	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> <b>AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO</b>	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
	<b>SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS</b>	<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>

**CI-004-19**

**FECHA DE EXPEDICIÓN: 10-JUNIO-2019**


## **1. PROPÓSITO**

Con el objetivo de garantizar la seguridad operacional en su visión holística, el espacio aéreo en las inmediaciones de los aeródromos debe mantenerse libre de obstáculos, razón por la cual, las Autoridades Aeronáuticas Civil y de Estado están obligadas a ejercer control sobre las áreas de despeje o superficies limitadoras de obstáculos de cada uno de ellos (pista – helipuerto), debidamente identificados y formalmente utilizados para la operación de aeronaves, zonas que marcan los límites hasta donde los objetos pueden proyectarse en el espacio aéreo.

Por lo tanto, los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) y Esquema Básico de Ordenamiento Territorial (EOT), dependiendo de la categoría de cada municipio, deberán contener dentro de sus lineamientos, los parámetros de altura de las Superficies Limitadoras de Obstáculos de cada uno de los aeródromos y helipuertos que operen bajo el control de los Entes de Aviación de Estado y por ende, dentro del acápite relacionado con el otorgamiento de licencias urbanísticas en el área de influencia de cada uno de estos, se deberá incorporar como requisito para cualquier tipo de construcción, actividad o levantamiento de una estructura que se proyecte y cuya ubicación se encuentre dentro de las superficies de despeje y/o de aproximación (SLO), la emisión de concepto técnico de alturas por parte de la Autoridad Aeronáutica de Aviación de Estado, con el fin de facilitar la gestión tanto para la autoridad aeronáutica como para el ciudadano interesado en construir cuando se habla de POT, se hace referencia a todas las categorías mencionadas.

Así, advirtiendo el riesgo para la aviación y para las comunidades que se encuentran dentro del área de influencia de los aeródromos y helipuertos de los Entes de Aviación de Estado, cada uno de ellos propenderá por que dicho instrumento urbanístico, incorpore las regulaciones internacionales emitidas por la OACI (Anexo 14 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional), y Manual de Servicios de Aeropuertos (Doc. 9137 – Parte 6) con el fin de garantizar la Seguridad Nacional de las operaciones aéreas; por lo tanto, de manera transitoria, y en tanto se modifica y complementa la norma urbanística, ese hace imperioso exhortar a las autoridades municipales respecto a que todo desarrollo que se proponga realizar en las zonas de influencia de esta infraestructura aeronáutica, debe prever si presenta afectación a las superficies limitadoras de obstáculos, como condición para el trámite de la licencia urbanística respectiva.



	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> <b>AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO</b>	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
	<b>SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS</b>	<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>

Debido a que los Planes de Ordenamiento Territorial, están en constante actualización, se hace necesario que los Comandantes de los Entes de Aviación de Estado en todos sus niveles, designen la conformación de un comité, en donde participe como mínimo un asesor legal y personal de tránsito aéreo, respecto del cual se establezcan como funciones adicionales al cargo, el acompañamiento continuo y participación en la concertación de los POT, con el fin de verificar la inclusión de las superficies limitadoras de los aeródromos y helipuertos en jurisdicción de los Entes de Aviación de Estado, y en su defecto, analizar la viabilidad de solicitar a la autoridad municipal su modificación excepcional, de acuerdo a lo establecido en el artículo 28 de la Ley 388 de 1997, reformado por el artículo 2° de la Ley 902 de 2004, atendiendo la necesidad de armonizar el ordenamiento territorial con la normas nacionales e internacionales en materia de superficies limitadoras de obstáculos.


De igual forma se hace necesario que cada Ente de Aviación de Estado, comunique a la Autoridad Aeronáutica Aviación de Estado, la situación actual del POT en los municipios donde se cuente con aeródromos y helipuertos bajo su jurisdicción, y así poder iniciar planes de trabajo con los expertos requeridos en la materia.

Adicionalmente, la presente circular deberá ser difundida y socializada al interior de cada uno de los Entes de Aviación, con el fin primordial de que cada miembro, sea Militar, Policial o Civil, conozcan sobre la existencia de este tipo de superficies limitadoras de obstáculos, convirtiéndose de esta forma en parte integral del sistema de seguridad al realizar reportes oportunos de avistamiento y dar aviso al Comando de las unidades en el caso de evidenciar construcciones cercanas a los aeródromos y helipuertos de jurisdicción de los Entes de Aviación de Estado.

## 2. APLICABILIDAD

La presente circular es aplicable para todos los Entes de Aviación de Estado, que tengan aeródromos y helipuertos bajo su jurisdicción, sin importar la referencia geográfica de los mismos, siendo su finalidad identificar y prevenir en todo momento la penetración de infraestructuras a las superficies limitadoras de obstáculos que atente contra la seguridad operacional y física para la Aviación de Estado.

**NOTA.** La presente circular informativa de Infraestructura Aeroportuaria, no reemplaza el anexo 14 de la OACI (Organización Aviación Civil Internacional), ni los procedimientos de "Expedición concepto técnico de altura para construcciones en inmediaciones de los aeródromos y helipuertos de la Fuerza Pública"

	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>  SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>

documentos que se pueden consultar en el portal Sistema Único de Información de Trámites (SUIT) de la Función Pública, mediante el siguiente link <http://visor.suit.gov.co/VisorSUIT/index.jsf?FI=33578> o ingresando en la casilla de búsqueda las palabras clave (superficies limitadoras), allí encontrará el paso a paso para la expedición de dicho concepto técnico, formatos y documentos de referencia.

