable de velar por su tutela y de adoptar medidas inmediatas que les defiendan de toda amenaza o peligro, en protección de la salud de la población.
- IV. Que los artículos 1 y 7 de la Ley General de Salud N° 5395 establecen que la salud de la población es un bien de interés público tutelado por el Estado, y que las leyes, reglamentos y disposiciones administrativas relativas a la salud son de orden público y en caso de conflicto prevalecen sobre cualesquiera otras disposiciones de igual validez formal, sin perjuicio de las atribuciones que la ley confiere a las instituciones autónomas del sector salud.
- V. Que la Ley General de Salud N° 5395, del 30 de octubre de 1973 la Ley Orgánica del Ministerio de Salud N° 5412, del 08 de noviembre de 1973, establecen que las normas de salud son de orden público y que el Ministerio de Salud es la autoridad competente para

ordenar y tomar las medidas especiales para evitar el riesgo o daño a la salud de las personas y resolver los estados de emergencia sanitarios.

- VI. Que la Ley General de Migración y Extranjería N°8764, del 19 de agosto de 2009, establece que el Poder Ejecutivo, con apego a lo establecido en la Constitución Política, los tratados y los convenios internacionales ratificados y vigentes en Costa Rica y en dicha Ley, determinará la política migratoria de Estado, regulará la integración de las personas migrantes y refugiadas, respetará su cultura y favorecerá el desarrollo social, económico y cultural del país, en concordancia con la seguridad pública, y velará por la cohesión social y la seguridad jurídica de las personas extranjeras que habitan en el territorio nacional.
- VII. Que el artículo 1° de la Ley General de Migración y Extranjería N°8764, del 19 de agosto de 2009, establece –en lo que interesa - que el ingreso y permanencia de las personas extranjeras en territorio nacional, debe analizarse a la luz de la Constitución Política y de los tratados y convenios internacionales en materia de derechos humanos.
- VIII. Que el artículo 12 de la Ley General de Migración y Extranjería N°8764, establece que la Dirección General de Migración y Extranjería es un órgano del Ministerio de Gobernación y Policía competente para la ejecución de las funciones que establece esa ley y la Política migratoria que dicté el Poder Ejecutivo.
- IX. Que el artículo 13 de la Ley General de Migración y Extranjería N°8764, establece dentro de las funciones de la Dirección General, en lo que interesa, las de autorizar y fiscalizar la permanencia de las personas extranjeras al país, ejecutar la política migratoria de conformidad con la Constitución Política y los tratados internacionales vigentes en materia de derechos humanos, aprobar prórrogas de permanencia, otorgar y renovar los documentos que acrediten la permanencia migratoria legal de personas extranjeras, y resolver discrecionalmente y de manera motivada, los casos cuya especificidad deban ser resueltos de manera distinta de lo señalado por la tramitología general.
- X. Que el artículo 69 de la Ley General de Migración y Extranjería N°8764, establece la posibilidad de que, bajo condiciones de humanidad, sean admitidas solicitudes de permanencia legal de personas que permanezcan de forma irregular en el país.
- XI. Que el artículo 71 de la Ley General de Migración y Extranjería N°8764, otorga la posibilidad de establecer procedimientos especiales para la obtención de estatus migratorios para las personas cuya situación nacional les impida cumplir con los requisitos migratorios exigidos por la legislación migratoria vigente.
- XII. Que los artículos 93 y 94 inciso 12) de la Ley General de Migración y Extranjería N°8764, establecen la posibilidad de crear nuevas categorías migratorias especiales que regulen situaciones migratorias que, por su naturaleza humanitaria, requieran un tratamiento diferenciado.

- XIII. Que el Reglamento de Extranjería en su artículo 135, dispone que se considera razón humanitaria cualquier *“circunstancia en la que se encuentra una persona extranjera con alto grado de vulnerabilidad en detrimento de su condición de persona humana”*.
- XIV. Que la Política Migratoria Integral (2013-2023), aprobada por medio del decreto ejecutivo N° 38099-G, indica que estará orientada a *“Promover, regular, orientar y ordenar las dinámicas de la inmigración y emigración, en forma tal que contribuyan al desarrollo nacional por medio del enriquecimiento económico social y cultural de la sociedad costarricense. Con este propósito, se promoverá la regularización e integración de las comunidades inmigrantes en la sociedad costarricense (...)”* (p. 15).
- XV. Que en razón de la propagación del virus denominado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como Covid-19, desde enero del año 2020, las autoridades de salud costarricenses activaron protocolos para enfrentar la alerta epidemiológica sanitaria internacional, con el fin de adoptar medidas sanitarias para disminuir el riesgo de impacto en la población que residen en Costa Rica.
- XVI. Que mediante decreto ejecutivo N°42227-MP-S, del 16 de marzo 2020, se declaró estado de emergencia nacional debido a la situación de emergencia sanitaria provocada por la enfermedad COVID-

CONSIDERANDO:

- I. La Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) ha señalado, con respecto a la situación que se vive en Venezuela, su *“profunda preocupación por el uso del poder punitivo del Estado para disuadir, castigar o impedir el ejercicio de los derechos a la libertad de expresión, reunión pacífica y a la participación social y política en forma más amplia”*. En el mismo sentido la CIDH expresó *“su preocupación ante la información que indica que un gran número de venezolanos se han visto forzados a migrar a otros países de la región como mecanismo de supervivencia, como consecuencia de la situación humanitaria, en particular a los efectos que vienen ocasionando la escasez de alimentos, medicamentos y tratamientos médicos. Ante la falta de canales legales, regulares y seguros para migrar, muchas personas no han tenido otra opción que recurrir a canales clandestinos que provee la migración irregular, a través de riesgosas rutas terrestres y marítimas. La CIDH llama los Estados Miembros de la OEA a adoptar medidas para reforzar los mecanismos de responsabilidad compartida con relación a la situación de los migrantes venezolanos, a la vez que les insta a no adoptar medidas que limiten o vulneren los derechos humanos de los migrantes y de los solicitantes de refugio procedentes de Venezuela”* Posteriormente la Comisión reiteró *“su llamado a los Estados de la región a adoptar medidas tendientes a brindar un trato humanitario y respuestas de protección internacional a personas procedentes de Venezuela a través de la protección de los refugiados, protección complementaria, protección temporal por razones humanitarias, visas humanitarias, así como aplicar otras alternativas de*

regularización con base en la normativa migratoria nacional y regional. La protección internacional de las personas refugiadas y solicitantes de asilo, el establecimiento de visas humanitarias, el reasentamiento de refugiados, así como la aplicación de otras alternativas de regularización migratoria representan soluciones integrales, complementarias y sostenibles para la protección de las personas afectadas y para dar cumplimiento a la Declaración y Plan de Acción de Brasil de 2014.”

