



**DINAC**

**REPÚBLICA DEL PARAGUAY**

**DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL**

**DINAC R 14 – AERÓDROMOS  
VOL. II HELIPUERTOS.**

*Esta edición fue aprobada por Resolución N° 446/2021-  
TERCERA EDICIÓN AMDT N° 02- AÑO 2021.-*



**POR LA QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DINAC R14 - AERÓDROMOS - VOL. II – HELIPUERTOS, TERCERA EDICIÓN AMDT N° 02 – AÑO 2021.**-----

Asunción, 12 de mayo de 2021

**VISTO:** Los Memorándum DNAMA N° 06/2021 del Departamento de Normas de Aeródromos y Medio Ambiente, GNAGA N° 43/2021 de la Gerencia de Normas de Aeródromos y Ayudas Terrestres; las providencias de la Subdirección de Navegación Aérea, de la Dirección de Aeronáutica; el Dictamen N° 171/2021 de la Asesoría Jurídica, (Exp. DINAC N° 139326) y, -----

**CONSIDERANDO:** Que, el Departamento de Normas de Aeródromos y Medio Ambiente eleva a consideración la propuesta de enmienda del DINAC R 14 Aeródromos - Vol. II – Helipuertos, Tercera Edición AMDT N° 02 - Año 2021, en el que se armoniza la enmienda 14 “Aeródromos - Vol. II Helipuertos” Quinta Edición Julio 2020 de la OACI, para su revisión y posterior procesamiento administrativo para aprobación pertinente, el cual dará cumplimiento a los compromisos asumidos por la DINAC ante la OACI.-----

Que, asimismo informa que se cumplieron todos los procesos previos para la aprobación del citado reglamento, conforme a lo que establece el documento “Reglas para el desarrollo, homologación y enmienda de reglamentos, manuales y otros documentos”, en el Capítulo 2 para la redacción y aplicación del formato actualizado y en cuanto al Capítulo 3, ítem 3.1 “Desarrollo y aprobación de reglamentos” en el que establece en su inciso c) Difusión de propuesta: la propuesta debe ser publicada en el sitio web de la DINAC para conocimiento y análisis de los usuarios y de la industria aeronáutica, por un plazo de 15 (quince) días calendario, previos a su aprobación”.-----

Que, en el inciso d) Análisis de comentarios, numeral 3) menciona: “de no recibirse comentarios en el plazo establecido se considerará que no hay objeción a la propuesta planteada”; de igual manera, informar que no se ha recibido comentario ni sugerencia al correo habilitado para el efecto (normas\_de\_aerodromos@dinac.gov.py).-----

Que, de igual manera, solicita también la abrogación de la Resolución N° 980/2016, de fecha 21 de junio de 2016 “Por la que se aprueba el reglamento DINAC R 14 “Aeródromos – Vol. II Helipuertos”, Segunda Edición Año 2016, conforme a lo que establece el ítem 3.3. “Derogación expresa de reglamentos anteriores” del documento Reglas para el desarrollo, homologación y enmienda de reglamentos”.-----

Que, la Gerencia de Normas de Aeródromos y Ayudas Terrestres (GNAGA), eleva a consideración la mencionada propuesta de enmienda del DINAC R 14 Aeródromos - Vol. II – Helipuertos, Tercera Edición AMDT N° 02 - Año 2021, y solicita la aprobación del mismo, como también la abrogación de la Resolución N° 980/2016, conforme a la disposición vigente.-----

Que, en el marco del Convenio de Chicago en su Art. 37° establece: Adopción de Normas y Procedimientos Internacionales dispone: “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”. A este fin, la Organización de Aviación Civil Internacional – OACI, adoptará y enmendará, en su oportunidad, según sea necesario, las normas, métodos,

..//2



**POR LA QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DINAC R14 - AERÓDROMOS - VOL. II – HELIPUERTOS, TERCERA EDICIÓN AMDT N° 02 – AÑO 2021.**-----

*recomendación y procedimientos, internacionales que traten de:...y de otras cuestiones relacionadas con la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea que en su oportunidad puedan considerarse apropiadas”.*-----

Que, cabe señalar la Ley N° 1860/02 – Código Aeronáutico, en los Artículos 7° y 334°, faculta a la autoridad aeronáutica civil a la aplicación en el ámbito administrativo de las disposiciones del código, su reglamentación y los convenios internacionales, así como lo compete dictar las regulaciones o normas vinculadas a la aeronáutica civil.-----

Que, la Subdirección de Navegación Aérea remite la mencionada propuesta y solicita su aprobación y la abrogación de la Resolución N° 980/2016.-----

Que, la Dirección de Aeronáutica, eleva el expediente para los trámites pertinentes.-----

Que, la Asesoría Jurídica recomienda la aprobación del Reglamento DINAC R 14 Aeródromos - Vol. II – Helipuertos, Tercera Edición AMDT N° 02 - Año 2021, y la abrogación de la Resolución N° 980/2016 de fecha 21 de junio de 2016 “*Por la que se aprueba el reglamento DINAC R 14 “Aeródromos – Vol. II Helipuertos”, Segunda Edición Año 2016*”, conforme a la disposición vigente.---

**POR TANTO:** De conformidad con las atribuciones conferidas por la Ley N° 73/90 “Carta Orgánica de la DINAC” y la Ley N° 2199/2003, “Que Dispone la Reorganización de los Órganos Colegiados Encargados de la Dirección de Empresas y Entidades del Estado Paraguayo”.-----

**EL PRESIDENTE DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
RESUELVE**

**Artículo 1°** **Aprobar** el Reglamento DINAC R14 Aeródromos - Vol. II – Helipuertos, Tercera Edición AMDT N° 02 - Año 2021, que se adjunta y forma parte de la presente, y entra en vigencia a partir de la fecha de la presente Resolución.-----

**Artículo 2°** **Abrogar** la Resolución N° 980/2016 de fecha 21 de junio de 2016 “*Por la que se aprueba el reglamento DINAC R 14 “Aeródromos – Vol. II Helipuertos”, Segunda Edición Año 2016*”.-----

**Artículo 3°** **La Coordinación General de Tecnología de Información y Comunicación – CGTIC**, se encargará de publicar en la página web de la DINAC, el citado Reglamento.-----

**Artículo 4°** **Disponer** que la Dirección de Aeronáutica informe a las áreas correspondientes.-

**Artículo 5°** **Dejar sin efecto** toda disposición contraria a la presente Resolución.-----

**Artículo 6°** **Comunicar** a quienes corresponda y cumplida, archivar.-----



Abg. NATALIA CUNA  
Secretaria General  
Gestión de Documentos  
Secretaría General - DINAC  
**Es Copia fiel del Original**

**Fdo. por PROF. ING. FÉLIX KANAZAWA (Presidente)  
MG. ADRIANO RAMÍREZ (Secretario General)**

ARF/v

**REGISTRO DE ENMIENDAS Y CORRIGENDOS.**

REGISTRO DE ENMIENDAS				REGISTRO DE CORRIGENDOS			
NÚM.	FECHA DE APLICACIÓN	FECHA DE ANOTACIÓN	ANOTADA POR	NÚM.	FECHA DE APLICACIÓN	FECHA DE ANOTACIÓN	ANOTADA POR
01	19/11/2009 R00 – Enm.4	11/03/2009	Dirección de Aeronáutica	01			
02	10/11/2016 R01 – Enm.7	10/11/2016	Dirección de Aeronáutica	02			
03	AMTD N° 02 – Enm.9	-	- Esc. Lorena Bordón - Mg. Nancy Escobar GNAGA/SDNA	03			
04				04			
05				05			
06				06			
07				07			
08				08			
09				09			
10				10			
11				11			
12				12			
13				13			
14				14			
15				15			
16				16			
17				17			
18				18			

19				19			
20				20			

\*\*\*\*\*

**LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS.**

ÍTEM	TEMAS	EDICIÓN / REVISIÓN	PÁG.
<b>TAPA</b>			<b>N/A</b>
<b>REGISTRO</b>	<b>ENMIENDAS Y CORRIGENDOS.</b>	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>I</b>
<b>LISTA</b>	<b>PÁGINAS EFECTIVAS.</b>		<b>II</b>
<b>ÍNDICE</b>			<b>III</b>
<b>PRÓLOGO</b>			<b>IV</b>
<b>CAPÍTULO 1.</b>	<b>GENERALIDADES.-</b>		
<b>1.1</b>	Definiciones.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-7</b>
<b>1.2</b>	Aplicación.		<b>6-7</b>
<b>1.3</b>	Sistema de referencias comunes.		<b>6-7</b>
<b>1.3.1</b>	Sistema de referencia horizontal.		<b>6-7</b>
<b>1.3.2</b>	Sistema de referencia vertical.		<b>6-7</b>
<b>1.3.3</b>	Sistema de referencia temporal.		<b>7-7</b>
<b>CAPÍTULO 2.</b>	<b>DATOS DE LOS HELIPUERTOS.-</b>		
<b>2.1</b>	Datos aeronáuticos.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-4</b>
<b>2.2</b>	Punto de referencia del helipuerto.		<b>1-4</b>
<b>2.3</b>	Elevaciones del helipuerto.		<b>1-4</b>
<b>2.4</b>	Dimensiones y otros datos afines de los helipuertos.		<b>1-4</b>
<b>2.5</b>	Distancias declaradas.		<b>2-4</b>
<b>2.6</b>	Coordinación entre la autoridad de los servicios de información aeronáutica y la autoridad del helipuerto.		<b>2-4</b>
<b>2.7</b>	Salvamento y extinción de incendios.		<b>3-4</b>
<b>CAPÍTULO 3.</b>	<b>CARÁCTERÍSTICAS FÍSICAS.-</b>		
<b>3.1</b>	Helipuertos en tierra.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-19</b>
<b>3.1.1</b>	Áreas de aproximación final y de despegue (FATO).		<b>1-19</b>
<b>3.1.2</b>	Áreas de seguridad operacional.		<b>3-19</b>
<b>3.1.3</b>	Pendiente lateral protegida.		<b>4-19</b>
<b>3.1.4</b>	Zonas libres de obstáculos para helicópteros.		<b>5-19</b>
<b>3.1.5</b>	Áreas de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF).		<b>5-19</b>
<b>3.1.6</b>	Calles y rutas de rodaje para helicópteros.		<b>7-19</b>
<b>3.1.7</b>	Calles de rodaje para helicópteros.		<b>7-19</b>
<b>3.1.8</b>	Rutas de rodaje para helicópteros.		<b>8-19</b>
<b>3.1.9</b>	Rutas de rodaje en tierra para helicópteros.		<b>8-19</b>
<b>3.1.10</b>	Rutas de rodaje aéreo para helicópteros.		<b>8-19</b>
<b>3.1.11</b>	Puestos de estacionamiento de helicópteros.		<b>10-19</b>
<b>ÍTEM</b>	<b>TEMAS</b>	<b>EDICIÓN / REVISIÓN</b>	<b>PÁG.</b>