### 3. GLOSARIO

**AAAES:** Autoridad Aeronáutica Aviación de Estado.

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

**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 y que sea apta para transportar pesos útiles (personas o cosas). Nota. -El artículo 1789 del Código de Comercio define aeronave como "...todo aparato que maniobre en vuelo, capaz de desplazarse en el espacio y que sea apto para transportar personas o cosas".


**Área de aproximación final y de despegue (FATO).** Área definida en la que termina la fase final de la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o el aterrizaje y a partir de la cual empieza la maniobra de despegue. Cuando la FATO esté destinada a helicópteros que operen en la Clase de performance 1, el área definida comprenderá el área de despegue interrumpido disponible.

**Área de despegue interrumpido.** Área definida en un helipuerto idónea para que los helicópteros que operen en la Clase de performance 1 completen un despegue interrumpido.

**Área de protección.** Área prevista dentro de una ruta de rodaje y alrededor de un puesto de estacionamiento de helicópteros que garantiza una separación adecuada respecto de los objetos, la FATO, otras rutas de rodaje y los puestos de estacionamiento de helicópteros para que los helicópteros maniobren con seguridad.

**Área de seguridad.** Área definida de un helipuerto en torno a la FATO, que está despejada de obstáculos, salvo los que sean necesarios para la navegación aérea



	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b> SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>

y destinada a reducir el riesgo de daños de los helicópteros que accidentalmente se desvíen de la FATO.

**Área de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF).** Área que permite la toma de contacto o la elevación inicial de los helicópteros.

**Helipuerto:** Aeródromo o Área definida sobre una estructura destinada a ser utilizada, total o parcialmente, para la llegada, la salida o el movimiento en superficie de los helicópteros.

**Helipuerto de superficie.** Helipuerto emplazado en tierra o en el agua.

**Helipuerto elevado:** Helipuerto emplazado sobre una estructura terrestre elevada.

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

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

**Pista de vuelo por instrumentos.** Uno de los siguientes tipos de pista destinados a la operación de aeronaves que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos:


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

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

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

**RAC:** Reglamento Aeronáutico Colombiano.

**RACAE:** Reglamento Aeronáutico Colombiano Aviación de Estado.

	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
	SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS	<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>

Referencia geodésica. Conjunto mínimo de parámetros requerido para definir la ubicación y orientación del sistema de referencia local con respecto al sistema/marco de referencia mundial.

**UAEAC:** Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

**Zona despejada de obstáculos (OFZ).** Espacio aéreo por encima de la superficie de aproximación interna, de las superficies de transición interna, de la superficie de aterrizaje interrumpido y de la parte de la franja limitada por esas superficies, no penetrada por ningún obstáculo fijo salvo uno de masa ligera montado sobre soportes frangibles necesario para fines de navegación aérea.

**Zona libre de obstáculos para helicópteros.** Área definida en el terreno o en el agua, designada o preparada como área adecuada sobre la cual un helicóptero que opere en la Clase de performance 1 pueda acelerar y alcanzar una altura especificada.

#### 4. DEFINICIÓN SUPERFICIE LIMITADORA DE OBSTÁCULOS


La OACI define una serie de superficies alrededor de los aeródromos y helipuertos que son necesarias conservar libre de vulneraciones o sin obstrucciones para garantizar la seguridad de las operaciones de ala fija y rotatoria, evitando de esta manera que el aeródromo pueda quedar inutilizado por la multiplicidad de obstáculos en sus alrededores.

Mediante la Ley 12 de 1.947, la República de Colombia aprobó el Convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI), firmado en Chicago en 1944, comprometiéndose Colombia a dar cumplimiento a sus Anexos técnicos, enmiendas y documentos complementarios.

La OACI en el Anexo 14 volumen I y II al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y en el Manual de Servicios de Aeropuertos (Doc. 9137 – Parte 6) establece las normas y métodos recomendados (especificaciones) que determinan las características físicas y las superficies limitadoras de obstáculos con que debe contar un aeródromo y helipuerto.

Así las cosas, la proyección en áreas colindantes al aeródromo de estructuras de considerable altura, y las que por su actividad puedan llegar a constituirse en un obstáculo para la operación aérea en condiciones seguras, deberán contar con la expedición de concepto técnico de altura para construcciones en inmediaciones de los aeródromos y helipuertos de la Fuerza Pública.



	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> <b>AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO</b>	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
	<b>SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS</b>	<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>

Mediante Decreto 2937 de 2010 se designó a la Fuerza Aérea Colombiana como Autoridad Aeronáutica de la Aviación De Estado y ente coordinador ante la Autoridad Aeronáutica Civil Colombiana.


El Código de Comercio en sus Artículo 1823, y 1824, establece expresamente la prohibición de adelantar construcciones o plantaciones sin previo concepto de la Autoridad Aeronáutica en las zonas de despeje (entiéndase superficies limitadoras de obstáculos).

Concretamente el artículo 1823 del Código de Comercio, indica que le corresponde a la Autoridad Aeronáutica determinar las superficies de despeje y la altura máxima de las construcciones y plantaciones que se encuentren en dichas superficies de despeje y en concordancia con el artículo 1824 ibídem, no se podrán levantar construcciones o plantaciones sin permiso previo otorgado por la Autoridad Aeronáutica correspondiente.