- II. Asimismo, la CIDH ha manifestado en relación con lo que se está viviendo en Nicaragua que, *la “migración forzada ha ocurrido en razón a la grave crisis de derechos humanos que sufre Nicaragua desde la represión estatal a las protestas que inició el 18 de abril de 2018, y que, hasta el momento, ha ocasionado la muerte de 325 personas; 2,000 personas heridas; 700 personas detenidas y enjuiciadas; el despido de 300 profesionales de la salud; la expulsión de 144 estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN); y el exilio de al menos 70 periodistas y trabajadores de medios; hechos que han quedado impunes” [...] . “En el caso de personas nicaragüenses que se han visto forzadas a salir de Nicaragua y que no reúnen los criterios de inclusión de la definición de persona refugiada de la Convención de 1951 o de la definición ampliada de la Declaración de Cartagena, pero que su regreso a Nicaragua podría poner en riesgo de violación su vida, libertad y seguridad; el Estado de Costa Rica tiene la obligación de no devolución de estas personas, para lo que se podría hacer uso de figuras como el reconocimiento de una protección complementaria”.*
- III. En cuanto a la situación que se vive en Cuba, la CIDH ha indicado que *“toma nota que de facto en Cuba existen múltiples movimientos y organizaciones políticas que sufrirían restricciones a sus derechos a elegir, a ser elegidos, a la reunión, para impedir su participación en política. Preocupa también a la CIDH que las acciones para restringir los derechos de los activistas políticos, se extenderían a sus familiares, incluidos niños y niñas” [...] “Cuba sigue siendo el único país del Hemisferio en el cual no existe ningún tipo de garantías para el ejercicio del derecho a la libertad de expresión” [...] “La Comisión expresa su preocupación por el alto número de testimonios e información pública que denuncia detenciones arbitrarias contra activistas y opositores como una práctica en la isla”.*
- IV. Costa Rica ha registrado un aumento considerable de las solicitudes de la condición de refugiado de personas de nacionalidad venezolana desde el año 2014. Por su parte la situación política en Nicaragua ha provocado un incremento significativo en las solicitudes de permanencia legal de ciudadanos de ese país en el nuestro. Asimismo, en los dos últimos años ha habido un aumento importante de las solicitudes de refugio presentadas por personas cubanas, quienes están cambiando su comportamiento migratorio, buscando establecerse en Costa Rica. Sin embargo, no todas estas personas cumplen con la totalidad de los elementos de la definición de persona refugiada, siendo un porcentaje de estas solicitudes denegadas. Lo anterior, provoca que exista una población que se encuentra en una situación de irregularidad y sin posibilidad de regresar a su país por las situaciones que se están viviendo en esas naciones.

- V. La Corte Interamericana de Derechos Humanos ha definido la protección complementaria como aquella que, *“la entidad autorizada en el país de acogida otorga al extranjero que no tiene regularidad migratoria y que no califica como refugiado bajo la definición tradicional o la ampliada, consistente, principalmente, en no devolverlo al territorio de otro país en donde su vida, libertad, seguridad o integridad se verían amenazadas”*.
- VI. La situación actual de Venezuela, Nicaragua y Cuba impulsa al Estado costarricense a realizar un abordaje diferenciado a la situación migratoria de personas que, por sus condiciones propias, no lograrán el reconocimiento de refugio o la autorización de permanencia legal, pero que no egresarán del territorio nacional, tanto por la situación de la pandemia mundial producto del Covid 19, como de la situación precaria de sus países de origen. Lo anterior implica la obligación de tomar medidas materiales y jurídicas que permitan brindar la asistencia y atención que se requiere, a la luz de los derechos humanos de las personas que migran.
- VII. En virtud de protección que requieren las personas migrantes afectadas por las situación política, sanitaria y social que se vive en Venezuela, Nicaragua y Cuba, se considera oportuno la implementación de un sistema de protección complementaria que les brinde la posibilidad de permanecer legalmente en el país, con un enfoque de razones humanitarias, lo que se encuentra acorde con el derecho positivo nacional y la normativa internacional relevante sobre derechos humanos.
- VIII. Hay que recordar que la Política Migratoria Integral (2013-2023) señala la obligación del Estado costarricense de promover, regular, orientar y ordenar las dinámicas de la inmigración y emigración, en forma tal que contribuyan al desarrollo nacional por medio del enriquecimiento económico social y cultural de la sociedad costarricense. Con este propósito, se promoverá la regularización e integración de las comunidades inmigrantes en la sociedad costarricense (...)” (p. 15). Dentro de ese marco, y debido a los cambios que ha sufrido durante los últimos años los flujos migratorios, se hace necesario que la reglamentación con la que actualmente se cuenta para ejecutar la Política Migratoria, esté acorde con la realidad nacional.

POR TANTO:

LA DIRECCIÓN GENERAL DE MIGRACIÓN Y EXTRANJERÍA, de conformidad con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada por los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas; la resolución de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas del 19 de septiembre de 2016, mediante la cual se emitió la “Declaración de Nueva York para los Refugiados y los Migrantes”; y los artículos 21 y 50 de la Constitución Política; 1 y 7 de la Ley General de Salud N° 5395; 1, 12, 13 incisos 1, 13 y 36 de la Ley General de Migración y Extranjería N°8764; 69, 71, 93 y 94 inciso 12) de la Ley General de Migración y Extranjería N°8764; 135 del Reglamento de Extranjería; el decreto ejecutivo N° 38099-G; y el decreto ejecutivo N°42227-MP-S, del 16 de marzo 2020; establece la **“CREACIÓN DE CATEGORÍA**

ESPECIAL TEMPORAL DE PROTECCIÓN COMPLEMENTARIA PARA PERSONAS VENEZOLANAS, NICARAGÜENSES Y CUBANAS A QUIENES SE LES HAYA DENEGADO SU SOLICITUD DE REFUGIO”, como sistema de protección complementaria con un enfoque de razones humanitarias, con el objeto de brindar posibilidades de permanecer legalmente en el país y realizar actividades laborales a personas extranjeras a quienes se les deniega el reconocimiento de la condición de refugiados y se encuentren en condición de vulnerabilidad, que se regirá por lo siguiente:

Artículo 1- Se crea una nueva Categoría Especial por razones humanitarias, con fundamento en los artículos 93 y 94 inciso 12) de la Ley General de Migración y Extranjería N°8764, del 19 de agosto de 2009, en adelante y para efectos de la presente resolución “Ley de Migración”, denominada “Categoría Especial de Protección Complementaria para Personas Venezolanas, Nicaragüenses y Cubanas a quienes se les haya denegado su solicitud de Refugio”.

Esta categoría especial se podrá otorgar por el plazo de dos años, prorrogable por periodos iguales, previo cumplimiento de la totalidad de los requisitos establecidos en la presente resolución.

La persona beneficiaria contará con libertad de condición para poder desempeñarse en cualquier actividad laboral remunerada, por cuenta propia o en relación de dependencia.

Artículo 2- Podrán optar por la categoría especial a la que se refiere el artículo anterior, únicamente aquellas personas que tengan una resolución denegatoria de la categoría de refugio en firme, emitida entre el 01 de enero de 2016 hasta la fecha de finalización del rige de esta resolución, que permanezcan físicamente en el territorio nacional de forma regular o irregular antes del 18 de marzo del 2020.

Artículo 3- Todas las personas que opten por la categoría especial a la que se refiere el artículo primero anterior, estarán sujetas a la verificación de su identidad y de que no cuentan con antecedentes penales en Costa Rica o en algún otro país, mediante la confrontación en las bases de datos de información judicial nacional o internacional, con el objetivo de garantizar la seguridad nacional y el desarrollo productivo del país.