<b>3.1.12</b>	Área de protección.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>11-19</b>	
<b>3.1.13</b>	Emplazamiento de una <b>FATO</b> en relación con una pista o calle de rodaje.		<b>12-19</b>	
<b>3.2</b>	Heliplataformas.		<b>15-19</b>	
<b>3.3</b>	Helipuertos a bordo de buques.		<b>17-19</b>	
<b>CAPÍTULO 4.</b>	<b>ENTORNO DE OBSTÁCULOS.-</b>			
<b>4.1</b>	Superficies y sectores limitadores de obstáculos.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-20</b>	
<b>4.1.1</b>	Superficie de aproximación.		<b>1-20</b>	
<b>4.1.2</b>	Superficie de transición.		<b>2-20</b>	
<b>4.1.3</b>	Superficie de ascenso en el despegue.		<b>3-20</b>	
<b>4.1.4</b>	Sector/superficie despejados de obstáculos – Heliplataformas.		<b>4-20</b>	
<b>4.1.5</b>	Sector/superficie con obstáculos sujetos a restricciones – Heliplataformas.		<b>4-20</b>	
<b>4.2</b>	Requisitos de limitación de obstáculos.		<b>5-20</b>	
<b>4.2.1</b>	Helipuertos de superficie.		<b>5-20</b>	
<b>4.2.2</b>	Helipuertos elevados.		<b>11-20</b>	
<b>4.2.3</b>	Heliplataformas.		<b>12-20</b>	
<b>4.2.4</b>	Helipuertos a bordo de buques.		<b>13 -20</b>	
<b>CAPÍTULO 5.</b>	<b>AYUDAS VISUALES.-</b>			
<b>5.1</b>	Indicadores.		<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-30</b>
<b>5.1.1</b>	Indicadores de la dirección del viento.			<b>1-30</b>
<b>5.2</b>	Señales y balizas.	<b>2-30</b>		
<b>5.2.1</b>	Señal de área de carga y descarga con malacate.	<b>2-30</b>		
<b>5.2.2</b>	Señal de identificación de helipuerto.	<b>2-30</b>		
<b>5.2.3</b>	Señal de masa máxima permisible.	<b>3-30</b>		
<b>5.2.4</b>	Señal de valor <b>D</b> .	<b>7-30</b>		
<b>5.2.5</b>	Señal o balizas de perímetro de área de aproximación final y de despegue para helipuertos de superficie.	<b>9-30</b>		
<b>5.2.6</b>	Señales de designación de área de aproximación final y de despegue para <b>FATO</b> de tipo pista de aterrizaje.	<b>9-30</b>		
<b>5.2.7</b>	Señal de punto de visada.	<b>10-30</b>		
<b>5.2.8</b>	Señal de perímetro de área de toma de contacto y de elevación inicial.	<b>11-30</b>		
<b>5.2.9</b>	Señal de punto de toma de contacto y posicionamiento.	<b>12-30</b>		
<b>5.2.10</b>	Señal de nombre de helipuerto.	<b>13-30</b>		
<b>5.2.11</b>	Señal de sector despejado de obstáculos en la heliplataforma (punta de flecha).	<b>14-30</b>		
<b>5.2.12</b>	Señal de superficie de heliplataforma y helipuerto a bordo de un buque.	<b>14-30</b>		
<b>ÍTEM</b>	<b>TEMAS</b>	<b>EDICIÓN / REVISIÓN</b>	<b>PÁG.</b>	
<b>5.2.13</b>	Señales y balizas de calle de rodaje en tierra para helicópteros.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>15-30</b>	
<b>5.2.14</b>	Señales y balizas de calle de rodaje aéreo para		<b>16-30</b>	

	helicópteros.			
5.2.15	Señales de puestos de estacionamiento de helicópteros.		16-30	
5.2.16	Señales de guía de alineación de la trayectoria de vuelo.		17-30	
5.3	Luces.		19-30	
5.3.1	Generalidades.		19-30	
5.3.2	Faro de helipuerto.		20-30	
5.3.3	Sistemas de luces de aproximación.		20-30	
5.3.4	Sistema de iluminación de guía de alineación de la trayectoria de vuelo.		21-30	
5.3.5	Sistema de guía de alineación visual.		24-30	
5.3.6	Indicador visual de pendiente de aproximación.		24-30	
5.3.7	Sistemas de iluminación de área de aproximación final y de despegue para helipuertos de superficie en tierra.		25-30	
5.3.8	Luces de punto de visada.		25-30	
5.3.9	Sistema de iluminación de área de toma de contacto y de elevación inicial.		25-30	
5.3.10	Proyectores de puesto de estacionamiento de helicópteros.		28-30	
5.3.11	Proyectores de área de carga y descarga con malacate.		29-30	
5.3.12	Luces de calle de rodaje.		29-30	
5.3.13	Ayudas visuales para señalar los obstáculos fuera y debajo de las superficies limitadoras de obstáculos.		29-30	
5.3.14	Iluminación de obstáculos mediante proyectores.		29-30	
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>RESPUESTA DE EMERGENCIA EN LOS HELIPUERTOS.-</b>			
6.1	Planificación para casos de emergencia en los helipuertos.		1-8	
6.2	Salvamento y extinción de incendios.		2-8	
6.2.1	Aplicación.		2-8	
6.2.2	Nivel de protección que ha de proporcionarse.		3-8	
6.2.3	Agentes extintores.	Tercera Edición AMDT N° 02	4-8	
6.2.4	Tiempo de respuesta.		7-8	
6.2.5	Arreglos de salvamento.		7-8	
6.2.6	Sistemas de comunicación y alerta.		7-8	
6.2.7	Personal.		7-8	
6.2.8	Medios de evacuación.		7-8	
<b>ÍTEM</b>	<b>TEMAS</b>		<b>EDICIÓN / REVISIÓN</b>	<b>PÁG.</b>
Apéndice "1"	<b>Normas y métodos recomendados internacionales para helipuertos con capacidad de operaciones por instrumentos con aproximaciones que no son de precisión y/o de precisión y salidas por instrumentos.</b>		Tercera Edición AMDT N° 02	1-9
Apéndice "2"	<b>Guía para la habilitación, renovación, modificación o cancelación de helipuertos</b>	Tercera Edición AMDT N° 02	1-17	



	<b>o helipuntos de uso público o privado en la República del Paraguay.</b>		
<b>Apéndice 2. Adjunto “A”</b>	Señalización de un helipuerto de superficie y/o elevado de uso privado.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-1</b>
<b>Apéndice 2. Adjunto “B”</b>	FATO – TLOF.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-1</b>
<b>Apéndice 2. Adjunto “C”</b>	Señal e iluminación de un helipuerto elevado de uso público.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-1</b>
<b>Apéndice 2. Adjunto “D”</b>	Emplazamiento y diseño de un helipuerto.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-1</b>
<b>Apéndice 2. Adjunto “E”</b>	Señal de identificación de un helipuerto de superficie y/o elevado de un hospital	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-1</b>
<b>Apéndice 2. Adjunto “F”</b>	Dimensiones y números de letras.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-1</b>
<b>Apéndice 2. Adjunto “G”</b>	Señal de identificación de un puesto de estacionamiento de helicópteros.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-2</b>
<b>Apéndice 2. Adjunto “H”</b>	Cantidad mínima utilizables de agentes extintores para helipuertos de superficie y elevado de uso público.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-1</b>
<b>Apéndice 2. Adjunto “I”</b>	Indicador de la dirección del viento.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-1</b>
<b>Formulario “6”</b>	Estudio de factibilidad de helipuerto/helipunto público o privado.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-2</b>
<b>Formulario “7”</b>	Solicitud – Helipuerto/Helipunto público o privado.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-3</b>
<b>Formulario “8”</b>	Declaración Jurada de Compromiso y Domicilio.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-2</b>
<b>Formulario “9”</b>	Autorización a terceros para gestión de trámites administrativos ante la <b>DINAC</b> .	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-1</b>
<b>Formulario “10”</b>	Reconocimiento y datos de inspección del helipuerto/helipunto.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-2</b>
<b>Formulario “11”</b>	Liquidación de tasas – Helipuerto/Helipunto público o privado.	<b>Tercera Edición AMDT N° 02</b>	<b>1-1</b>

\*\*\*\*\*

## ÍNDICE.

ÍTEM	TEMAS	PÁG.
TAPA		N/A
REGISTRO	ENMIENDAS Y CORRIGENDOS.	I
LISTA	PÁGINAS EFECTIVAS.	II
ÍNDICE		III
PRÓLOGO		IV
<b>CAPÍTULO 1.</b>	<b>GENERALIDADES.-</b>	
1.1	Definiciones.	1-7
1.2	Aplicación.	6-7
1.3	Sistema de referencias comunes.	6-7
1.3.1	Sistema de referencia horizontal.	6-7
1.3.2	Sistema de referencia vertical.	6-7
1.3.3	Sistema de referencia temporal.	7-7
<b>CAPÍTULO 2.</b>	<b>DATOS DE LOS HELIPUERTOS.-</b>	
2.1	Datos aeronáuticos.	1-4
2.2	Punto de referencia del helipuerto.	1-4
2.3	Elevaciones del helipuerto.	1-4
2.4	Dimensiones y otros datos afines de los helipuertos.	1-4
2.5	Distancias declaradas.	2-4
2.6	Coordinación entre la autoridad de los servicios de información aeronáutica y la autoridad del helipuerto.	2-4
2.7	Salvamento y extinción de incendios.	3-4
<b>CAPÍTULO 3.</b>	<b>CARÁCTERÍSTICAS FÍSICAS.-</b>	
3.1	Helipuertos en tierra.	1-19
3.1.1	Áreas de aproximación final y de despegue ( <b>FATO</b> ).	1-19
3.1.2	Áreas de seguridad operacional.	3-19
3.1.3	Pendiente lateral protegida.	4-19
3.1.4	Zonas libres de obstáculos para helicópteros.	5-19
3.1.5	Áreas de toma de contacto y de elevación inicial ( <b>TLOF</b> ).	5-19
3.1.6	Calles y rutas de rodaje para helicópteros.	7-19
3.1.7	Calles de rodaje para helicópteros.	7-19
3.1.8	Rutas de rodaje para helicópteros.	8-19
3.1.9	Rutas de rodaje en tierra para helicópteros.	8-19
3.1.10	Rutas de rodaje aéreo para helicópteros.	8-19
3.1.11	Puestos de estacionamiento de helicópteros.	8-19
3.1.12	Área de protección.	11-19