Conforme a lo anterior, la existencia de construcciones que sobrepasen las superficies de que trata el artículo 1823 del Código de Comercio, constituye un obstáculo para la normal operación aérea y pone en inminente peligro la seguridad de las aeronaves en vuelo y por supuesto de la población circundante a estas zonas, constituyendo un grave riesgo para la seguridad operacional.

El acelerado crecimiento poblacional viene trayendo consigo el acercamiento de las ciudades a las zonas aledañas de los aeródromos, generando tensiones entre estos dos elementos intervinientes, ya que la expansión de los núcleos urbanos provoca interferencias en la seguridad de las operaciones aéreas.

Así las cosas y teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2 de la Constitución Política de Colombia, todas las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares, por lo que se hace indispensable que las Autoridades Distritales y Municipales conozcan y adopten las normas y procedimientos relacionados con las superficies limitadoras de obstáculos alrededor de los aeródromos y helipuertos, establecidas en el ordenamiento jurídico aplicable, con el fin de garantizar la seguridad de las operaciones aéreas, evitando la ubicación de elementos que pudieran constituirse en obstáculos de las zonas de despeje de mayor altitud que las definidas por estas superficies, tales como: edificaciones, antenas de comunicaciones, tanques elevados, aerogeneradores, entre otros.

	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> <b>AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO</b>	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
	<b>SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS</b>	<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>

De conformidad con lo expuesto, la normativa que regula lo relacionado con las áreas de influencia y superficies limitadoras de obstáculos de los aeródromos y helipuertos tienen una naturaleza eminentemente técnica y especializada, contenida en las regulaciones internacionales atrás citadas y adoptadas por Colombia a través de la Ley 12 de 1.947, siendo entonces competencia exclusiva de las Autoridades Aeronáuticas determinar las superficies de despeje y altura máxima de construcciones y plantaciones bajo dichas superficies.

La utilización eficaz de un aeródromo puede verse considerablemente influida por las características naturales del terreno y por las construcciones que se encuentran dentro y fuera de los límites del mismo. Esto puede dar como resultado la introducción de restricciones con respecto a las distancias disponibles de despegue y aterrizaje, con respecto a la gama de condiciones meteorológicas en las cuales pueden realizarse dichas maniobras. Por estas razones, algunas áreas de espacio aéreo local tienen que considerarse como partes integrantes del medio que circunda al aeródromo.


La finalidad general de estas superficies limitadoras de obstáculos consiste en definir la parte del espacio aéreo que en condiciones ideales debería mantenerse libre de obstáculos con el fin de reducir al mínimo los peligros que para las aeronaves estos representan, ya sea al realizar un despegue, una aproximación visual o el tramo visual de una aproximación por instrumentos.

Es por lo anterior, que las superficies limitadoras de obstáculos son de vital importancia para garantizar el uso seguro y eficaz del aeródromo, en procura de salvaguardar la Seguridad Operacional, la integridad física de los miembros de la Fuerza Pública y personal civil, además de la infraestructura de los Entes de Aviación de Estado.

#### **4.1 Aeródromos**

El objetivo de las especificaciones del presente acápite es la definición del espacio aéreo que debe mantenerse libre de obstáculos alrededor de los aeródromos y helipuertos para que puedan llevarse a cabo con seguridad las operaciones de las aeronaves y evitar que los aeródromos y helipuertos queden inutilizados por la multiplicidad de obstáculos en sus alrededores. Esto se logra mediante una serie de superficies limitadoras de obstáculos que marcan los límites hasta donde los objetos pueden proyectarse en el espacio aéreo, en concordancia con el anexo 14 OACI capítulo 4, restricción y eliminación de obstáculos.



	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b> SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>

#### **4.1.1 Pistas de vuelo visual:**

Se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- a) superficie cónica.
- b) superficie horizontal interna.
- c) superficie de aproximación.
- d) superficies de transición.

#### **4.1.2 Pistas para aproximaciones de No precisión**

En las pistas para aproximaciones que no son de precisión se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- a) superficie cónica.
- b) superficie horizontal interna.
- c) superficie de aproximación.
- d) superficies de transición.

#### **4.1.3 Pistas para aproximaciones de precisión**

Respecto a las pistas para aproximaciones de precisión de Categoría I, se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- a) superficie cónica.
- b) superficie horizontal interna.
- c) superficie de aproximación.
- d) superficies de transición.

#### **4.1.4 Pistas para aproximaciones de precisión de Categoría I**


Deberían establecerse las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- a) superficie de aproximación interna.
- b) superficies de transición interna.
- c) superficie de aterrizaje interrumpido.

#### **4.1.5. Pistas para aproximaciones de precisión de Categoría II o III**

Se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:



	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> <b>AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO</b>	<b>Código</b> <b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>	<b>Versión N°</b> <b>01</b>
	<b>SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS</b>	<b>Fecha</b> <b>24-04-2019</b>

- a) superficie cónica.
- b) superficie horizontal interna.
- c) superficie de aproximación y superficie de aproximación interna.
- d) superficies de transición.
- e) superficies de transición interna.
- f) superficie de aterrizaje interrumpido.