Artículo 4- El otorgamiento de esta categoría, estará sujeto al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) Formulario de solicitud de permanencia legal donde se indique las calidades de la persona interesada, su pretensión y su firma, la cual deberá ser estampada en presencia del/a Funcionario/a Público/a de la Dirección General de Migración y Extranjería, , o debidamente autenticada por Abogado/a o por Notario/a Público/a.
- b) Demostrar que ingresó y reside en forma regular y permanece en el territorio nacional, desde antes del 18 de marzo del 2020. Este requisito deberá ser cumplido con alguno de los siguientes documentos:

- b1. Aseguramiento ante la Caja Costarricense de Seguro Social. Este documento deberá indicar desde que fecha es asegurado.
 - b2. Pago de impuestos nacionales o municipales.
 - b3. Constancias de estudio en cualquier centro educativo del país en el que se indique que la persona ha estado matriculada.
 - b4. Constancia u otro documento emitido por el IMAS en la que se señale que ha solicitado o es beneficiario de alguno de los servicios de esa Institución, este documento deberá señalar la fecha en la que se solicitó o se otorgó el beneficio.
 - b5. Constancia de alguna agencia de las Naciones Unidas donde indique la condición anterior de solicitante de refugio.
-
- c) Comprobante de pago a favor del Gobierno por concepto de especies fiscales (¢ 125 + ¢ 2,50 por cada folio) de conformidad con la Ley para el Equilibrio Financiero del Sector Público N°6955, del 24 de febrero de 1984 y sus reformas.
 - d) Comprobante de huellas emitido por el Ministerio de Seguridad Pública, para personas mayores de 12 años, para lo cual se utilizará el comprobante que conste en el expediente de refugio. En caso de no constar en el expediente de refugio, este requisito únicamente será exigido cuando sea posible obtenerlo de parte de la Oficina de Dactiloscopia del Ministerio de Seguridad Pública, en razón del cierre de esas oficinas producto de las medidas administrativas adoptadas en virtud del Covid 19.
 - e) Certificación de nacimiento de la persona extranjera emitida en el país de origen debidamente legalizada y autenticada o apostillada, o emitida por el Consulado del país de origen de la persona extranjera. Sin embargo, en caso de imposibilidad material de presentar alguna de esas certificaciones, se podrá presentar una declaración en documento privado, en la que la persona extranjera indique bajo fe de juramento su nombre, nacionalidad, lugar y fecha de nacimiento y nombre de sus padres. En este último supuesto, la declaración jurada se incluirá en el formulario referido en el inciso a) de este artículo.
 - f) Certificación de antecedentes penales de la persona extranjera emitida por su país de origen, o por el Consulado del país de origen de la persona extranjera, o por el país donde haya residido legalmente los últimos tres años, debidamente legalizada y autenticada o apostillada. En este último caso, el interesado deberá además demostrar adicionalmente la legalidad de su permanencia en ese país, mediante copia certificada del documento migratorio obtenido en el plazo indicado. Sin embargo, en caso de imposibilidad material de presentar alguna de esas certificaciones,
 - g) Fotocopia de la primera página del pasaporte de la persona extranjera, o, en su defecto, cédula de identidad de su país de origen, donde consta su fotografía, la cual deberá certificarse ya sea confrontándola con el original ante funcionario/a de la Dirección General de Migración y Extranjería, o mediante acto extra protocolario de un Notario Público. En su defecto, la identidad de la persona podrá acreditarse con el documento de solicitante de refugio que se emitió al momento de gestionar dicha categoría migratoria y una declaración jurada de la persona extranjera en la que se indique su nombre completo, fecha y lugar de nacimiento, nombre de los padres y cualquier otro relativo a su identificación y filiación que considere pertinente.

Artículo 5- La solicitud se deberá presentar ante la Unidad de Refugio, de la Dirección General de Migración y Extranjería en la sede de La Uruca, mediante cita previa en el Call Center o la página web de la DGME.

Artículo 6- El trámite general de las solicitudes, será el que establece la Ley General de Migración, así como el que determine la Dirección General de Migración y Extranjería en razón de sus facultades de autodeterminación administrativa.

Artículo 7. Notificada la resolución de otorgamiento de autorización de permanencia legal en el país bajo la categoría de protección complementaria, la persona extranjera interesada deberá presentarse al Subproceso de Documentación u otra oficina habilitada para ese efecto, previa cita, con los documentos que se señalan en el siguiente artículo, para ser documentada.

Pasados noventa días de la notificación de la resolución que otorga la autorización indicada, sin que la persona extranjera se haya apersonado a diligenciar su documentación, se dará inicio al proceso de cancelación de la condición migratoria otorgada.

Artículo 8- La primera documentación de las personas que accedan a esa categoría migratoria se realizará a través de un carné de acreditación migratoria para lo cual deberá aportar los siguientes documentos:

- a) Comprobante de pago a favor del Gobierno por veinticinco dólares (US\$25,00) o su equivalente en colones al tipo de cambio de referencia del Banco Central, al tenor del artículo 33 inciso 4) de la Ley.
- b) Comprobante de pago a favor del Gobierno por diez dólares (US\$10,00) o su equivalente en colones al tipo de cambio de referencia del Banco Central, al tenor del artículo 33 inciso 5) de la Ley, en razón de que la vigencia de la categoría especial será de dos años.
- c) Comprobante de pago a favor del Gobierno por treinta dólares (US\$30,00) o su equivalente en colones al tipo de cambio de referencia del Banco Central, por la emisión del documento que acredite la permanencia legal, al tenor del artículo 252 de la Ley.
- d) Comprobante de pago a favor del Gobierno por treinta dólares (US\$30,00) o su equivalente en colones al tipo de cambio de referencia del Banco Central, por la emisión del documento que acredite la permanencia legal, al tenor del artículo 253 de la Ley.

Todos los depósitos deben realizarse a nombre de la persona a la que se le otorgó la protección complementaria. En caso de grupos familiares debe hacerse un depósito individual por cada persona a la que se le otorgó esa protección complementaria.

Artículo 9- La Categoría Especial de Protección Complementaria se podrá autorizar por periodos bianuales, y podrá ser renovada por periodos idénticos. Sin embargo, previo a la renovación del documento, se verificará los ingresos y egresos de la persona extranjera, de conformidad con el artículo 36 de la Ley General de Migración. En caso de que se determine ingreso o egreso

irregular posterior al otorgamiento de esta categoría especial, la persona extranjera deberá aportar a ese subproceso u oficina, documento y prueba fehaciente que justifique las razones por las cuáles no consta dicho movimiento. En caso de que las razones no sean motivadas, no se autorizará la renovación.

Artículo 10. No se autorizará esta categoría, ni se renovará la misma, a la persona extranjera que haya cumplido condena por delito doloso en los últimos diez años, en Costa Rica o en el extranjero, siempre y cuando el ilícito sea reconocido como tal en nuestra legislación. Tampoco a aquella que constituya una amenaza en materia de seguridad y orden públicos.

Artículo 11- En caso de que la persona extranjera no realice los trámites pertinentes para renovar su categoría especial dentro de los tres meses siguientes a su vencimiento, conforme al artículo 129 inciso 10 de la Ley General de Migración, la categoría migratoria quedará extinta para todo efecto legal, sin necesidad de realizar procedimiento alguno de cancelación.