3.1.13	Emplazamiento de una <b>FATO</b> en relación con una pista o calle de rodaje.	12-19
<b>ÍTEM</b>	<b>TEMAS</b>	<b>PÁG.</b>
3.2	Heliplataformas.	15-19
3.3	Helipuertos a bordo de buques.	17-19
<b>CAPÍTULO 4.</b>	<b>ENTORNO DE OBSTÁCULOS.-</b>	
4.1	Superficies y sectores limitadores de obstáculos.	1-20
4.1.1	Superficie de aproximación.	1-20
4.1.2	Superficie de transición.	2-20
4.1.3	Superficie de ascenso en el despegue.	3-20
4.1.4	Sector/superficie despejados de obstáculos – Heliplataformas.	4-20
4.1.5	Sector/superficie con obstáculos sujetos a restricciones – Heliplataformas.	4-20
4.2	Requisitos de limitación de obstáculos.	5-20
4.2.1	Helipuertos de superficie.	5-20
4.2.2	Helipuertos elevados.	11-20
4.2.3	Heliplataformas.	12-20
4.2.4	Helipuertos a bordo de buques.	13 -20
<b>CAPÍTULO 5.</b>	<b>AYUDAS VISUALES.-</b>	
5.1	Indicadores.	1-30
5.1.1	Indicadores de la dirección del viento.	1-30
5.2	Señales y balizas.	2-30
5.2.1	Señal de área de carga y descarga con malacate.	2-30
5.2.2	Señal de identificación de helipuerto.	2-30
5.2.3	Señal de masa máxima permisible.	3-30
5.2.4	Señal de valor <b>D</b> .	7-30
5.2.5	Señal o balizas de perímetro de área de aproximación final y de despegue para helipuertos de superficie.	9-30
5.2.6	Señales de designación de área de aproximación final y de despegue para <b>FATO</b> de tipo pista de aterrizaje.	9-30
5.2.7	Señal de punto de visada.	10-30
5.2.8	Señal de perímetro de área de toma de contacto y de elevación inicial.	11-30
5.2.9	Señal de punto de toma de contacto y posicionamiento.	12-30
5.2.10	Señal de nombre de helipuerto.	13-30
5.2.11	Señal de sector despejado de obstáculos en la heliplataforma (punta de flecha).	14-30
5.2.12	Señal de superficie de heliplataforma y helipuerto a bordo de un buque.	14-30
5.2.13	Señales y balizas de calle de rodaje en tierra para helicópteros.	15-30
5.2.14	Señales y balizas de calle de rodaje aéreo para helicópteros.	16-30
5.2.15	Señales de puestos de estacionamiento de helicópteros.	16-30
5.2.16	Señales de guía de alineación de la trayectoria de vuelo.	17-30

5.3	Luces.	19-30
5.3.1	Generalidades.	19-30
5.3.2	Faro de helipuerto.	20-30
5.3.3	Sistemas de luces de aproximación.	20-30
<b>ÍTEM</b>	<b>TEMAS</b>	<b>PÁG.</b>
5.3.4	Sistema de iluminación de guía de alineación de la trayectoria de vuelo.	21-30
5.3.5	Sistema de guía de alineación visual.	24-30
5.3.6	Indicador visual de pendiente de aproximación.	24-30
5.3.7	Sistemas de iluminación de área de aproximación final y de despegue para helipuertos de superficie en tierra.	25-30
5.3.8	Luces de punto de visada.	25-30
5.3.9	Sistema de iluminación de área de toma de contacto y de elevación inicial.	25-30
5.3.10	Proyectores de puesto de estacionamiento de helicópteros.	28-30
5.3.11	Proyectores de área de carga y descarga con malacate.	29-30
5.3.12	Luces de calle de rodaje.	29-30
5.3.13	Ayudas visuales para señalar los obstáculos fuera y debajo de las superficies limitadoras de obstáculos.	29-30
5.3.14	Iluminación de obstáculos mediante proyectores.	29-30
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>RESPUESTA DE EMERGENCIA EN LOS HELIPUERTOS.-</b>	
6.1	Planificación para casos de emergencia en los helipuertos.	1-8
6.2	Salvamento y extinción de incendios.	2-8
6.2.1	Aplicación.	2-8
6.2.2	Nivel de protección que ha de proporcionarse.	3-8
6.2.3	Agentes extintores.	4-8
6.2.4	Tiempo de respuesta.	7-8
6.2.5	Arreglos de salvamento.	7-8
6.2.6	Sistemas de comunicación y alerta.	7-8
6.2.7	Personal.	7-8
6.2.8	Medios de evacuación.	7-8
<b>Apéndice “1”</b>	<b>Normas y métodos recomendados internacionales para helipuertos con capacidad de operaciones por instrumentos con aproximaciones que no son de precisión y/o de precisión y salidas por instrumentos.</b>	
1.	Generalidades.	1-9
2.	Datos de los helipuertos.	1-9
3.	Características físicas.	1-9
4.	Entorno de obstáculos.	2-9
5.	Ayudas visuales.	9-9
<b>Apéndice “2”</b>	<b>Guía para la habilitación, renovación, modificación o cancelación de helipuertos o helipuntos de uso público o privado en la República del Paraguay.</b>	
1.	Propósito.	1-17

2.	Introducción.	1-17
3.	Aplicación.	1-17
4.	Identificación del Helipuerto/Helipunto.	1-17
5.	Constancia de Habilitación de helipuerto de uso público o privado y/o helipuntos.	1-17
6.	Validez de la constancia de habilitación/renovación.	2-17
7.	Periodo para solicitar la renovación.	2-17
<b>ÍTEM</b>	<b>TEMAS</b>	<b>PÁG.</b>
8.	Habilitaciones.	2-17
9.	Modificaciones del helipuerto y/o helipunto.	2-17
10.	Duplicado de la constancia de habilitación de helipuerto y/o helipunto.	2-17
11.	Habilitaciones provisorias.	3-17
12.	Plano del helipuerto y/o helipunto.	3-17
13.	Requisitos legales.	3-17
14.	Documentos generales para los solicitantes.	9-17
15.	Documentos emitidos en el extranjero.	10-17
16.	Requisitos técnicos.	10-17
17.	Características Geométricas	12-17
18.	Estudio de factibilidad para el diseño y operación de helipuertos y helipuntos.	13-17
19.	Procedimientos.	13-17
20.	Procedimientos a seguir para dictar una Resolución de Habilitación de un helipuerto/helipunto.	15-17
21.	Trámites posteriores a la Resolución de autorización de funcionamiento de un helipuerto.	15-17
22.	Tasas.	16-17
<b>Apéndice 2. Adjunto “A”</b>	Señalización de un helipuerto de superficie y/o elevado de uso privado.	1-1
<b>Apéndice 2. Adjunto “B”</b>	FATO – TLOF.	1-1
<b>Apéndice 2. Adjunto “C”</b>	Señal e iluminación de un helipuerto elevado de uso público.	1-1
<b>Apéndice 2. Adjunto “D”</b>	Emplazamiento y diseño de un helipuerto.	1-1
<b>Apéndice 2. Adjunto “E”</b>	Señal de identificación de un helipuerto de superficie y/o elevado de un hospital	1-1
<b>Apéndice 2. Adjunto “F”</b>	Dimensiones y números de letras.	1-1
<b>Apéndice 2. Adjunto “G”</b>	Señal de identificación de un puesto de estacionamiento de helicópteros.	1-2
<b>Apéndice 2. Adjunto “H”</b>	Cantidad mínima utilizables de agentes extintores para helipuertos de superficie y elevado de uso público.	1-1
<b>Apéndice 2. Adjunto “I”</b>	Indicador de la dirección del viento.	1-1
<b>Formulario “6”</b>	Estudio de factibilidad de helipuerto/helipunto público o privado.	1-2
<b>Formulario “7”</b>	Solicitud – Helipuerto/Helipunto público o privado.	1-3

<b>Formulario "8"</b>	Declaración Jurada de Compromiso y Domicilio.	<b>1-2</b>
<b>Formulario "9"</b>	Autorización a terceros para gestión de trámites administrativos ante la <b>DINAC</b> .	<b>1-1</b>
<b>Formulario "10"</b>	Reconocimiento y datos de inspección del helipuerto/helipunto.	<b>1-2</b>
<b>Formulario "11"</b>	Liquidación de tasas – Helipuerto/Helipunto público o privado.	<b>1-1</b>

\*\*\*\*\*

## PRÓLOGO.

La Tercera Edición R02 del DINAC R 14 Aeródromos, Vol. II – Helipuertos, incorpora todas las enmiendas del *Anexo 14 Aeródromos Vol. II – Helipuertos, Quinta Edición – Julio 2020 de la OACI*, adoptadas por la DINAC y, reemplaza a partir del 05 de noviembre del 2020 todas las ediciones anteriores.-

El DINAC R 14 Aeródromos, Vol. II – Helipuertos, Tercera Edición AMDT N° 02, ha sido elaborado conforme a la adopción y armonización de las disposiciones establecidas en el “*Anexo 14 Aeródromos Vol. II, Helipuertos*” de la OACI, incluyendo la enmienda nueve (9), aplicable a todos los Estados Partes, en el cual incluyen definiciones de **D** de diseño, Valor **D**, superficie resistente a cargas dinámicas, elongado, puesto de estacionamiento de helicópteros, calle de rodaje para helicópteros, ruta de rodaje para helicópteros, punto de referencia de helipuerto, área de protección, círculo de posicionamiento para toma de contacto y señal de posicionamiento para toma de contacto; características físicas; ayudas visuales; y salvamento y extinción de incendios.-

Además, incluye en el Apéndice 2 una guía de orientación al explotador o usuario interesado en habilitar, renovar, modificar o cancelar el usufructo de un helipuerto o helipunto.-

\*\*\*\*\*

# CAPÍTULO 1.

## GENERALIDADES.-

**Nota de introducción.-** Este Reglamento contiene las normas y métodos recomendados (especificaciones) que prescriben las características físicas y las superficies limitadoras de obstáculos con que deben contar los helipuertos, y ciertas instalaciones y servicios técnicos que normalmente se suministran en un helipuerto. No se tiene la intención de que estas especificaciones limiten o regulen las operaciones de aeronaves.-

Al diseñar un helipuerto, tendría que considerarse el helicóptero de diseño crítico, es decir, el que tenga las mayores dimensiones y la mayor masa máxima de despegue (**MTOM**) para el cual esté previsto el helipuerto.-

Debe señalarse que las disposiciones sobre operaciones de helicópteros se presentan en el **DINAC R 135 - Operaciones de Aeronaves - Certificación y Operación de Empresas Aéreas, Operación Programada y, o Requerimiento Taxi Aéreo.-**

### 1.1

#### DEFINICIONES.-

El significado de los términos y expresiones siguientes empleados en este volumen, será el indicado a continuación. En el **DINAC R 14, Volumen I**, figuran las definiciones de los términos y expresiones empleados en ambos volúmenes. Esas definiciones no se reproducen en este volumen, con la excepción de las dos definiciones siguiente que se incluyen para facilitar la referencia:

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

**OBSTÁCULO:** Todo objeto fijo (ya sea temporal o permanente) o móvil, o partes del mismo, que:

- a) esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en la superficie;
- b) sobresalga de una superficie definida destinada a proteger las aeronaves en vuelo; o
- c) esté fuera de las superficies definidas y sea considerado como un peligro para la navegación aérea.