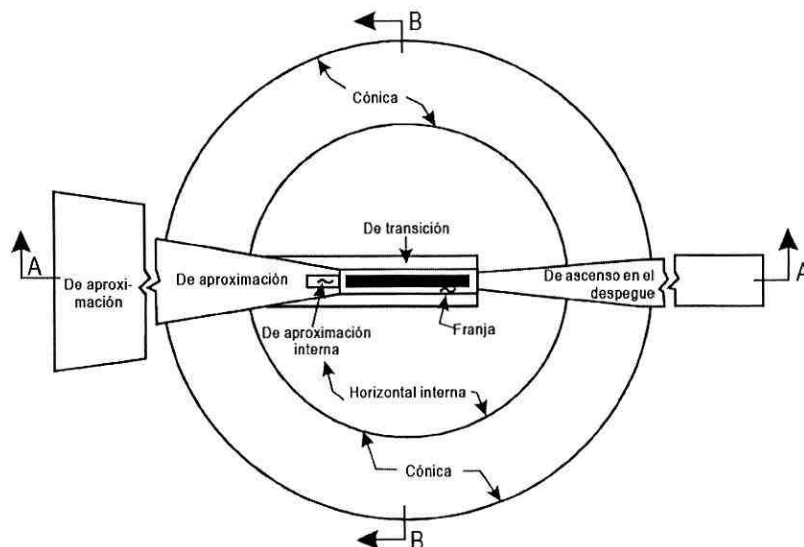
No se permitirá la presencia de nuevos objetos ni agrandar los existentes por encima de una superficie de aproximación o de una superficie de transición, excepto cuando, en opinión de la autoridad competente, el nuevo objeto o el objeto agrandado esté apantallado por un objeto existente e inamovible o se determine, tras un estudio aeronáutico, que el objeto no comprometería la seguridad, ni afectaría de modo importante la regularidad de las operaciones de aeronaves.

Las circunstancias en las cuales puede aplicarse razonablemente el principio de apantallamiento se describen en el Manual de servicios de aeropuertos (Doc 9137), Parte 6.

Es importante considerar la proyección de la categoría del aeródromo, debido a posibles ampliaciones o modernizaciones que generen el aumento en la categoría del mismo, por tal motivo se requiere que en los POT se deje planteada esta necesidad.

## 5. FIGURAS Y TABLAS

**Figura 5.1 Superficies limitadoras de obstáculos (OACI - ANEXO 14 – VOL 1)**





FUERZA AÉREA COLOMBIANA  
AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO

Código

DE-AAAES-CIR-001

CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19

Versión N°

01

SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS

Fecha

24-04-2019

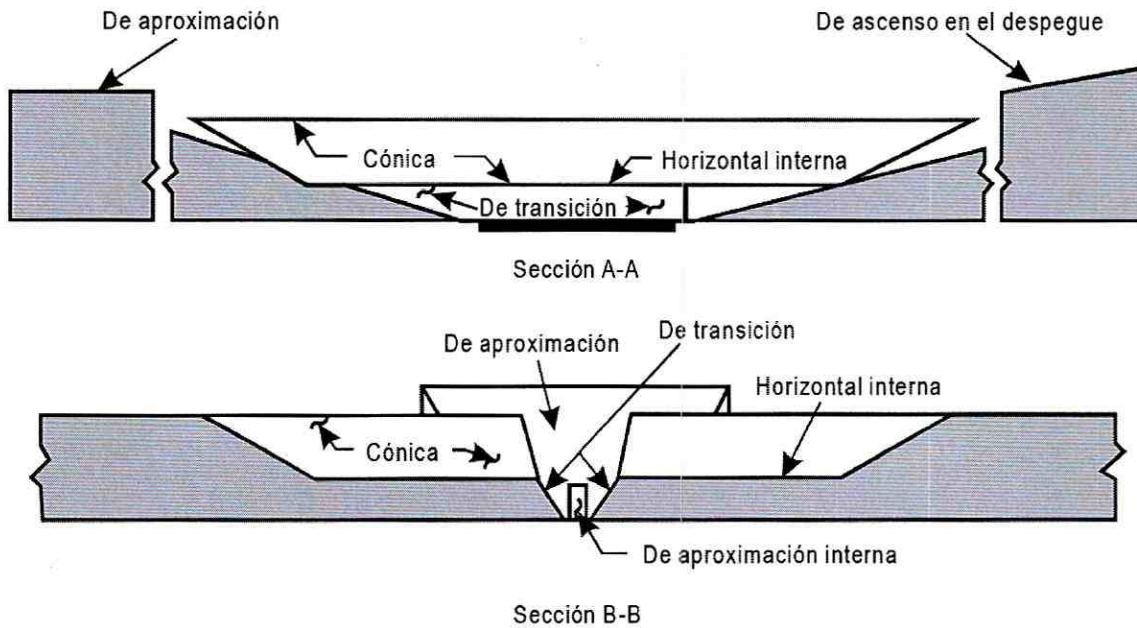
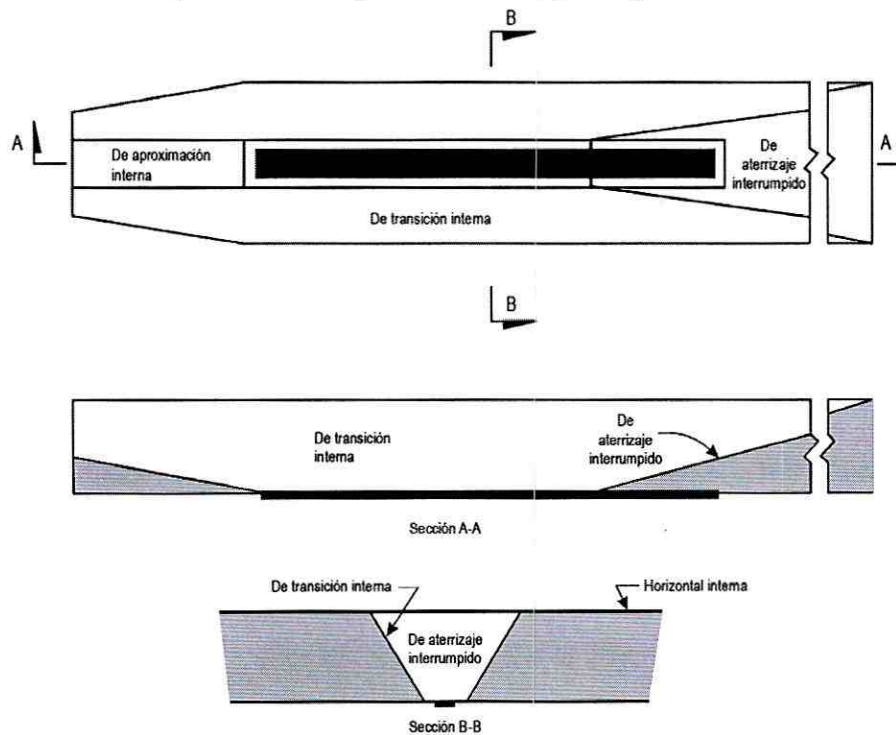