Artículo 12- La persona extranjera que pretenda renovar su Categoría Especial de Protección Complementaria, deberá aportar lo siguiente:

- a) Los requisitos que establece el artículo 8 de la presente resolución.
- b) Comprobante de pago a favor del Gobierno por treinta y ocho dólares (US\$38,00) o su equivalente en colones al tipo de cambio de referencia del Banco Central, por la emisión del documento que acredite la permanencia legal, al tenor del artículo 251 de la Ley, entregándosele a partir de la primera renovación un DIMEX.
- c) Comprobante vigente de su adscripción a los seguros de la Caja Costarricense de Seguro Social. Las personas extranjeras que no sean asegurados directos deberán aportar comprobante de afiliación al sistema de aseguramiento de la Caja Costarricense de Seguro Social.

Artículo 13- En ausencia de disposición expresa en la presente resolución, se aplicará supletoriamente, en lo que fuere compatible los diferentes reglamentos de la Ley General de Migración y Extranjería.

Artículo 14- Rige un mes después de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta y hasta el 15 de diciembre de 2021.

**RAQUEL VARGAS JAUBERT
DIRECTORA GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE MIGRACIÓN Y EXTRANJERÍA**

REGLAMENTOS

MUNICIPALIDADES

MUNICIPALIDAD DE ESCAZÚ

De conformidad con el acuerdo municipal AC-260-2020 de en la Sesión Ordinaria No.022, Acta No. 027 del 28 de setiembre del 2020, adoptado por el Concejo Municipal de Escazú; se aprobó el siguiente Manual para la Carrera Administrativa de la Municipalidad de Escazú:

MANUAL PARA LA CARRERA ADMINISTRATIVA

PRESENTACIÓN

Este manual responde a la imperiosa voluntad institucional de fortalecer integralmente la excelencia técnica y profesional de las personas trabajadoras, y coadyuvar a través de los esfuerzos individuales que orientan sus factores constitutivos, para lograr el mejoramiento de los servicios que brinda la Municipalidad.

En una época de constante cambio, en donde existe una rápida evolución social, política, económica, cultural y tecnológica, la Municipalidad como gestor del desarrollo integral del Cantón, debe disponer de las condiciones de logro fundamentales, para satisfacer plenamente las necesidades que demandan los ciudadanos. En este sentido debe promover acciones y esfuerzos que conduzcan a fortalecer el mejor desempeño administrativo, en aras de satisfacer ascendentes estadios de eficiencia y eficacia.

Consecuentes con la filosofía de desarrollo de los recursos humanos, plasmada en la *"Política de Recursos Humanos"*, *"Gestión del Desarrollo"*, el conjunto de incentivos contenidos en el régimen de carrera administrativa, tiene como propósito el estimular una competencia técnica o conductual, vinculando la compensación con los resultados a obtener; en este caso se trata de incentivos (Ascenso Directo, Concurso Interno), que fomenten una actitud creativa e innovadora de las personas trabajadoras, en el marco de la gestión municipal.

La carrera administrativa como régimen de méritos e incentivos, debe en razón de su naturaleza, evaluar la contribución que ha realizado la persona trabajadora para hacerse acreedor a los beneficios del régimen, así como su sostenimiento en el tiempo en procura de la excelencia de su labor. Por esta razón se concibe la aplicación individual del régimen de carrera administrativa, unida a una evaluación del desempeño del trabajador, que de forma objetiva determine la permanencia o no de la persona trabajadora dentro del régimen.

CAPITULO I

DE LA CARRERA ADMINISTRATIVA

DEFINICIÓN

La Carrera Administrativa para el Régimen Municipal se encuentra establecida en el Código Municipal en su Título V (artículos del 124 al 150), y en la VI Convención Colectiva el Capítulo VIII artículo 63; como un sistema de recursos humanos que le permita a las Municipalidades cumplir los objetivos planteados en los respectivos planes de mantenimiento de las personas trabajadoras.

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la Municipalidad de Escazú a través de la gestión efectiva de trabajo para cumplir de la mejor manera los objetivos planteados en los respectivos planes y mantenimiento de las personas trabajadoras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicación del modelo de gestión de recursos humanos que establezca las vías de la carrera administrativa de la Municipalidad de Escazú, conforme a los instrumentos elaborados para la gestión y dentro del parámetro de las tres E (Experiencia, Evaluación y Educación).
- Sistematización del proceso de fortalecimiento institucional que establezca la programación de las actividades, definiciones y procedimientos.
- Desarrollar competencias del ser, saber y hacer en las personas trabajadoras de la municipalidad, que propicien la disponibilidad de talento humano ante necesidades de cuadros de reemplazo.
- Procurar la motivación de los funcionarios municipales, brindando oportunidades de desarrollo personal y laboral mediante la escala por una estructura ocupacional.

PRINCIPIOS

La carrera administrativa de la municipalidad de Escazú, se fundamenta en principios de:

Mérito: consiste en el reconocimiento de capacidades, el talento y las virtudes de las personas para el ingreso y desarrollo de la carrera municipal, por lo que exige instrumentos adecuados para medir y retribuir sus aportes a lo largo de la carrera como funcionario en la municipalidad de Escazú.

Igualdad: constituye uno de los principios supremos de los que depende el equilibrio, la justicia social, y la vida en democracia, en general. Se entiende por igualdad y se reconoce que las personas participan de una naturaleza idéntica que está por encima de las diferencias externas y las condiciones del entorno cultural, circunstancias que las hace dignas de un trato equitativo y libre de toda forma de discriminación.

Publicidad: Se refiere al carácter democrático de la municipalidad de Escazú, en lo que concierne al ingreso y desarrollo de carrera administrativa. Ello significa, que los distintos puestos municipales por llenar son debidamente publicitados, mediante concursos abiertos, con el fin de que la información llegue a todas las unidades administrativas de la estructura ocupacional municipal.

MARCO LEGAL

Artículos del 124 al 150 del Código Municipal, Ley N° 7794 de 30 d abril de 1998.

Capítulo VIII art 63, de la VI Convención Colectiva.

Manual de Organización y Funciones de la Municipalidad de Escazú

Estructura Organizativa

Manual de Clases de Puestos de la Municipalidad de Escazú

Escala de Salarios de la Municipalidad de Escazú

Manual de Procedimientos de los procesos municipales con base de implementación y mejora continua.

Plan de Incentivos y Beneficios

Manual de Reclutamiento y Selección (Artículo 154 al 133 del Código Municipal, Ley N.º 7794 de 30 d abril de 1998.

Diagnóstico de Necesidades de Capacitación y Plan de Capacitación

MARCO CONCEPTUAL

Dessler expone que el desarrollo de la carrera es *“el proceso mediante el cual los empleados entienden y desarrollan sus habilidades e intereses...”*, así como el uso de esas *“habilidades e intereses de manera eficaz, tanto dentro de la organización, como fuera de ella”*.

Forma parte del desarrollo de carrera la trayectoria laboral, o sea el mapa que establece las posibles direcciones y oportunidades para hacer carrera y ascender en la corporación municipal. La trayectoria laboral establece las alternativas de pasos o movimientos para hacer carrera en la Municipalidad, así como el tiempo necesario para realizar cada uno de ellos.