La lista siguiente contiene definiciones de los términos que se emplean únicamente en el **Volumen II** con el significado que figura a continuación:

**APROXIMACIÓN A UN PUNTO EN EL ESPACIO (PINS):** La aproximación a un punto en el espacio se basa en el **GNSS** y constituye un procedimiento de aproximación diseñado para helicópteros únicamente. Esta aproximación se alinea con un punto de referencia ubicado de manera tal que puedan realizarse las maniobras de vuelo subsiguientes o una aproximación y aterrizaje con maniobra de vuelo visual en condiciones visuales adecuadas para ver y evitar obstáculos.-

**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 INTERRUPTIDO:** 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 definida alrededor del puesto de estacionamiento dispuesta para reducir el riesgo de que se produzcan daños si el helicóptero accidentalmente sobresale del puesto de estacionamiento.

**ÁREA DE SEGURIDAD OPERACIONAL:** Área definida de un helipuerto en torno a la **FATO**, que está despejada de obstáculos, salvo los que sean necesarios para la navegación aérea 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.-

**CALENDARIO:** Sistema de referencia temporal discreto que sirve de base para definir la posición temporal con resolución de un día (**ISO 19108**).-

**CALENDARIO GREGORIANO:** Calendario que se utiliza generalmente; se estableció en **1582** para definir un año que se aproxima más estrechamente al año tropical que el calendario juliano (**ISO 19108\***).-

*Nota.- En el calendario gregoriano los años comunes tienen 365 días y los bisiestos 366, y se dividen en 12 meses sucesivos.-*

**CALIDAD DE LOS DATOS:** Grado o nivel de confianza de que los datos proporcionados satisfarán los requisitos del usuario de datos en lo que se refiere a exactitud, resolución e integridad.-

**CALLE DE RODAJE PARA HELICÓPTEROS:** Trayectoria definida en un helipuerto destinada al movimiento en tierra de helicópteros y que puede cambiarse con una ruta de rodaje aéreo para permitir el rodaje en tierra y aéreo.-

**CALLE DE RODAJE AÉREO PARA HELICÓPTEROS:** trayectoria definida sobre la superficie destinada al rodaje aéreo de helicópteros.-

**CALLE DE RODAJE EN TIERRA PARA HELICÓPTEROS:** *Calle de rodaje en tierra destinada al movimiento en tierra de helicópteros con tren de aterrizaje de ruedas.-*

**CIRCULO DE POSICIONAMIENTO PARA TOMA DE CONTACTO (TDPC):** Señal de posicionamiento para toma de contacto (**TDPM**) que tiene forma de círculo y se usa para el posicionamiento omnidireccional en la **TLOF**.-

**D:** Máxima dimensión total del helicóptero cuando los rotores están girando medida a partir de la posición más adelantada del plano de trayectoria del extremo del rotor principal a la posición más atrasada del plano de trayectoria del extremo del rotor de cola o estructura del helicóptero.-

**D DE DISEÑO:** La dimensión **D** del helicóptero de diseño.-

#### **DISTANCIAS DECLARADAS — HELIPUERTOS:**

a) **Distancia de despegue disponible (TODAH):** La longitud de la **FATO** más la longitud de la zona libre de obstáculos para helicópteros (si existiera), que se ha declarado disponible y adecuada para que los helicópteros completen el despegue.-

b) **Distancia de despegue interrumpido disponible (RTODAH):** La longitud de

la **FATO** que se ha declarado disponible y adecuada para que los helicópteros que operen en la Clase de performance 1 completen un despegue interrumpido.-

c) **Distancia de aterrizaje disponible (LDAH):** La longitud de la **FATO** más cualquier área adicional que se ha declarado disponible y adecuada para que

los helicópteros completen la maniobra de aterrizaje a partir de una determinada altura.-

**ELEVACIÓN DEL HELIPUERTO.** La elevación del punto más alto de la **FATO**.

**ELONGADO:** Al usarse con referencia a la **TLOF** o **FATO**, alude a la zona cuya longitud es más del doble que la anchura.-

**FATO DE TIPO PISTA DE ATERRIZAJE:** Una **FATO** con características similares a una pista de aterrizaje en cuanto a su forma.

**GERENCIA DE NORMAS DE AERÓDROMOS Y AYUDAS TERRESTRES:** Dependencia de la Subdirección de Navegación Aérea de la Dirección de Aeronáutica, encargada del desarrollo de las normativas **AGA** y las inspección de aeródromos y la vigilancia de la seguridad operacional, concerniente a la habilitación y certificación de los aeródromos y/o helipuertos públicos y privados y los aeródromos de operación internacional.-

**HELIPLATAFORMA:** Helipuerto situado en una instalación fija o flotante mar adentro, tal como las unidades de exploración o producción que se utilizan para la explotación de petróleo o gas.-

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

**HELIPUERTO A BORDO DE UN BUQUE:** Helipuerto situado en un buque que puede haber sido o no construido ex profeso. Los helipuertos a bordo de un buque construidos ex profeso son aquellos diseñados específicamente para operaciones de helicópteros. Los no construidos ex profeso son aquellos que utilizan un área del buque capaz de soportar helicópteros, pero que no han sido diseñados específicamente para tal fin.-

**HELIPUERTO DE SUPERFICIE:** Helipuerto emplazado en tierra o sobre una estructura en la superficie del agua.-

**HELIPUERTO ELEVADO:** Helipuerto emplazado sobre una estructura terrestre elevada.-

**HELIPUERTO PRIVADO:** destinado al uso del propietario o de personas autorizadas. -

**HELIPUERTO PUBLICO:** dotados de instalaciones y facilidades para apoyo de helicópteros y de embarque y desembarque de personas tales como: plataforma de estacionamiento, estación de pasajeros, sistema de abastecimiento de combustible, equipamiento de mantenimiento, categoría del Helipuerto (H0,H1, H2, H3), etc.-

**HELIPUNTO:** Área homologada o habilitada, a nivel del suelo o elevada, utilizada para posar y decolar helicópteros.-

**HELIPUNTO EN UN AERODROMO:** Lugar preparado para que los helicópteros puedan aterrizar, despegar, cargar y descargar personal, equipo y materiales.

La señal distintiva del Helipunto es un círculo blanco con una H en el centro.-

**HELIPUNTO EN EL AREA DE MOVIMIENTO DE UN AERÓDROMO:** (Punto de Aproximación y Despegue): Lugar especificado dentro del área de movimiento del aeródromo destinado a la “Iniciación de la Maniobra de Despegue” o la “Culminación de la Maniobra de Aproximación (trayectoria)” en un vuelo **VFR**. -

**HELIPUNTO ELEVADO:** Local instalado sobre edificaciones. -

**HELIPUNTO PRIVADO:** Local destinado al uso de helicópteros civiles, de su propietario o de personas por él autorizadas, siendo prohibida su utilización en carácter comercial. -

**HELIPUNTO PÚBLICO:** Local destinado al uso de helicópteros en general. -

**PUESTO DE ESTACIONAMIENTO DE HELICOPTEROS:** Zona definida dispuesta para recibir helicópteros con fines de embarque y desembarque de pasajeros, carga o correo; abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento; y **TLOF** en los casos en que se prevean operaciones de rodaje aéreo.-

**PUNTO DE REFERENCIA DEL HELIPUERTO (HRP):** Emplazamiento designado de un helipuerto.-

**RUTA DE RODAJE PARA HELICÓPTEROS:** Trayectoria definida y establecida para el movimiento de helicópteros de una parte a otra del helipuerto:

- a) Ruta de rodaje aéreo: ruta señalizada de rodaje destinada al rodaje aéreo.
- b) Ruta de rodaje en tierra: ruta de rodaje centrada en la calle de rodaje.

**SEÑAL DE POSICIONAMIENTO PARA TOMA DE CONTACTO (TDPM):** Señal o serie de señales ubicadas en la **TLOF** que sirven de referencia visual para el posicionamiento del helicóptero.-

**SUPERFICIE RESISTENTE A CARGAS DINÁMICAS:** Superficie capaz de soportar las cargas generadas por un helicóptero en movimiento.-

**SUPERFICIE RESISTENTE A CARGAS ESTÁTICAS:** Superficie capaz de soportar la masa de un helicóptero situado encima de la misma.-

**TRAMO VISUAL DE UNA APROXIMACIÓN A UN PUNTO EN EL ESPACIO (PINS):** Éste es el tramo que corresponde a un procedimiento de aproximación **PinS** de un helicóptero desde el **MAPt** hasta el lugar de aterrizaje para un procedimiento **PinS** de “proseguir visualmente”. El tramo visual conecta el punto en el espacio con el lugar de aterrizaje.-

*Nota.- En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS-OPS. Doc. 8168), de la OACI, se establecen los criterios relativos al diseño de procedimientos para una aproximación **PinS** y los requisitos de diseño pormenorizados para un tramo visual.-*

**VALOR D:** Dimensión delimitante, expresada en término de “D”, de un helicóptero, heliplataforma o helipuerto a bordo de un buque, o una zona definida de su interior.-

**ZONA DE CARGA Y DESCARGA CON MALACATE:** Área prevista para el transbordo en helicóptero de personal o suministros a o desde un buque.-

**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.-

### 1.1.1 Abreviaturas y Símbolos (utilizados para el **DINAC R 14, Volumen II**)

<b>AIP</b>	Publicación de información aeronáutica
<b>APAPI</b>	Indicador simplificado de trayectoria de aproximación de precisión
<b>ASPSL</b>	Conjuntos de luces puntuales segmentadas

<b>cd</b>	Candela
<b>cm</b>	Centímetro
<b>DIFFS</b>	Sistema de extinción de incendios integrado en la plataforma
<b>FAS</b>	Sistema de aplicación fijo
<b>FATO</b>	Área de aproximación final y de despegue
<b>FFAS</b>	Sistema fijo de aplicación de espuma
<b>FMS</b>	Sistema monitor fijo
<b>ft</b>	Pie
<b>GNSS</b>	Sistema mundial de navegación por satélite
<b>HAPI</b>	Indicador de trayectoria de aproximación por helicóptero HFM Manual de vuelo del helicóptero
<b>HFM</b>	Manual de vuelo del helicóptero
<b>Hz</b>	Hertzio
<b>kg</b>	Kilogramo
<b>km/h</b>	Kilómetro por hora
<b>kt</b>	Nudo
<b>L</b>	Litro
<b>lb</b>	Libra
<b>LDAH</b>	Distancia de aterrizaje disponible
<b>L/min</b>	Litros por minuto
<b>LOA</b>	Área con obstáculos sujetos a restricciones
<b>LOS</b>	Sector con obstáculos sujetos a restricciones
<b>LP</b>	Tablero luminiscente
<b>m</b>	Metro
<b>MAPt</b>	Punto de aproximación frustrada
<b>MTOM</b>	Masa máxima de despegue
<b>NVIS</b>	Sistema de visión nocturna con intensificación de imágenes
<b>OFS</b>	Sector despejado de obstáculos
<b>OLS</b>	Superficie limitadora de obstáculos
<b>PAPI</b>	Indicador de trayectoria de aproximación de precisión
<b>PFAS</b>	Sistema portátil de aplicación espuma
<b>RFF</b>	Salvamento y extinción de incendios
<b>RFFS</b>	Servicio de salvamento y extinción de incendios