Figura 5.2. Superficies limitadoras de obstáculos de aproximación interna, de transición interna y de aterrizaje ininterrumpido (OACI – ANEXO 14 VOL 1)






	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> <b>AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO</b>	<b>Código</b> <b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b> <b>SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS</b>	<b>Versión N°</b> <b>01</b>
	<b>Fecha</b> <b>24-04-2019</b>	

**Tabla 5.1 Dimensiones y Pendientes de las Superficies Limitadoras de Obstáculos.**

PISTAS PARA APROXIMACIONES

Superficies y dimensiones <sup>a</sup> (1)	CLASIFICACIÓN DE LAS PISTAS									
	Aproximación visual Número de clave				Aproximación que no sea de precisión Número de clave			Aproximación de precisión		
	1 (2)	2 (3)	3 (4)	4 (5)	1,2 (6)	3 (7)	4 (8)	Categoría I Número de clave 1,2 (9)	3,4 (10)	Categoría II o III Número de clave 3,4 (11)
<b>CÓNICA</b>										
Pendiente	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Altura	35 m	55 m	75 m	100 m	60 m	75 m	100 m	60 m	100 m	100 m
<b>HORIZONTAL INTERNA</b>										
Altura	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m
Radio	2 000 m	2 500 m	4 000 m	4 000 m	3 500 m	4 000 m	4 000 m	3 500 m	4 000 m	4 000 m
<b>APROXIMACIÓN INTERNA</b>										
Anchura	—	—	—	—	—	—	—	90 m	120 m <sup>e</sup>	120 m <sup>e</sup>
Distancia desde el umbral	—	—	—	—	—	—	—	60 m	60 m	60 m
Longitud	—	—	—	—	—	—	—	900 m	900 m	900 m
Pendiente	—	—	—	—	—	—	—	2,5%	2%	2%
<b>APROXIMACIÓN</b>										
Longitud del borde interior	60 m	80 m	150 m	150 m	150 m	300 m	300 m	150 m	300 m	300 m
Distancia desde el umbral	30 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Divergencia (a cada lado)	10%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
<b>Primera sección</b>										
Longitud	1 600 m	2 500 m	3 000 m	3 000 m	2 500 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m
Pendiente	5%	4%	3,33%	2,5%	3,33%	2%	2%	2,5%	2%	2%
<b>Segunda sección</b>										
Longitud	—	—	—	—	—	3 600 m <sup>b</sup>	3 600 m <sup>b</sup>	12 000 m	3 600 m <sup>b</sup>	3 600 m <sup>b</sup>
Pendiente	—	—	—	—	—	2,5%	2,5%	3%	2,5%	2,5%
<b>Sección horizontal</b>										
Longitud	—	—	—	—	—	8 400 m <sup>b</sup>	8 400 m <sup>b</sup>	—	8 400 m <sup>b</sup>	8 400 m <sup>b</sup>
Longitud total	—	—	—	—	—	15 000 m	15 000 m	15 000 m	15 000 m	15 000 m
<b>DE TRANSICIÓN</b>										
Pendiente	20%	20%	14,3%	14,3%	20%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%
<b>DE TRANSICIÓN INTERNA</b>										
Pendiente	—	—	—	—	—	—	—	40%	33,3%	33,3%
<b>SUPERFICIE DE ATERRIZAJE INTERRUMPIDO</b>										
Longitud del borde interior	—	—	—	—	—	—	—	90 m	120 m <sup>e</sup>	120 m <sup>e</sup>
Distancia desde el umbral	—	—	—	—	—	—	—	<sup>c</sup>	1 800 m <sup>d</sup>	1 800 m <sup>d</sup>
Divergencia (a cada lado)	—	—	—	—	—	—	—	10%	10%	10%
Pendiente	—	—	—	—	—	—	—	4%	3,33%	3,33%

a. Salvo que se indique de otro modo, todas las dimensiones se miden horizontalmente.  
b. Longitud variable (véase 4.2.9 ó 4.2.17).  
c. Distancia hasta el extremo de la franja.  
d. O distancia hasta el extremo de pista, si esta distancia es menor.  
e. Cuando la letra de clave sea F [Columna 3] de la Tabla 1-1], la anchura se aumenta a 155 m. Véase la Circular 301 *Nuevos aviones de mayor tamaño* — *Transgresión de la zona despejada de obstáculos: medidas operacionales y estudio aeronáutico*, para obtener información sobre los aviones de letra de clave F equipados con aviónica digital para ofrecer mandos de dirección para mantener una ruta establecida durante una maniobra de “motor y al aire”.