Necesidades de la Municipalidad

¿Cuáles son las estrategias municipales para los próximos años?

¿Cuáles son las necesidades y desafíos más críticos que la Municipalidad tendrá que superar en los próximos años?

¿Qué habilidades, conocimientos, y experiencias esenciales se necesitan para superar estos desafíos?

¿Qué tipo de personal será necesario?

¿Tiene la Municipalidad la fortaleza necesaria para superar esos desafíos críticos?

Necesidades de las personas trabajadoras

Como encuentra oportunidades profesionales dentro de la Municipalidad que:

- ❖ Utilicen sus fortalezas
- ❖ Resuelvan sus necesidades de desarrollo
- ❖ Constituyan un reto personal
- ❖ Se ajusten a sus intereses
- ❖ Sean congruentes con sus valores
- ❖ Se ajusten a su estilo personal

La carrera administrativa es un proceso que cada persona trabajadora va cumpliendo paulatinamente para asumir otros cargos superiores, o para adquirir un nivel mayor dentro de su mismo cargo, bajo un concepto de profesionalización de competencias. De acuerdo con esto, la carrera administrativa tiene dos ejes:

❖ Un eje vertical, que comprende:

- La promoción de los servidores municipales a puestos superiores.
- La reasignación del puesto de un servidor municipal a niveles superiores.

- La preparación de servidores municipales para ocupar puestos superiores, dentro de un plan de sucesiones.

Las personas servidoras municipales de carrera de esta corporación, podrán optar a puestos superiores siempre y cuando reúnan los requisitos del puesto a ocupar. Para esto existen tres vías, el ascenso directo, el concurso interno y la reasignación del puesto. También podrán ser parte de un plan de sucesiones integrado a los planes estratégicos de la organización. La promoción es el elemento usual de la Carrera Administrativa Municipal que implica siempre un cambio de un cargo a otro en un nivel superior.

- ❖ Un eje horizontal, que comprende el avance paulatino de los servidores municipales a diferentes niveles establecidos en la Carrera Administrativa pero dentro de su mismo cargo, conforme el cumplimiento de una serie de condiciones y factores debidamente normados. La Carrera Administrativa en este eje conlleva:
 - Un proceso de capacitación de la persona funcionaria dirigida a alcanzar un perfil ideal de capacitación, determinado en la descripción del cargo.
 - Establecer el plan de capacitación individual, es decir, un plan por cada persona servidora municipal, que se registrará en el plan estratégico de capacitación.
 - El cumplimiento de otros elementos determinados en el Sistema de Carrera Administrativa para cada cargo, los que se detallan más adelante.
 - Alcanzar los niveles establecidos en la carrera administrativa a lo largo de varios años.
 - Obtener una bonificación, como incentivo económico, conforme se vaya alcanzando cada nivel de la Carrera Administrativa.

El eje vertical representa una condición típica de la Carrera Administrativa, basado precisamente en la promoción a puestos superiores.

Con base en lo indicado, la Carrera Administrativa se constituye en un derecho de toda persona trabajadora municipal para su desarrollo y promoción. Pero al mismo tiempo, se convierte en una de sus obligaciones en virtud de que nadie puede estar sin un plan de desarrollo individual, como parte de un desarrollo organizacional, y si no cumple, por su propia negligencia o desobediencia, puede constituirse hasta en falta grave de sus obligaciones.

El sistema de carrera administrativa en el eje vertical tendrá los siguientes elementos:

- VI Convención Colectiva de la Municipalidad de Escazú.
- Reglamento Autónomo de Servicios de la Municipalidad de Escazú.
- Manual de Procedimientos y Normas de Reclutamiento y Selección.
- Manual de Puestos de la Municipalidad de Escazú.
- Plan estratégico de la Municipalidad de Escazú.

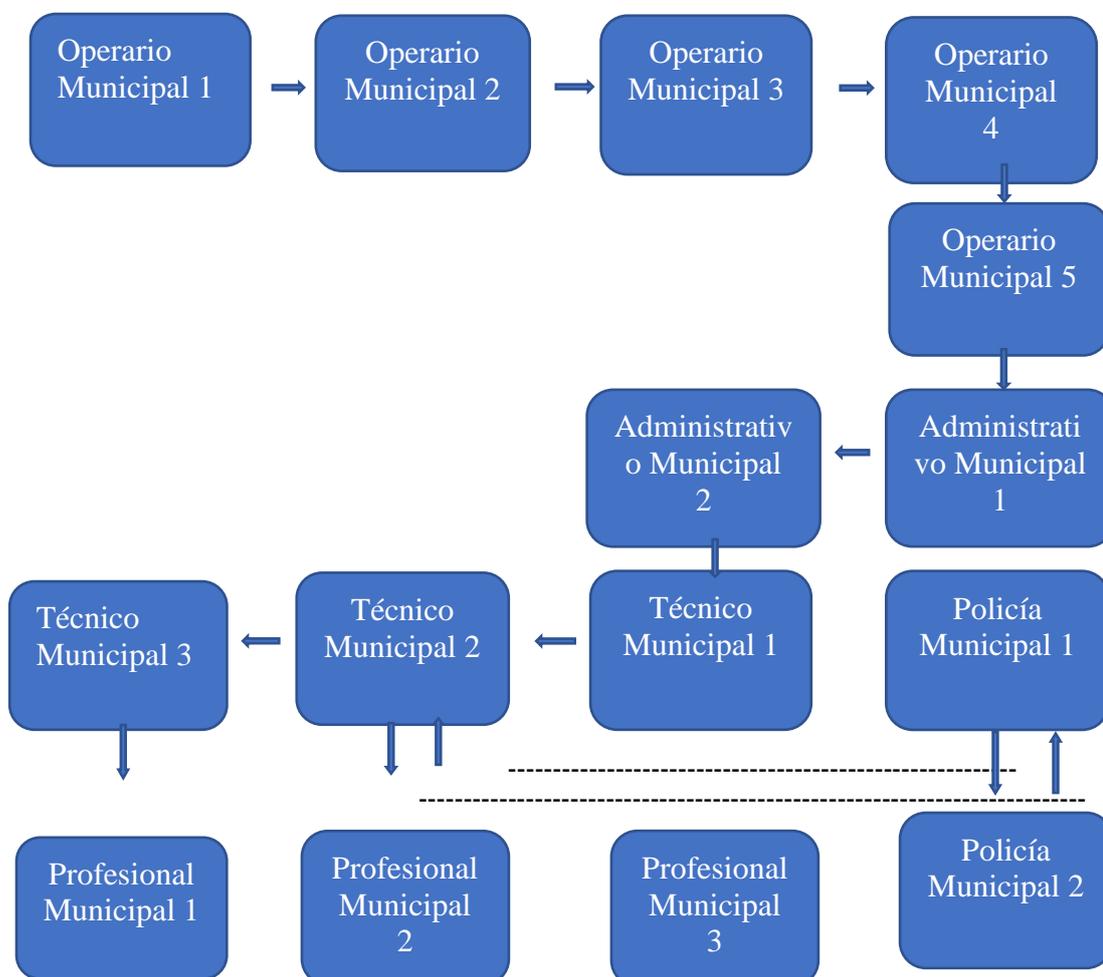
La estructura ocupacional de esa corporación municipal es la siguiente:

Estrato	Serie	Clase
Gerencial	Ejecutivo Municipal	Ejecutivo Municipal 2 (Gerente) Ejecutivo Municipal 1(Jefe)
Profesional	Profesional	Profesional Municipal 3 (Coordinador)
		Profesional Municipal 2 (Profesional Experto)
		Profesional Municipal 1 (Profesional de Apoyo)
Técnico	Técnico	Técnico Municipal 3 (Coordinador Técnico)

		Técnico Municipal 2 (Técnico Experto)
		Técnico Municipal 1 (Técnico)
Administrativo	Administrativa	Administrativo Municipal 2 (Administrativo)
		Administrativo Municipal 1 (Oficinista)
Operativo	Operarios	Operario Municipal 5 (Coordinador Operativo)
		Operario Municipal 4 (Trabajador Especializado)
		Operario Municipal 3 (Trabajador Calificado)
		Operario Municipal 2 (Trabajador Semi calificado)
		Operario Municipal 1 (Trabajador No Calificado)

En la Municipalidad de Escazú, entonces, contamos con series diferentes, cada una de ellas compuestas por puestos, que se diferencian en cuanto a su complejidad, responsabilidad entre otros. Dada la estructura ocupacional municipal, se presentan las posibilidades de una persona funcionaria de ser promovida a puestos superiores, considerando cada grupo ocupacional, clase y niveles de las clases de puestos. Esto puede cambiar, según los ajustes o cambios que se presenten en la estructura ocupacional de la Municipalidad.

MODELO DE CARRERA ADMINISTRATIVA





Para la implementación del proceso de desarrollo de carrera administrativa en esta corporación municipal, es importante considerar lo siguiente:

- ❖ El desarrollo de carrera debe ser considerado como un esfuerzo de colaboración y la persona funcionaria debe asumir la principal responsabilidad de su propia carrera, definiendo hasta dónde quiere llegar en su puesto y en la organización.
- ❖ Lograr que el desarrollo de carrera sea una estrategia en todos los niveles de la Municipalidad.
- ❖ Proporcionar a las jefaturas el perfil de competencias que es necesario desarrollar en sus colaboradores para que logren cumplir el perfil, ser reasignado o ascender.
- ❖ Establecer como norma, que las jefaturas se reúnan con su personal regularmente para revisar los objetivos laborales de cada uno, así como el nivel de crecimiento.
- ❖ Que las jefaturas destaquen los logros y fortalezas de las personas trabajadoras cuando realizan sesiones de evaluación del desempeño e identifiquen si requieren más conocimientos o desarrollo de habilidades o competencias para mejorar su desempeño.
- ❖ Instar a las jefaturas a ser facilitadoras para que sus colaboradores desarrollen una visión laboral de largo plazo en su propio puesto de trabajo.
- ❖ Motivar a las personas trabajadoras a aprovechar las oportunidades de capacitación y formación para desarrollar el perfil del cargo y mejorar su desempeño.

Todas las personas trabajadoras pueden hacer carrera administrativa siempre que dispongan en el tiempo correspondiente, de los conocimientos, las habilidades, las destrezas requeridas y cumplan las metas establecidas, lo cual le permite hacer carrera en un mismo lugar de trabajo o ascender a otro superior.

De conformidad con este modelo de carrera administrativa las condiciones propuestas se sustentan en un sistema permanente de mejoramiento de la persona servidora municipal a lo largo de un período de tiempo en el cual la persona trabajadora tendrá a corto, mediano y largo plazo una serie de metas por cumplir. También se señala que este modelo es un enfoque técnico de la gestión de recursos humanos, en un sistema de factores, criterios y condiciones por medio de los cuales se establece un proceso continuo para el mejoramiento y el desarrollo de todas y cada una de las personas trabajadoras municipales, consecuentemente con el mejoramiento y desarrollo de la municipalidad.

La planificación de la carrera pretende promover la estabilidad laboral del personal, particularmente de las personas trabajadoras de alto rendimiento. Para ello promueve condiciones laborales internas que propicien la permanencia en la entidad y la posibilidad de continuar una relación laboral que ofrezca oportunidades de desarrollo.

Es necesario conocer las fortalezas y debilidades de las personas servidoras municipales, los resultados históricos (dos años atrás) y actuales de la evaluación del desempeño, sus aspiraciones personales, la capacitación necesaria para cerrar las brechas identificadas para el puesto actual y para los puestos a los que puede aspirar según la línea de ascenso directa que le corresponda.

La municipalidad, representada por quién ostente el cargo de Alcalde Municipal y las jefaturas promoverán la estabilidad laboral y desarrollo de carrera sobre una base objetiva y justa, de manera que no se promuevan personas servidoras municipales sin las calificaciones apropiadas y no se obstaculice el desarrollo de carrera a las personas trabajadoras, cuyo perfil y rendimiento los califica para asumir mejores posiciones y mayores responsabilidades.

RESPONSABILIDADES

Las jefaturas inmediatas tienen la responsabilidad de facilitar la formación y capacitación de las personas trabajadoras y de motivarlas a mejorar su desempeño para que crezcan y aumenten sus posibilidades de desarrollo de carrera.

Las personas trabajadoras deben definir sus intereses de carrera y tomar los programas de formación y capacitación que se les definan. Aplicar el conocimiento y habilidades aprendidas en su actividad laboral y en el desarrollo de nuevos proyectos. Asumir la responsabilidad del desarrollo de su carrera municipal.

La Gerencia de Recursos Humanos y Materiales.

El Gerente de Recursos Humanos asignado responsable de establecer las posibilidades de carrera, líneas de ascenso, diseñar y analizar el proceso de promoción, identificar los perfiles de las personas trabajadoras, en conjunto con la jefatura inmediata, a estructurar un plan de carrera viable. Prepara el Plan de Capacitación (programas y formación) para que las personas trabajadoras se interesen en desarrollar su carrera administrativa; propone las políticas de promoción considerando los conocimientos, habilidades, destrezas e intereses de las personas trabajadoras. Divulga las políticas entre las jefaturas, ejecuta las acciones requeridas y sensibiliza y asesora en su aplicación a las personas trabajadoras y jefaturas para que se interesen en desarrollar su carrera administrativa.

Quien ostente el cargo de Alcalde Municipal, aprueba las políticas de carrera administrativa, los programas de formación y capacitación (Plan de Capacitación).

POLITICAS DE CARRERA ADMINISTRATIVA

Procedimiento para la promoción interna de Antecedentes de las personas trabajadoras de carrera (Ascenso Directo)

Para el Ascenso Directo (Artículo 64, VI Convención Colectiva)

“Se establece el siguiente procedimiento, para el nombramiento de trabajadores administrativos y técnicos.