<b>PinS</b>	Aproximación a un punto en el espacio
<b>R/T</b>	Radiotelefonía o radiocomunicaciones
<b>RTOD</b>	Distancia de despegue interrumpido
<b>RTODAH</b>	Distancia de despegue interrumpido disponibles
<b>s</b>	Segundo
<b>t</b>	Tonelada ( <b>1000 kg</b> )
<b>TDPC</b>	Circulo de posicionamiento/toma de contacto
<b>TDMP</b>	Señal de posicionamiento/toma de contacto
<b>TLOF</b>	Área de toma de contacto y de elevación inicial
<b>TODAH</b>	Distancia de despegue disponible
<b>UCW</b>	Anchura del tren de aterrizaje
<b>VASI</b>	Indicador visual de pendiente de aproximación
<b>VSS</b>	Superficie de tramo visual
<b>Símbolos</b>	
°	Grado
=	Igual
±	Más o menos
%	Porcentaje

## 1.2 APLICACIÓN.-

**Nota.-** Las dimensiones que se tratan en este Reglamento se basan en la consideración de helicópteros de un solo rotor principal. Para helicópteros de rotores en tándem, el diseño del helipuerto se basará en un examen, caso por caso, de los modelos específicos, aplicando el requisito básico de área de seguridad operacional y áreas de protección especificado en este Reglamento. Las especificaciones de los capítulos principales de este Reglamento se aplican a los helipuertos de procedimientos visuales que pueden, o no, incorporar el uso de una aproximación o salida a un punto en el espacio. Especificaciones adicionales para helipuertos con capacidad de operaciones por instrumentos con aproximaciones que no son de precisión o de precisión y salidas por instrumentos se detallan en el **Apéndice 1**. Las especificaciones de este Reglamento no se aplican a los hidrohelipuertos (toma de contacto o elevación inicial en la superficie del agua).-

**1.2.1** La interpretación de algunas de las especificaciones contenidas en el Reglamento, requiere expresamente que la autoridad competente obre según su propio criterio, tome alguna determinación o cumpla determinada función. En otras especificaciones no aparece la expresión “autoridad competente”, pero está implícita en ellas. En ambos casos, la responsabilidad de toda determinación o medida que sea necesaria, recaerá en el Estado que tenga jurisdicción sobre el helipuerto.-

**1.2.2** Las especificaciones del **DINAC R 14, Volumen II**, se aplicarán a los helipuertos previstos para helicópteros de la aviación civil internacional. También se aplicarán a las áreas para uso exclusivo de helicópteros en un aeródromo dedicado

principalmente para el uso de aviones. Cuando sea pertinente, las disposiciones del **DINAC R 14, Volumen I**, se aplicarán a las operaciones de helicópteros que se realicen en tales aeródromos.-

**1.2.3** A menos que se estipule lo contrario, las especificaciones relativas a un color que se mencionan en este volumen serán las contenidas en el **Apéndice 1 del DINAC R 14, Volumen I**.-

### **1.3 SISTEMAS DE REFERENCIA COMUNES.-**

#### **1.3.1 Sistema de referencia horizontal.-**

**1.3.1.1** El Sistema geodésico mundial — **1984 (WGS-84)** se utilizará como sistema de referencia (geodésica) horizontal. Las coordenadas geográficas aeronáuticas publicadas (que indiquen la latitud y la longitud) se expresarán en función de la referencia geodésica del **WGS-84**.-

**Nota.-** *En el Manual del sistema geodésico mundial — 1984 (WGS-84) (Doc. 9674), de la OACI, figuran textos de orientación amplios relativos al WGS-84.-*

#### **1.3.2 Sistema de referencia vertical.-**

**1.3.2.1** La referencia al nivel medio del mar (**MSL**) que proporciona la relación de las alturas (elevaciones) relacionadas con la gravedad respecto de una superficie conocida como geoide, se utilizará como sistema de referencia vertical.-

**Nota 1.-** *El geoide a nivel mundial se aproxima muy estrechamente al nivel medio del mar. Según su definición es la superficie equipotencial en el campo de gravedad de la Tierra que coincide con el **MSL** inalterado que se extiende de manera continua a través de los continentes.-*

**Nota 2.-** *Las alturas (elevaciones) relacionadas con la gravedad también se denominan alturas ortométricas y las distancias de un punto por encima del elipsoide se denominan alturas elipsoidales.-*

#### **1.3.3 Sistema de referencia temporal.-**

**1.3.3.1** El calendario gregoriano y el tiempo universal coordinado (**UTC**) se utilizarán como sistema de referencia temporal.-

**1.3.3.2** Cuando en las cartas se utilice un sistema de referencia temporal diferente, así se indicará en **GEN 2.1.2** de las publicaciones de información aeronáutica (**AIP**).-

**\*\*\*\*\***

## CAPÍTULO 2.

### DATOS DE LOS HELIPUERTOS.-

#### 2.1 DATOS AERONÁUTICOS.-

2.1.1 La determinación y notificación de los datos aeronáuticos relativos a los helipuertos se efectuarán conforme a la clasificación de exactitud e integridad que se requiere para satisfacer las necesidades del usuario final de los datos aeronáuticos.-

**Nota.-** En los PANS-AIM (Doc. 10066) **Apéndice 1**, de la **OACI**, figuran las especificaciones relacionadas con la clasificación de exactitud e integridad de los datos aeronáuticos relativos al helipuerto.-

2.1.2 Durante la transmisión y/o almacenamiento de conjuntos de datos aeronáuticos y de datos digitales, se utilizarán técnicas de detección de errores de datos digitales.-

**Nota.-** En los PANS-AIM (Doc. 10066) de la **OACI**, figuran especificaciones detalladas acerca de las técnicas de detección de errores de datos digitales.-

#### 2.2 PUNTO DE REFERENCIA DEL HELIPUERTO.-

2.2.1 Para cada helipuerto no emplazado conjuntamente con un aeródromo se establecerá un punto de referencia de helipuerto.-

**Nota.-** Cuando un helipuerto está emplazado conjuntamente con un aeródromo, el punto de referencia de aeródromo establecido corresponde a ambos, aeródromo y helipuerto.-

2.2.2 El punto de referencia del helipuerto estará situado cerca del centro geométrico inicial o planeado del helipuerto y permanecerá normalmente donde se haya determinado en primer lugar.-

2.2.3 Se medirá la posición del punto de referencia del helipuerto y se notificará a la autoridad de los servicios de información aeronáutica en grados, minutos y segundos.-

#### 2.3 ELEVACIONES DEL HELIPUERTO.-

2.3.1 Se medirá la elevación del helipuerto y la ondulación geoidal en la posición de la elevación del helipuerto con una exactitud redondeada al medio metro o pie y se notificarán a los servicios de información aeronáutica.-

2.3.2 La elevación de la **TLOF** o la elevación y ondulación geoidal de cada umbral de la **FATO** (cuando corresponda) se medirán y se notificarán a los servicios de información aeronáutica con una exactitud de medio metro o unpie:

**Nota.-** La ondulación geoidal deberá medirse conforme al sistema de coordenadas apropiado.-

#### 2.4 DIMENSIONES Y OTROS DATOS AFINES DE LOS HELIPUERTOS.-

2.4.1 Se medirán o describirán, según corresponda, en relación con cada una de las instalaciones que se proporcionen en un helipuerto, los siguientes datos:

a) tipo de helipuerto: de superficie, elevado a bordo de un buque o heliplataforma;

- b) la **TLOF**: dimensiones redondeadas al metro o pie más próximo, pendiente, tipo de la superficie, resistencia del pavimento en toneladas (**1000 kg**);
- c) la **FATO**: tipo de **FATO**, marcación verdadera redondeada a centésimas de grado, número de designación (cuando corresponda), longitud y anchura redondeadas al metro o pie más próximo, pendiente, tipo de superficie;
- d) área de seguridad operacional: longitud, anchura y tipo de la superficie;
- e) calle de rodaje para helicópteros y ruta de rodaje para helicópteros: designación, anchura, tipo de superficie;
- f) plataformas: tipo de la superficie, puestos de estacionamiento de helicópteros;
- g) zona libre de obstáculos: longitud, perfil del terreno; y
- h) ayudas visuales para procedimientos de aproximación; señales y luces de la **FATO**, de la **TLOF**, de las calles de rodaje para helicópteros, de las rutas de rodaje para helicópteros y de los puestos de estacionamiento de helipuertos.-

**2.4.2** Se medirán las coordenadas geográficas del centro geométrico del área de la **TLOF** o de cada umbral de la **FATO** (cuando corresponda) y se notificarán a los servicios de información aeronáutica en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo.-

**2.4.3** Se medirán y se notificarán las coordenadas geográficas de los puntos apropiados del eje de calle de rodaje para helicópteros, y rutas de rodaje para helicópteros y se notificarán a los servicios de información aeronáutica en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo.-

**2.4.4** Se medirán las coordenadas geográficas de cada puesto de estacionamiento de helicópteros y se notificarán a los servicios de información aeronáutica en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo.-

**2.4.5** Se medirán las coordenadas geográficas de los obstáculos en el **Área 2** (la parte que se encuentra dentro de los límites del helipuerto) y en el **Área 3** y se notificarán a los servicios de información aeronáutica en grados, minutos, segundos y décimas de segundo. Además, se notificarán a la autoridad de los servicios de información aeronáutica la máxima elevación de los obstáculos, así como el tipo, señales e iluminación (en caso de haberla) de dichos obstáculos.-

**Nota.-** En los PANS-AIM (*Doc. 10066*) **Apéndice 8**, de la **OACI**, figuran los requisitos para la determinación de datos sobre obstáculos en las **Áreas 2 y 3**.-

## **2.5 DISTANCIAS DECLARADAS.-**

**2.5.1** Se declararán en los helipuertos, cuando corresponda, las distancias siguientes redondeadas al metro o pie más próximo:

- a) distancia de despegue disponible;
- b) distancia de despegue interrumpido disponible; y
- c) distancia de aterrizaje disponible.-

## **2.6 COORDINACIÓN ENTRE LA AUTORIDAD DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA Y LA AUTORIDAD DEL HELIPUERTO.-**

**2.6.1** Para garantizar que las dependencias de los servicios de información aeronáutica reciban los datos necesarios que les permitan proporcionar información previa al vuelo actualizada y satisfacer la necesidad de contar con información durante el vuelo, se concertarán acuerdos entre la autoridad de los servicios de información



aeronáutica y la autoridad del helipuerto responsable de los servicios de helipuerto para comunicar, con un mínimo de demora, a la dependencia encargada de los servicios de información aeronáutica:

- a) información sobre las condiciones en el helipuerto;
- b) estado de funcionamiento de las instalaciones, servicios y ayudas para la navegación situados dentro de la zona de su competencia;
- c) toda información que se considere de importancia para las operaciones.-