	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
	<b>SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS</b>	<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>

## 6. ZONAS LIBRES DE OBSTÁCULOS PARA HELICÓPTEROS

Según el anexo 14 volumen 2 de la OACI indica las superficies limitadoras de obstáculos para helipuertos como se indica a continuación.

Cuando se proporcione una zona libre de obstáculos para helicópteros, estará situada más allá del extremo del área de despegue interrumpido disponible.

Los requisitos para las superficies limitadoras de obstáculos se especifican basándose en el uso previsto del área de aproximación final y de despegue (FATO), o sea, la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o aterrizaje, o la maniobra de despegue y tipo de aproximación, y se prevé aplicarlos cuando la FATO se utilice en tales operaciones. Cuando las operaciones se llevan a cabo hacia o desde ambas direcciones de una FATO, la función de ciertas superficies puede verse anulada debido a los requisitos más estrictos de otra superficie más baja.

### Helipuertos de superficie

6.1 Respecto a las FATO para aproximaciones de precisión se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- a) superficie de ascenso en el despegue.
- b) superficie de aproximación.
- c) superficies de transición.
- d) superficie cónica.


6.2 Respecto a las FATO para aproximaciones que no sean de precisión se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- a) superficie de ascenso en el despegue.
- b) superficie de aproximación.
- c) superficies de transición.
- d) superficie cónica, si no se proporciona una superficie horizontal interna.

6.3 Respecto a las FATO para vuelo visual se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- a) superficie de ascenso en el despegue.
- b) superficie de aproximación.



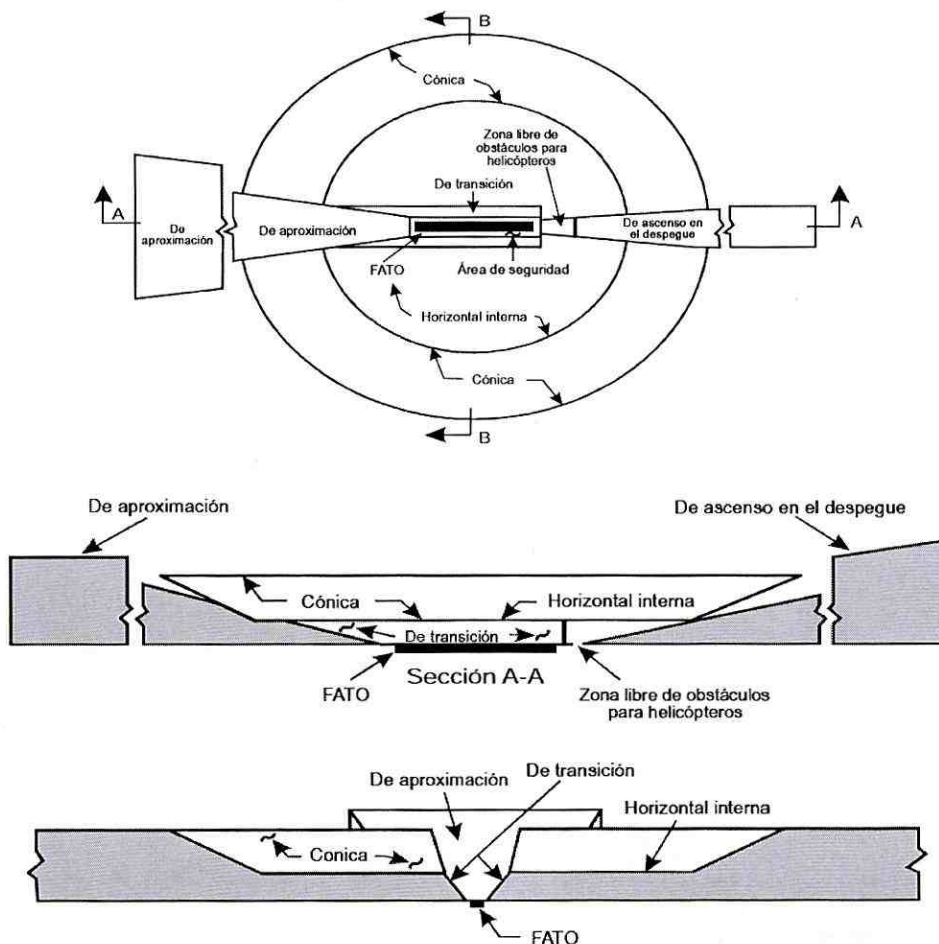
	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO	<b>Código</b> DE-AAAES-CIR-001
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>	<b>Versión N°</b> 01
	SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS	<b>Fecha</b> 24-04-2019


6.4 Respecto a las FATO para aproximaciones que no sean de precisión, deberían establecerse las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- a) superficie horizontal interna.
- b) superficie cónica.