- a.** Al ocurrir una plaza vacante (permanente o temporal), la Administración al realizar el nombramiento lo hará por el procedimiento de ascenso inmediato en la línea jerárquica correspondiente dentro de cada área, considerando a los trabajadores ubicados en la dependencia en que la vacante suceda, en el orden de Oficina, Sub-Proceso, Proceso o Macroproceso. Para este efecto, se tomará en cuenta al trabajador que reúne los requisitos de idoneidad, experiencia y antigüedad satisfactoria para ocupar el puesto y será requisito ineludible la recomendación de la jefatura inmediata.*
- b.** Cuando sean varios los que puedan ser ascendidos por ser los inmediatos en la línea jerárquica, deberá realizarse una valoración bajo los mismos elementos que se utilizan en el concurso interno...”*

Cabe destacar que para las demás plazas vacantes que se ubiquen en otros niveles de la organización, entendiéndose operativo, policial, profesional y gerencial, aplican las disposiciones contenidas en el capítulo II, artículo 128 así como el capítulo IV, artículos 133 a 142, todos ellos del Código Municipal vigente...”

Importante señalar que el criterio vertido por el Proceso Asuntos Jurídicos en el oficio AJ-600-2018 es vinculante en los procesos de reclutamiento y selección de personal de la Municipalidad de Escazú, esto según lo ordenado en la Resolución DAME-101-2018 de las 7:53 horas del 30/10/2018.

La aplicación de los ascensos directos:

1. Todo ascenso directo procede a la clase inmediata superior en la misma serie, conforme las vías de carrera que se fundamentan en la estructura ocupacional municipal y en el modelo de carrera administrativa que se establece en este documento. Las vías de ascenso en la misma serie se denotan con línea continua.
2. Todo ascenso directo procede entre clases de puesto que tienen la misma especialidad o entre clases de un mismo campo de actividad, salvo las excepciones que se regulan seguidamente.

3. No se podrá aplicar un ascenso directo a una persona trabajadora que no satisfaga los requisitos del puesto objeto de ascenso.
4. No se podrá otorgar un ascenso directo a una persona trabajadora que, en los periodos anteriores (dos últimos años) al ascenso haya obtenido una evaluación del desempeño inferior a Muy bueno.
5. Los ascensos directos estarán sujetos a período de prueba. Asimismo, la persona trabajadora gozará de licencia de su puesto anterior durante el tiempo que tarde el período de prueba.
6. No procede un ascenso directo para ninguna persona trabajadora que no haya cumplido el período de prueba, así como a la persona funcionaria que se encuentra disfrutando de algún tipo de licencia.
7. Sólo podrá acordarse un nuevo ascenso directo en propiedad para la misma persona trabajadora, después de transcurrido un mínimo seis meses a partir de la fecha anterior.
8. El servidor que se pretende promover no debe estar ligado por parentesco de consanguinidad o de afinidad en línea directa o colateral hasta tercer grado inclusivo, con la jefatura inmediata ni con los superiores inmediatos de éste en la respectiva unidad organizacional.
9. El traslado entre clases de puestos se representa en este documento en las vías de carrera administrativa con línea discontinua, el cual aplica cuando se trate de clases que tienen un mismo nivel salarial.

De los factores de evaluación

En cada promoción interna de antecedentes de personas servidoras de carrera, deberán utilizarse objetivos de selección, de cuyos resultados se establezcan las calificaciones obtenidas por los participantes. Para tales efectos se aplicarán los siguientes elementos objetivos: la evaluación del desempeño, formación académica, experiencia relacionada con el puesto

Nombre de las personas funcionarias	Factores de valoración	Porcentaje máximo	Detalle
	Evaluaciones del desempeño (últimos dos años, 30% cada una siempre que obtenga nota de 80 o más)	60%	
	Formación académica	15%	
	Experiencia relacionada De 0 a 1 año 5% De 1 año y un día a 2 años 10% De 2 años y un día a 3 años 15% De 3 años en adelante 25%	25%	

Toda promoción interna de antecedentes para personas funcionarias de carrera, realizado con base en el "Procedimiento para la promoción interna de Antecedentes de las personas trabajadoras de carrera (Ascenso Directo)", señalados en este documento será sujeta a período de prueba de hasta tres meses según lo indicado en el artículo 142 del Código Municipal y el artículo 32 del Reglamento Autónomo de Servicios.

Los procedimientos internos de promoción establecidos en el presente documento deberán caracterizarse por su transparencia y objetividad, para lo cual las instancias administrativas y personas trabajadoras en quienes se deposita esta responsabilidad deberán acudir a los medios más apropiados que garanticen la seguridad, la agilidad y oportunidad requeridas.

CAPITULO II

PROCEDIMIENTOS PARA APLICAR EL SISTEMA DE CLASIFICACION DE PUESTOS

1. La Gerencia de Recursos Humanos y Materiales, con la participación de las jefaturas mantendrá actualizado el sistema de clasificación y valoración de puestos que servirá de base para toda modificación salarial base de un puesto de trabajo.
2. Un puesto de trabajo que se encuentre ocupado (con titular del puesto) o vacante, es el conjunto de funciones y actividades, responsabilidades y competencias que demandan la atención de una persona trabajadora durante la totalidad o una parte de la jornada de trabajo.

3. Los puestos que, por la similitud en la esencia de sus funciones, nivel de dificultad, responsabilidades, indicadores de éxito, competencias y demás factores que se definan se agrupan por clases, las cuales podrán ser genéricas o específicas.
4. Las clases de puestos que pertenezcan a un mismo grupo ocupacional se ordenarán por niveles, determinados por las diferencias de importancia, dificultad, responsabilidad y otros elementos.
5. El Manual de puestos contiene el conjunto de descripciones y especificaciones de clases.
6. Los cambios en la clasificación de los puestos se harán efectiva cuando haya sido firmada y comunicada mediante resolución a la persona trabajadora afectada.
7. Para la clasificación de un puesto nuevo, la jefatura elaborará una descripción del puesto en el formulario correspondiente y lo remitirá para su estudio a la Gerencia de Recursos Humanos y Materiales. Una vez efectuado el estudio e informe, se someterá a conocimiento de la Alcaldía.
8. Las jefaturas deberán estar atentas a los cambios que sufran los puestos y proceder a la solicitud de actualización ante la Gerencia de Recursos Humanos y Materiales.
9. Cuando una jefatura estime que en un puesto de trabajo se han producido cambios sustanciales y permanentes en las actividades, los requerimientos y competencias, podrán gestionar ante la Gerencia de Recursos Humanos y Materiales el trámite de reasignación del puesto, indicando los elementos que han producido los cambios en el puesto. De igual forma podrá proceder la persona trabajadora interesada titular del puesto, cuando compruebe que la jefatura inmediata no avala el trámite de reasignación de su puesto.
10. Para que la Gerencia de Recursos Humanos y Materiales efectúe un estudio de reasignación de un puesto deberán cumplirse las siguientes condiciones:
 - a. Los cambios en los puestos deben haberse consolidado, por lo que deben mediar entre el inicio de los cambios y la solicitud de reasignación un período no inferior a los seis meses.
 - b. La reasignación solo procederá si el servidor posee los requisitos y competencias requeridas para la nueva clase de puesto, estipuladas en el Manual de Puestos de la Municipalidad. Esto será comprobado mediante el expediente personal, para los requisitos, y las competencias mediante entrevista a jefaturas, compañeros de trabajo y usuarios, o bien, la aplicación de pruebas psicológicas o específicas.
11. Si la reasignación no procediera, la Gerencia de Recursos Humanos y Materiales, enviará a la jefatura y a la persona trabajadora, una copia del resultado del estudio con el visto bueno de la Alcaldía, para que, dentro de los cinco días hábiles al recibo del comunicado, se efectúen las consideraciones y objetivos que conformen el reclamo pertinente. Si transcurrido el plazo no se presenta ningún reclamo se tendrá por aceptada la decisión. La Gerencia de Recursos Humanos y Materiales será la unidad administrativa ante la cual Interpondrán los recursos de revocatoria de forma individual, o de revocatoria con apelación en subsidio. En este caso, la revocatoria será resuelta por el órgano quien dictó el acto, y de ser declarada sin lugar, inmediatamente remitirá el expediente a la alcaldía para que resuelva la apelación presentada.
12. La reasignación puede darse hacia una clase mayor en donde se denomina como un ascenso.
13. Las modificaciones salariales objeto de las reasignaciones hacia arriba serán efectivas a partir del primer día del mes calendario siguiente al que la Alcaldía emita la resolución, cuando el presupuesto esté aprobado.
14. El pago de la reasignación se efectuará siempre que exista contenido presupuestario. Salariamente se procederá en la misma forma con los casos de reclasificaciones.
15. Las reasignaciones tendrán carácter de temporalidad y quedarán en firme después de transcurridos tres meses a partir de la fecha de resolución emitida por la Alcaldía.
16. Las jefaturas responsables de las unidades administrativas de trabajo donde se produzcan cambios en los puestos, por reasignaciones, reclasificaciones o reestructuraciones, confirmarán a la Gerencia de Recursos Humanos y Materiales a los seis meses de emitidos los cambios la consolidación de éstos, por medio de un oficio.