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

**2.6.3** Particularmente importantes son los cambios en la información aeronáutica que afectan a las cartas o sistemas de navegación automatizados, cuya notificación requiere utilizar el sistema de reglamentación y control de información aeronáutica (**AIRAC**) tal como se especifica en el **Anexo 15, Capítulo 6**. Los servicios de helipuerto responsables cumplirán con los plazos establecidos por las fechas de entrada en vigor **AIRAC** predeterminadas, acordadas internacionalmente, para remitir la información/datos brutos a los servicios de información aeronáutica.-

**Nota.-** En los PANS-AIM (**Doc. 10066**) **Capítulo 6**, de la **OACI**, figuran especificaciones detalladas acerca del sistema **AIRAC**.-

**2.6.4** Los servicios de helipuerto responsables de suministrar la información/datos brutos aeronáuticos a los servicios de información aeronáutica tendrán debidamente en cuenta los requisitos de exactitud e integridad necesarios para satisfacer las necesidades del usuario final de los datos aeronáuticos.-

**Nota 1.-** En los PANS-AIM (**Doc. 10066**) **Apéndice 1**, de la **OACI**, figuran las especificaciones relacionadas con la clasificación de exactitud e integridad de los datos aeronáuticos relativos a los helipuertos.-

**Nota 2.-** Las especificaciones relativas a la expedición de **NOTAM** y **SNOWTAM** figuran en el **Anexo 15, Capítulo 6**, y los PANS-AIM **Apéndices 3** y **4**, respectivamente.-

**Nota 3.-** La información **AIRAC** será distribuida por los servicios de información aeronáutica por lo menos con **42 días** de antelación respecto a las fechas de entrada en vigor **AIRAC**, de forma que los destinatarios puedan recibirla por lo menos **28 días** antes de la fecha de entrada en vigor.-

**Nota 4.-** El calendario de fechas comunes **AIRAC**, predeterminadas y acordadas internacionalmente, de entrada en vigor a intervalos de **28 días**, y las orientaciones relativas al uso de **AIRAC** figuran en el Manual para los servicios de información aeronáutica (**Doc. 8126, Capítulo 2**) de la **OACI**.-

## **2.7 SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.-**

**Nota.-** Para más información sobre los servicios de salvamento y extinción de incendios, véase **6.2**.-

**2.7.1** Se facilitará información sobre el nivel de protección proporcionado en el helipuerto para fines de salvamento y extinción de incendios en helicópteros.-

- 2.7.2** **Recomendación.-** *El nivel de protección normalmente disponible en los helipuertos debería expresarse en función de la categoría del servicio de salvamento y extinción de incendios que se describe en 6.2 y según los tipos y cantidades de agentes extintores de que se disponga normalmente en el helipuerto.-*
- 2.7.3** Los cambios en el nivel de protección para salvamento y extinción de incendios normalmente disponible en el helipuerto se notificarán a las dependencias de servicios de información aeronáutica competentes y, cuando proceda, a las dependencias de tránsito aéreo, a fin de que puedan proporcionar la información necesaria a los helicópteros que lleguen y salgan. Cuando el nivel de protección vuelva a las condiciones normales, se informará de ello a las dependencias mencionadas anteriormente.-
- Nota.-** *El nivel de protección existente podría variar respecto del nivel normalmente disponible en el helipuerto, entre otras causas, por una variación en la disponibilidad de agentes extintores, del equipo para su aplicación o del personal que lo maneja.-*
- 2.7.4** **Recomendación.-** *Los cambios deberían expresarse en términos de la nueva categoría del servicio de salvamento y extinción de incendios disponible en el helipuerto.-*

\*\*\*\*\*

## CAPÍTULO 3.

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.-

#### 3.1 HELIPUERTOS EN TIERRA.-

**Nota 1.-** Las disposiciones de esta sección se basan en la hipótesis de diseño de que en la **FATO** no habrá más de un helicóptero a la vez.-

**Nota 2.-** Las disposiciones de diseño de esta sección suponen que los vuelos que se realicen a una **FATO** próxima de otra **FATO** no serán simultáneos. Si se requieren operaciones de helicópteros simultáneas, deben determinarse distancias de separación apropiadas entre las **FATO**, con la debida consideración de aspectos como la deflexión descendente de la corriente del rotor y el espacio aéreo y asegurando que las trayectorias de vuelo para cada **FATO**, definidas en el **Capítulo 4**, no se superponen. En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, se ofrece más información sobre esta cuestión.-

**Nota 3.-** Salvo indicación en otro sentido, las disposiciones de esta sección son comunes a los helipuertos de superficie y los helipuertos elevados.-

**Nota 4.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación sobre el tamaño mínimo de las **FATO/TLOF** elevadas para permitir que se faciliten las operaciones esenciales en torno al helicóptero.-

**Nota 5.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación sobre diseño estructural para considerar la presencia en helipuertos elevados de personal, nieve, carga y equipo de reabastecimiento de combustible y extinción de incendios, etc.-

**Nota 6.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación sobre el emplazamiento del helipuerto y la ubicación de las diversas áreas definidas, tomando en consideración los efectos para terceros de la deflexión descendente de la corriente del rotor y demás aspectos del funcionamiento de los helicópteros.-

#### 3.1.1 Áreas de aproximación final y de despegue (FATO).-

**Nota.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación sobre el emplazamiento y orientación de las **FATO** en el helipuerto con el objeto de minimizar la interferencia de las derrotas de llegada y salida con las zonas destinadas a uso residencial y otras zonas sensibles al ruido en proximidades del helipuerto.-

##### 3.1.1.1 Las **FATO**:

- a) proporcionarán:
- 1) un área libre de obstáculos, excepto los objetos esenciales que por su función estén allí, de tamaño suficiente y forma adecuada para contener todas las partes del helicóptero de diseño en la fase final de aproximación y el inicio del despegue de acuerdo con los procedimientos previstos;

**Nota.-** Son objetos esenciales las ayudas visuales (por ejemplo, luces) y los que sean necesarios para que la seguridad operacional (por ejemplo, sistemas de extinción de incendios). Véase **3.1.4**, para conocer más requisitos sobre la penetración de objetos esenciales de una **FATO**.-

- 2) cuando sean sólidas, una superficie que sea resistente a los efectos de la deflexión descendente de la corriente del rotor; y que
  - i) si comparte emplazamiento con una **TLOF**, sea contigua y esté al mismo nivel que la **TLOF**, sea capaz de resistir las cargas previstas y tenga el drenaje necesario; o bien
  - ii) si no comparte emplazamiento con una **TLOF**, esté desprovista de elementos peligrosos si fuera necesario ejecutar un aterrizaje forzoso;

**Nota.-** Por “resistente” se entiende que los efectos de la deflexión descendente de la corriente del rotor no degradan la superficie ni provocan que se levanten fragmentos en el aire; y

- b) estarán vinculadas a un área de seguridad.

**3.1.1.2** Los helipuertos tendrán como mínimo una **FATO**, que no necesita ser sólida.

**Nota.-** La **FATO** puede ser emplazada en una franja de pista o de calle de rodaje, o en sus cercanías.-

**3.1.1.3** La **FATO** tendrá las siguientes dimensiones mínimas:

- a) cuando esté destinada para helicópteros que operen en la Clase de performance 1:
  - 1) la longitud de la distancia de despegue interrumpido (**RTOD**) necesaria para el procedimiento de despegue prescrito en el manual de vuelo de helicóptero (**HFM**) de los helicópteros a los que esté destinada la **FATO** o **1,5 D** de diseño, de ambos valores el mayor; y
  - 2) la anchura necesaria para el procedimiento prescrito en el **HFM** de los helicópteros a los que esté destinada la **FATO** o **1,5 D** de diseño, de ambos valores el mayor.
- b) cuando esté destinada para helicópteros que operen en la Clase de performance 2 ó 3, el valor que sea menor entre:
  - 1) un área dentro de la cual pueda trazarse un círculo con un diámetro equivalente a **1,5 D** de diseño; y
  - 2) cuando exista una limitación en la dirección de aproximación y toma de contacto, un área de anchura suficiente para cumplir con el requisito **3.1.1.1 a) 1)** pero no inferior a **1,5** veces la anchura total del helicóptero de diseño.-

**Nota 1.-** La función de la **RTOD** es contener el helicóptero durante un despegue interrumpido. Algunos **HFM** prevén la **RTOD**, pero en otros las dimensiones que se disponen son las del “tamaño mínimo demostrado del ...” (donde “...” puede ser un “helicóptero”, “pista”, “heliplataforma”, etc.), que puede no incluir la contención del helicóptero. En tal caso, es preciso considerar las dimensiones de área de seguridad suficientes, así como las dimensiones de **1,5 D** para la **FATO**, en caso de que el **HFM** no suministrara datos. En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura más orientación al respecto.-

**Nota 2.-** Es posible que deban tenerse en cuenta las condiciones locales, tales como la elevación, la temperatura y las maniobras permitidas, al determinar las dimensiones de una **FATO**. Véase orientación al respecto en el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**).-

**3.1.1.4** Los objetos esenciales que estén ubicados dentro de la **FATO** no penetrarán más de 5 cm el plano horizontal en la elevación de la **FATO**.-

- 3.1.1.5 Recomendación.-** Cuando la **FATO** sea sólida, la pendiente:
- no será mayor al **2%** en ninguna dirección, excepto por lo previsto en **b)** o **c)** a continuación;
  - no será mayor al **3%** en total, ni tendrá una pendiente local de más del **5%**, cuando la **FATO** sea elongada y esté destinada a helicópteros que operen en la Clase de performance **1**; y
  - no será mayor al **3%** en total, ni tendrá una pendiente local de más del **7%** cuando la **FATO** sea elongada y esté destinada exclusivamente a helicópteros que operen en la Clase de performance **2** o **3**.-

- 3.1.1.6 Recomendación.-** La **FATO** debería emplazarse de modo que se minimice la influencia del medio circundante, incluyendo la turbulencia, que podría tener impacto adverso en las operaciones de helicópteros.-

**Nota.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, se brinda orientación sobre la determinación de la influencia de la turbulencia. Si se justifican las medidas de diseño para mitigar la turbulencia pero no resultan prácticas, puede ser necesario considerar limitaciones operacionales en ciertas condiciones de viento.-

- 3.1.1.7** La **FATO** estará circundada de un área de seguridad operacional que no precisa ser sólida.-

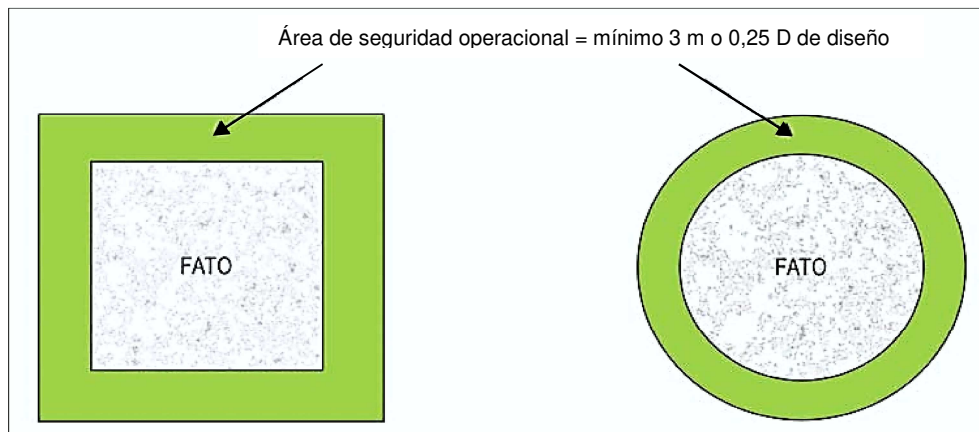
### 3.1.2 Áreas de seguridad operacional.-