En la medida de lo posible, deberían eliminarse los objetos que sobresalgan por encima de cualquiera de las superficies mencionadas excepto cuando, en opinión de la autoridad competente, el objeto esté apantallado por un objeto existente e inamovible, o se determine tras un estudio aeronáutico que el objeto no comprometería la seguridad ni afectaría de modo importante la regularidad de las operaciones de helicópteros.

**Figura 6.5. Superficies limitadoras de obstáculos (OACI - ANEXO 14 – VOL 1)**



	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> <b>AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO</b>	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
	<b>SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS</b>	<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>


**Tabla 6.6**

FATO PARA APROXIMACIONES VISUALES Y QUE NO SEAN DE PRECISIÓN

Superficie y dimensiones	FATO para aproximaciones visuales			FATO para aproximaciones que no sean de precisión (por Instrumentos)
	Clase de performance de los helicópteros			
	1	2	3	
<b>SUPERFICIE DE APROXIMACIÓN</b>				
Anchura del borde interior	Anchura del área de seguridad			Anchura del área de seguridad
Lugar del borde interior	Límite			Límite
<i>Primera sección</i>				
Divergencia	— día	10%	10%	10%
	— noche	15%	15%	15%
Longitud	— día	245 m <sup>a</sup>	245 m <sup>a</sup>	245 m <sup>a</sup>
	— noche	245 m <sup>a</sup>	245 m <sup>a</sup>	245 m <sup>a</sup>
Anchura exterior	— día	49 m <sup>b</sup>	49 m <sup>b</sup>	49 m <sup>b</sup>
	— noche	73,5 m <sup>b</sup>	73,5 m <sup>b</sup>	73,5 m <sup>b</sup>
Pendiente (máxima)		8% <sup>a</sup>	8% <sup>a</sup>	8% <sup>a</sup>
<i>Segunda sección</i>				
Divergencia	— día	10%	10%	10%
	— noche	15%	15%	15%
Longitud	— día	c	c	c
	— noche	c	c	c
Anchura exterior	— día	d	d	d
	— noche	d	d	d
Pendiente (máxima)		12,5%	12,5%	12,5%
<i>Tercera sección</i>				
Divergencia		paralela	paralela	paralela
Longitud	— día	e	e	e
	— noche	e	e	e
Anchura exterior	— día	d	d	d
	— noche	d	d	d
Pendiente (máxima)		15%	15%	15%
<b>HORIZONTAL INTERNA</b>				
Altura	—	—	—	45 m
Radio	—	—	—	2 000 m
<b>CÓNICA</b>				
Pendiente	—	—	—	5%
Altura	—	—	—	55 m
<b>DE TRANSICIÓN</b>				
Pendiente	—	—	—	20%
Altura	—	—	—	45 m

- La pendiente y la longitud permiten que los helicópteros deceleren para el aterrizaje cumpliendo lo relativo a zonas que es preciso evitar.
- La anchura del borde interior se añadirá a esta dimensión.
- Determinado por la distancia desde el borde interior hasta el punto en que la divergencia alcanza una anchura de 7 diámetros del rotor en el caso de operaciones diurnas o de 10 diámetros del rotor en operaciones nocturnas.
- Anchura total de 7 diámetros del rotor en el caso de operaciones diurnas y anchura total de 10 diámetros del rotor en operaciones nocturnas.
- Determinado por la distancia desde el borde interior hasta el punto en que la superficie de aproximación alcanza una altura de 150 m por encima de la elevación del borde interior.




	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> <b>AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO</b>	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
	<b>SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS</b>	<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>

**Tabla 6.7**

FATO PARA APROXIMACIONES DE PRECISIÓN (POR INSTRUMENTOS)

Superficie y dimensiones	Aproximación 3°				Aproximación 6°			
	Altura por encima de la FATO				Altura por encima de la FATO			
	90 m (300 ft)	60 m (200 ft)	45 m (150 ft)	30 m (100 ft)	90 m (300 ft)	60 m (200 ft)	45 m (150 ft)	30 m (100 ft)
<b>SUPERFICIE DE APROXIMACIÓN</b>								
Longitud del borde interior	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m
Distancia desde el extremo de la FATO	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Divergencia a cada lado hasta la altura de la FATO	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Distancia hasta la altura por encima de la FATO	1 745 m	1 163 m	872 m	581 m	870 m	580 m	435 m	290 m
Anchura a la altura por encima de la FATO	962 m	671 m	526 m	380 m	521 m	380 m	307.5 m	235 m
Divergencia hasta sección paralela	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Distancia a la sección paralela	2 793 m	3 763 m	4 246 m	4 733 m	4 250 m	4 733 m	4 975 m	5 217 m
Anchura de la sección paralela	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m
Distancia hasta el borde exterior	5 462 m	5 074 m	4 882 m	4 686 m	3 380 m	3 187 m	3 090 m	2 993 m
Anchura en el borde exterior	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m	1 800 m
Pendiente de la primera sección	2,5% (1:40)	2,5% (1:40)	2,5% (1:40)	2,5% (1:40)	5% (1:20)	5% (1:20)	5% (1:20)	5% (1:20)
Longitud de la primera sección	3 000 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m	1 500 m	1 500 m	1 500 m	1 500 m
Pendiente de la segunda sección	3% (1:33,3)	3% (1:33,3)	3% (1:33,3)	3% (1:33,3)	6% (1:16,66)	6% (1:16,66)	6% (1:16,66)	6% (1:16,66)
Longitud de la segunda sección	2 500 m	2 500 m	2 500 m	2 500 m	1 250 m	1 250 m	1 250 m	1 250 m
Longitud total de la superficie	10 000 m	10 000 m	10 000 m	10 000 m	8 500 m	8 500 m	8 500 m	8 500 m
<b>CÓNICA</b>								
Pendiente	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Altura	55 m	55 m	55 m	55 m	55 m	55 m	55 m	55 m
<b>DE TRANSICIÓN</b>								
Pendiente	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%
Altura	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m