17. Cuando las necesidades de la Municipalidad así lo requieran, podrán asignarse a una persona trabajadora, con el consentimiento de éste, actividades correspondientes a otro puesto distinto al suyo, pero del mismo nivel de complejidad y responsabilidad, sin que ello signifique aumento o disminución de salario, por un período no mayor a dos meses.
18. Los estudios de los puestos se harán aplicando para esos efectos cualquiera de las técnicas generalmente aceptadas en el análisis ocupacional como: observación directa, cuestionario o entrevista.
19. En caso de que se encuentren cambios en puestos que no están contemplados en las clases del Manual de Puestos podrá diseñarse una nueva clase de puestos si así fuera necesario o bien suprimir aquellas que no son aplicables para la municipalidad porque los puestos han evolucionado a clases de mayor nivel.
20. El Manual de Puestos podrá ser modificado cada vez que se considere necesario.
21. El Manual de Puestos deberá ser conocido por todo el personal municipal, igualmente todo cambio que se produzca en éste.

DEFINICIONES

Ascenso interino: Promoción de un puesto a otro de nivel superior, en forma temporal.

Ascenso en propiedad: Promoción de un puesto a otro de nivel superior, en forma permanente, considerando las vías de carrera administrativa dictadas al efecto.

Asignación: Acto mediante el cual se ubica un puesto nuevo en la clase que le corresponde.

Carrera Administrativa: proceso que cada persona trabajadora va cumpliendo paulatinamente para asumir otros cargos superiores o para adquirir un nivel mayor dentro de su mismo cargo, bajo un concepto de profesionalización de competencias.

Desarrollo: proceso para ampliar y profundizar conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes con vista a cumplir el perfil del cargo, ser reasignado y ascender a cargos superiores.

Formación: proceso de adquisición de conocimientos que se ejecuta a través de educación formal y es de largo plazo.

Línea de ascenso: serie de posiciones ascendentes en la estructura laboral. El ascenso debe ir nivel por nivel dentro de la misma serie, o del nivel más alto de la serie inmediata menor, al nivel más bajo de la serie inmediata mayor, sin saltarse niveles intermedios.

Funcionario de carrera: aquel que ha pasado su período de prueba satisfactoriamente, según lo regulado en el Artículo 142 del Código Municipal.

Manifestaciones de participación: las intenciones de las personas funcionarias que de alguna forma verificable comprueben o hagan de conocimiento de la administración, algún interés de ser tomados en cuenta para participar.

Nómina: la terna, o lista de las personas candidatas idóneas siguiendo el procedimiento establecido, resultante del registro de postulantes para la promoción institucional, que se deberá presentar a la Alcaldía, a efecto de realizar ascensos distintos al directo, es decir, promociones a clases superiores a la inmediata superiora (concurso interno).

Promoción interna: resultado de aplicar los procedimientos dispuestos en este documento, para conformar los registros de los postulantes para la promoción institucional y promocionar a clases de puestos de grados diferentes al inmediato superior, realizados en función de aquellas personas que hayan manifestado interés de participar en las convocatorias que la Municipalidad realice y para estos propósitos, evidenciando documentalmente que cumplen con los requisitos, los factores de evaluación que se hayan establecido para dicha convocatoria, y que mantienen una estabilidad de nombramiento por tiempo indefinido en un puesto por haber obtenido una evaluación satisfactoria del periodo de prueba, todo en apego a la normativa aplicable.

Reasignación: Cambio que se efectúa en la clasificación de un puesto cuando han variado sustancial y permanentemente sus tareas.

Recalificación: procedimiento que rectifica la clasificación de un puesto determinado por haber sido asignado, reasignado o reestructurado erróneamente.

Reestructuración: cambios producidos en un puesto producto de variaciones en la estructura organizacional y en los procesos de trabajo.

Registro de Postulantes para la Promoción Institucional: el listado que deberá conformar y actualizar Recursos Humanos, ordenado en estricto orden descendente de calificación, relacionado con cada una de las clases y especialidades que componen el Manual de Puestos, con todas las personas candidatas que alcancen una calificación mínima de 70% en los procedimientos de promoción que al efecto deban realizarse.

Serie: Conjunto de clases comprendidas en un mismo campo de trabajo y que se distinguen entre sí por el grado de dificultad y responsabilidad de las tareas, determinando diferentes niveles.

Vacante: Puesto en el que no existe persona nombrada para el desempeño de sus deberes y responsabilidades, sea interina o en propiedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

VI Convención Colectiva de la Municipalidad de Escazú, 18 de junio 2018.

Dessler, Gary (2009). *Administración de Recursos Humanos*. 8ª edición. México. Pearson.

Longo, F. (2012). *Marco analítico para el diagnóstico institucional de sistema de Servicio Civil*. Barcelona, España, Imprenta Nacional.

MANUAL DE PUESTOS, Municipalidad de Escazú (2016).

Montero, G. (2012). La profesionalización de la Función Pública: es desafío inconcluso para el fortalecimiento de la gestión pública. *ICAP-Revista Centroamericana de Administración Pública*.

Asamblea Legislativa, Costa Rica (1998). *Ley 7794 Código Municipal*.

Ley 9635 (Fortalecimiento de las Finanzas Públicas)

Elaborado por: Alma Luz Solano R. y Marjorie Herrera R.

Se publica por una única vez debido a tratarse de un Manual Técnico Interno de esta Municipalidad.

Licda. Priscilla Ramírez Bermúdez, Secretaria Municipal.— 1 vez.—Solicitud N° 232397.—
(IN2020500138).