- 3.1.2.1** Las áreas de seguridad operacional proporcionarán:

- un área libre de obstáculos, excepto los objetos esenciales que por su función estén allí, para compensar los errores de maniobra; y
- cuando sean sólidas, una superficie contigua y al mismo nivel que la **FATO** que sea resistente a los efectos de la deflexión descendente de la corriente del rotor y tenga un drenaje adecuado.-

- 3.1.2.2** El área de seguridad operacional alrededor de la **FATO** se extenderá hacia fuera a partir de la periferia de la **FATO** como mínimo **3 m** o **0,25 D** de diseño, de ambas distancias la que sea mayor (Véase la **Figura 3-1**).-

- 3.1.2.3** No se permitirá ningún objeto móvil en el área de seguridad operacional durante las operaciones de los helicópteros.-



**Figura 3-1. FATO y área de seguridad operacional conexa.-**

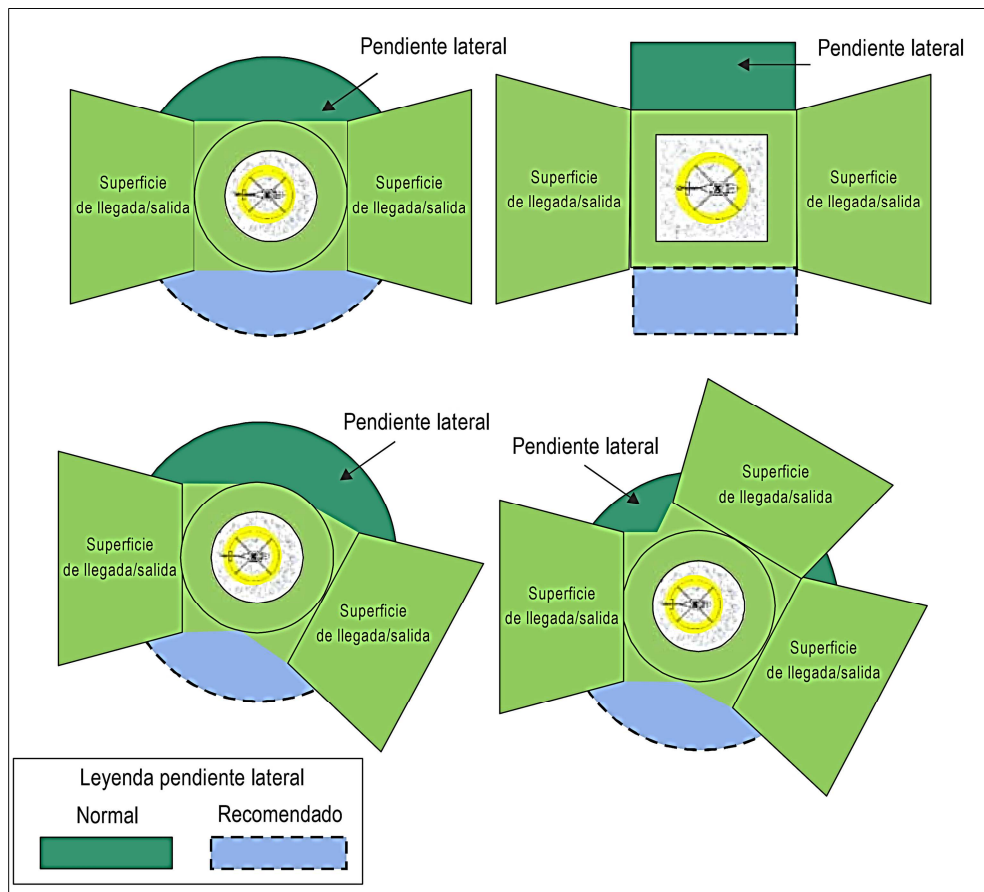
- 3.1.2.4** Los objetos esenciales ubicados en el área de seguridad operacional no

penetrarán la superficie que se origine en el borde de la **FATO** a una altura de **25 cm** por encima del plano de la **FATO** inclinándose hacia arriba y hacia afuera en una pendiente del **5%**.-

**3.1.2.5 Recomendación.-** Cuando sea sólida, la pendiente del área de seguridad operacional no debería exceder del **4%** hacia afuera del borde de la **FATO**.-

**3.1.3 Pendiente lateral protegida.-**

**3.1.3.1** Un helipuerto debe disponer como mínimo, de una pendiente lateral protegida que se elevará a **45°** hacia fuera desde el borde del área de seguridad operacional hasta una distancia de **10 m** (Véase la **Figura 3-2**).-



**Nota.-** Estos diagramas muestran distintas configuraciones de **FATO**/Áreas de Seguridad/pendientes laterales. Para una disposición más compleja de salidas/llegadas con dos superficies no diametralmente opuestas, más de dos superficies o un amplio sector libre de obstáculos (**OFS**) lindante directamente con la **FATO**, puede verse que se necesita tomar recaudos para evitar que haya obstáculos entre la **FATO** y/o área de seguridad operacional y las superficies de salida/llegada.-

**Figura 3-2. Área de seguridad operacional simple/compleja y pendiente lateral protegida de la FATO.-**

**3.1.3.2 Recomendación.-** Un helipuerto debería disponer, como mínimo de dos pendientes laterales protegidas que se eleven a **45°** hacia fuera desde el borde del área de seguridad operacional hasta una distancia de **10 m**.-

**3.1.3.3** En la superficie de una pendiente lateral protegida no penetrarán obstáculos.-

### 3.1.4 Zonas libres de obstáculos para helicópteros.-

**Nota.-** La presencia en esta sección de especificaciones detalladas de zonas libres de obstáculos para helicópteros no significa que tales zonas libres deban proporcionarse.-

3.1.4.1 La zona libre de obstáculos para helicópteros proporcionará:

- a) un área libre de obstáculos, excepto los objetos esenciales que por su función estén allí, de suficiente tamaño y forma para contener el helicóptero de diseño cuando éste acelera en vuelo horizontal y cerca de la superficie para alcanzar la velocidad segura de ascenso; y
- b) si es sólida, una superficie contigua y al mismo nivel que la **FATO** que sea resistente a los efectos de la deflexión descendente de la corriente del rotor y no entrañe peligros si debiera ejecutarse un aterrizaje forzoso.-

3.1.4.2 Cuando se proporcione una zona libre de obstáculos para helicópteros, estará situada más allá del final de la **FATO**.-

3.1.4.3 **Recomendación.-** La anchura de la zona libre de obstáculos para helicópteros no debería ser inferior a la de la **FATO** y del área de seguridad operacional correspondiente. (Véase la **Figura 3-1**).-

3.1.4.4 **Recomendación.-** Cuando sea sólido, el terreno en una zona libre de obstáculos para helicópteros no debería sobresalir de un plano cuya pendiente ascendente sea del **3%** o tener una pendiente local ascendente de más de **5%** y cuyo límite inferior sea una línea horizontal situada en la periferia de la **FATO**.-

3.1.4.5 **Recomendación.-** Cualquier objeto situado en la zona libre de obstáculos, que pudiera poner en peligro a los helicópteros en vuelo, debería considerarse como obstáculo y eliminarse.-

### 3.1.5 Área de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF).-

3.1.5.1 La **TLOF**:

- a) proporcionará:
  - 1) un área libre de obstáculos de suficiente tamaño y forma para contener el tren de aterrizaje del helicóptero más exigente para el que esté destinada la **TLOF** de acuerdo con la orientación prevista;
  - 2) una superficie:
    - i) con la suficiente resistencia para soportar las cargas dinámicas del tipo de llegada que se prevé que ejecute el helicóptero en la **TLOF** que corresponda;
    - ii) que no tenga irregularidades que puedan afectar a la toma de contacto o elevación inicial de los helicópteros;
    - iii) con la suficiente fricción para evitar que los helicópteros se deslicen o las personas se resbalen;
    - iv) resistente a los efectos de la deflexión descendente de la corriente del rotor; y
    - v) con drenaje adecuado que no interfiera con el control o la estabilidad del helicóptero durante la toma de contacto o elevación inicial o cuando esté inmóvil.
- b) estará vinculada a una **FATO** o puesto de estacionamiento.

- 3.1.5.2** Los helicópteros tendrán por lo menos una **TLOF**.
- 3.1.5.3** Habrá una **TLOF** siempre que se prevea que el tren de aterrizaje del helicóptero tome contacto dentro de una **FATO** o puesto de estacionamiento, o ejecute la elevación inicial desde una **FATO** o puesto de estacionamiento.-
- 3.1.5.4** Las dimensiones mínimas de la **TLOF** serán:
- a) si está en una **FATO** destinada a helicópteros que operen en la Clase de performance **1**, las dimensiones necesarias para el procedimiento prescrito en los **HFM** de los helicópteros a los cuales esté destinada la **TLOF**; y
  - b) si está en una **FATO** destinada a helicópteros que operen en la Clase de performance **2** o **3**, o en un puesto de estacionamiento:
    - 1) no habiendo limitación en la dirección de la toma de contacto, de un tamaño suficiente para contener un círculo de un diámetro de, como mínimo, **0,83 D** de:
      - i) en una **FATO**, el helicóptero de diseño; o
      - ii) en un puesto de estacionamiento, el helicóptero de mayor tamaño al que esté destinado el puesto;
    - 2) habiendo limitación en la dirección de la toma de contacto, de una anchura suficiente para cumplir el requisito de **3.1.5.1 a) 1)** y que como mínimo equivalga al doble de la anchura del tren de aterrizaje (**UCW**) de:
      - i) en una **FATO**, el helicóptero de diseño; o
      - ii) en un puesto de estacionamiento, el helicóptero más exigente al que esté destinado el puesto.
- 3.1.5.5** En helipuerto elevado, las dimensiones mínimas de la **TLOF**, cuando esté en una **FATO**, deben ser suficientes para contener un círculo de un diámetro como mínimo equivalente a **1 D** de diseño.-
- 3.1.5.6** **Recomendación.-** *La pendiente de la **TLOF** no debería:*
- a) exceder del **2%** en ninguna dirección, con excepción de lo previsto en **b)** y **c)** a continuación;
  - b) exceder del **3%** en total ni tener una pendiente local de más del **5%** si la **TLOF** es elongada y está destinada a helicópteros que operan en la Clase de performance **1**; y
  - c) exceder del **3%** en total ni tener una pendiente local de más del **7%** si la **TLOF** es elongada y está destinada exclusivamente a helicópteros que operan en la Clase de performance **2** o **3**.-
- 3.1.5.7** **Recomendación.-** *Cuando la **TLOF** esté dentro de la **FATO**, debería estar ubicada:*
- a) en el centro de la **FATO**; o
  - b) si la **FATO** fuera elongada, en el centro del eje longitudinal de la **FATO**.
- 3.1.5.8** Una **TLOF** dentro de un puesto de estacionamiento estará ubicada en el centro del puesto.-
- 3.1.5.9** Las **TLOF** tendrán señales que indiquen claramente la posición para la toma de contacto y, por su forma, las limitaciones de maniobra que pudiera haber.-