	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> <b>AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO</b>	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
	<b>SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS</b>	<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>

**Tabla 6.8**


**DESPEGUE EN LÍNEA RECTA**

Que no sea de precisión (visual)					
Clase de performance de los helicópteros					
Superficie y dimensiones		1	2	3	Por instrumentos
<b>ASCENSO EN EL DESPEGUE</b>		Anchura del área de seguridad Límite o extremo de la zona libre de obstáculos			90 m Límite o extremo de la zona libre de obstáculos
Anchura del borde interior					
Lugar del borde interior					
<i>Primera sección</i>					
Divergencia	— día	10%	10%	10%	30%
	— noche	15%	15%	15%	
Longitud	— día	a	245 m <sup>b</sup>	245 m <sup>b</sup>	2 850 m
	— noche	a	245 m <sup>b</sup>	245 m <sup>b</sup>	
Anchura exterior	— día	c	49 m <sup>d</sup>	49 m <sup>d</sup>	1 800 m
	— noche	c	73,5 m <sup>d</sup>	73,5 m <sup>d</sup>	
Pendiente (máxima)		4,5%*	8% <sup>b</sup>	8% <sup>b</sup>	3,5%
<i>Segunda sección</i>					
Divergencia	— día	paralela	10%	10%	paralela
	— noche	paralela	15%	15%	
Longitud	— día	e	a	a	1 510 m
	— noche	e	a	a	
Anchura exterior	— día	c	c	c	1 800 m
	— noche	c	c	c	
Pendiente (máxima)		4,5%*	15%	15%	3,5%*
<i>Tercera sección</i>					
Divergencia		—	paralela	paralela	paralela
Longitud	— día	—	e	e	7 640 m
	— noche	—	e	e	
Anchura exterior	— día	—	c	c	1 800 m
	— noche	—	c	c	
Pendiente (máxima)		—	15%	15%	2%

- Determinado por la distancia desde el borde interior hasta el punto en que la divergencia alcanza una anchura de 7 diámetros del rotor en el caso de operaciones diurnas o de 10 diámetros del rotor en operaciones nocturnas.
- La pendiente y la longitud proporcionan a los helicópteros un área para acelerar y ascender cumpliendo lo relativo a zonas que es preciso evitar.
- Anchura total de 7 diámetros del rotor en el caso de operaciones diurnas y anchura total de 10 diámetros del rotor en operaciones nocturnas.
- La anchura del borde interior se añadirá a esta dimensión.
- Determinado por la distancia desde el borde interior hasta el punto en que la superficie alcanza una altura de 150 m por encima de la elevación del borde interior.

\* Esta pendiente excede de la de ascenso, con un motor fuera de funcionamiento y masa máxima, de muchos helicópteros actualmente en servicio.



	<b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b> <b>AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO</b>	<b>Código</b>	<b>DE-AAAES-CIR-001</b>
	<b>CIRCULAR INFORMATIVA No. 004-19</b>	<b>Versión N°</b>	<b>01</b>
	<b>SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS</b>	<b>Fecha</b>	<b>24-04-2019</b>

## 7. REGULACIÓN DE REFERENCIA

- Constitución Política de Colombia 1991.
- Código de Comercio Colombiano, Decreto 410 de 1971.
- Ley 388 de 1997.
- Decreto 2937 de 2010.
- Manual de servicios de aeropuertos (Doc. 9137-AN/898/2) Parte 6 Limitación de obstáculos Segunda edición 1983. OACI
- Anexo 14 al convenio sobre la aviación Civil, Aeródromos, Volumen I, Diseño y operaciones de aeródromos, séptima edición, julio de 2016.
- Anexo 14 al convenio sobre la aviación Civil, Aeródromos, Volumen II, Helipuertos, Tercera edición, julio de 2009.
- Reglamento Aeronáutico Colombiano RAC 14 Aeródromos, Aeropuertos y Helipuertos.

## 8. CONTACTO PARA MAYOR INFORMACIÓN

Para cualquier consulta técnica referente a esta circular, favor dirigirse a la Oficina de Autoridad Aeronáutica de Aviación de Estado - Área Infraestructura Aeroportuaria, ubicada en la Carrera 13 No. 66-47 oficina 203, comunicarse al teléfono 3159800 extensión 4109 o 4121, correo [AAAES.ARINF@FAC.MIL.CO](mailto:AAAES.ARINF@FAC.MIL.CO)

  
 General **RAMSES RUEDA RUEDA**  
 Comandante Fuerza Aérea Colombiana

Aprobó:

MY. GINA RUIZ DEEALA

Elaboró: CT. YELITZA VERGEL / ARINF

Revisó: TC. FABIAN VARGAS / ARINF

Revisó: CR. FABIO OSPINA / EEPD

Revisó: CR. OSCAR MARAÑON / Subjefe AAAES

  
 CR. JAIME VALENCIA / Jefe AAAES