**Nota.-** *Cuando las dimensiones de la **TLOF** en una **FATO** excedan las*



*dimensiones mínimas, la señal de posicionamiento/toma de contacto (TDPM) podrá estar desplazada, pero deberá asegurarse que se contenga el tren de aterrizaje dentro de la TLOF y el helicóptero dentro de la FATO.-*

**3.1.5.10 Recomendación.-** Cuando una **FATO/TLOF** para Clase de performance 1 elongada contenga más de una **TDPM**, debería adoptarse medidas para garantizar que sólo pueda usarse una a la vez.-

**3.1.5.11 Recomendación.-** Cuando haya **TDPM** alternativas, deberían ubicarse de modo que se asegure que se contengan el tren de aterrizaje dentro de la **TLOF** y el helicóptero dentro de la **FATO**.-

**Nota.-** La eficacia de la distancia de despegue o aterrizaje interrumpido del helicóptero dependerá de su correcta ubicación para el despegue o el aterrizaje.-

**3.1.5.12** Se colocarán dispositivos de seguridad, como redes o franjas, alrededor del borde de los helipuertos elevados pero sin excedan la altura de la **TLOF**.-

### **3.1.6 Calles y rutas de rodaje para helicópteros.-**

**Nota 1.-** Las especificaciones relativas a las rutas de rodaje en tierra y las rutas de rodaje aéreo están destinadas a garantizar la seguridad operacional de las operaciones simultáneas durante las maniobras de los helicópteros. Tendrían que considerarse los efectos de la velocidad del viento/turbulencias producidas por la deflexión descendente de la corriente del rotor.-

**Nota 2.-** Las áreas definidas que se tratan en esta sección son:

- a) las calles de rodaje relacionadas con las rutas de rodaje aéreo, que pueden ser utilizadas tanto por helicópteros de ruedas como por helicópteros de patín ya sea para el rodaje en tierra o para el rodaje aéreo.-
- b) las rutas de rodaje en tierra, que utilizan los helicópteros de ruedas para el rodaje en tierra únicamente; y
- c) las rutas de rodaje aéreo, que se utilizan para el rodaje aéreo únicamente.-

### **3.1.7 Calles de rodaje para helicópteros.-**

**Nota 1.-** Las calles de rodaje para helicópteros están previstas para permitir el rodaje en superficie de los helicópteros de ruedas por su propia fuerza motriz.-

**Nota 2.-** Si una calle de rodaje de helicópteros está vinculada a una ruta de rodaje aéreo de helicópteros, puede ser utilizada por los helicópteros de ruedas para el rodaje aéreo.-

**Nota 3.-** Cuando una calle de rodaje se destine a aviones y helicópteros, se considerarán las disposiciones sobre calles de rodaje y franjas de seguridad en calles de rodaje para aviones y calles de rodaje y rutas de rodaje para helicópteros y se aplicarán los requisitos que sean más estrictos.-

**3.1.7.1** Las calles de rodaje para helicópteros:

- a) proporcionarán:
  - 1) un área libre de obstáculos, de anchura suficiente para contener el tren de aterrizaje del helicóptero de ruedas más exigente al que estén destinadas;
  - 2) una superficie:
    - i) con la resistencia suficiente para soportar las cargas de rodaje

de los helicópteros a los que estén destinadas;

- ii) que no tenga irregularidades que interfieran con el rodaje en tierra de los helicópteros;
- iii) resistente a los efectos de la deflexión descendente de la corriente del rotor; y
- iv) que tenga drenaje adecuado sin que interfiera con el control o estabilidad de un helicóptero de ruedas al maniobrar con su propia fuerza motriz o estando inmóvil.

b) estarán vinculadas a una ruta de rodaje.

**3.1.7.2** La anchura mínima de la calle de rodaje para helicópteros tendrá el menor valor entre:

- a) el doble de la anchura del tren de aterrizaje (**UCW**) del helicóptero más exigente al que esté destinada;
- b) la anchura que reúna los requisitos de **3.1.7.1 a) 1)**.-

**3.1.7.3** **Recomendación.-** *La pendiente transversal de la calle de rodaje no debería exceder del 2% y la pendiente longitudinal no debería exceder del 3%.-*

### **3.1.8 Rutas de rodaje para helicópteros.-**

**3.1.8.1** La ruta de rodaje para helicópteros proporcionará:

- a) un área libre de obstáculos, excepto aquellos objetos esenciales que por su función estén allí, destinada al movimiento de helicópteros y con una anchura suficiente para contener el helicóptero de mayor tamaño al que esté destinada la ruta de rodaje; y
- b) si es sólida, una superficie resistente a los efectos de la deflexión descendente de la corriente del rotor, que:
  - 1) si está emplazada junto con una calle de rodaje;
    - i) es contigua y está al mismo nivel que la calle de rodaje;
    - ii) no entraña ningún peligro para las operaciones; y
    - iii) tiene un drenaje adecuado; y
  - 2) si no está emplazada junto con una calle de rodaje, está desprovista de peligros en el caso de que deba ejecutarse un aterrizaje forzoso.-

**3.1.8.2** No se permitirá ningún objeto móvil en una ruta de rodaje, durante las operaciones de helicópteros.-

**Nota.-** *En el Manual de helipuertos (Doc. 9261) de la OACI, figura orientación adicional.-*

**3.1.8.3** **Recomendación.-** *Cuando la ruta de rodaje sea sólida y esté emplazada junto con una calle de rodaje, no debería tener una pendiente transversal ascendente de más del 4% hacia fuera desde los bordes de la calle de rodaje.-*

### **3.1.9 Rutas de rodaje en tierra para helicópteros.-**

**3.1.9.1** Las rutas de rodaje en tierra para helicópteros tendrán una anchura mínima de **1,5** veces la anchura total del helicóptero de mayor tamaño al que estén destinadas, y estarán ubicadas en el centro de una calle de rodaje (Véase la **Figura 3-3**).-

**3.1.9.2** Los objetos esenciales emplazados en una ruta de rodaje en tierra para helicópteros:

- a) no estarán emplazados a una distancia inferior a **50 cm** hacia fuera a partir

- del borde de la calle de rodaje para helicópteros; y
- b) no sobresaldrán de un plano cuyo origen esté a **50 cm** hacia fuera del borde  
la calle de rodaje para helicópteros y una altura de **25 cm** por encima de la superficie de la calle de rodaje y cuya pendiente ascendente y hacia fuera sea del **5%**.-

### 3.1.10 Rutas de rodaje aéreo para helicópteros.-

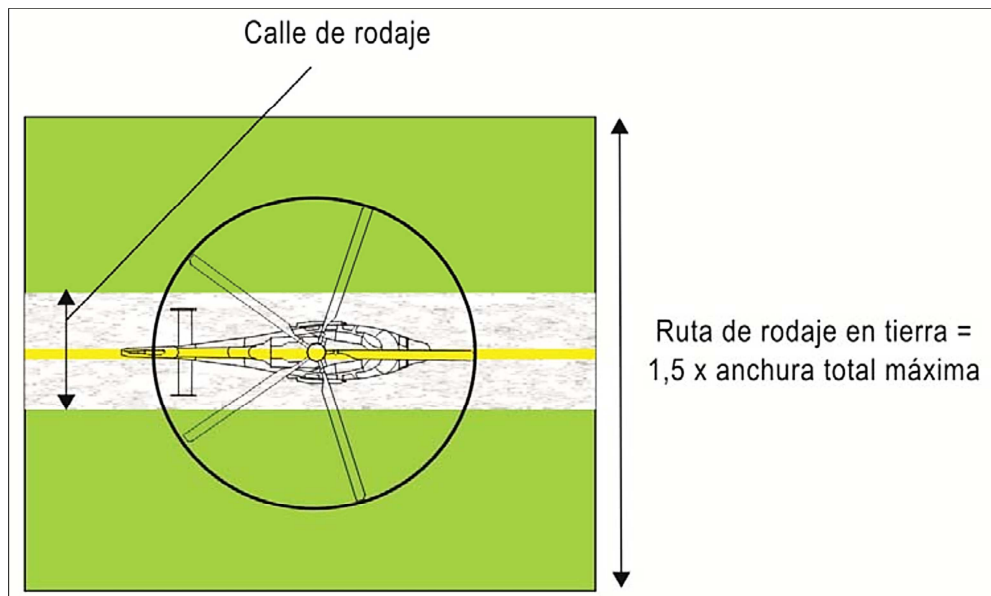
**Nota.-** Una ruta de rodaje aéreo está prevista para el movimiento de un helicóptero por encima de la superficie a la altura normalmente asociada con el efecto de suelo y a velocidades respecto al suelo inferiores a **37 km/h (20 kt)**

**3.1.10.1** La anchura mínima de la ruta de rodaje aéreo para helicópteros será el doble de la anchura total del helicóptero de mayor tamaño al que esté destinada.-

**3.1.10.2** Si estuviera emplazada junto con una calle de rodaje para posibilitar las operaciones de rodaje tanto en tierra como aéreo (Véase la **Figura 3-4**):

- a) la ruta de rodaje aéreo para helicópteros estará ubicada en el centro de la calle de rodaje; y
- b) los objetos esenciales ubicados en la ruta de rodaje aéreo para helicópteros:
- 1) no estarán ubicados a menos de **50 cm** hacia fuera del borde de la calle de rodaje para helicópteros;
  - 2) no penetraran el plano que se inicie a **50 cm** hacia fuera del borde de la calle de rodaje para helicópteros y a una altura de **25 cm** por encima de la superficie de la calle de rodaje que se incline hacia arriba y hacia fuera con una inclinación del **5%**.-

**3.1.10.3 Recomendación.-** Las pendientes de la superficie de las rutas de rodaje aéreo para helicópteros que no estén emplazados junto con una calle de rodaje no deberían exceder las limitaciones de aterrizaje en pendiente de los helicópteros para los que esté prevista esa ruta de rodaje aéreo para helicópteros. En todo caso, la pendiente transversal no debería exceder del **10%** y la pendiente longitudinal no debería exceder del **7%**.-



### Figura 3-3. Ruta/calle de rodaje aéreo para helicópteros.

#### 3.1.11 Puestos de estacionamiento de helicópteros.-

**Nota.-** Las disposiciones de esta sección no especifican el emplazamiento de los puestos de estacionamiento de helicópteros pero permiten un alto grado de flexibilidad en el diseño general del helipuerto. No obstante, no se considera buena práctica emplazar puestos de estacionamiento de helicópteros debajo de una trayectoria de vuelo. Para más orientación véase el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**.-

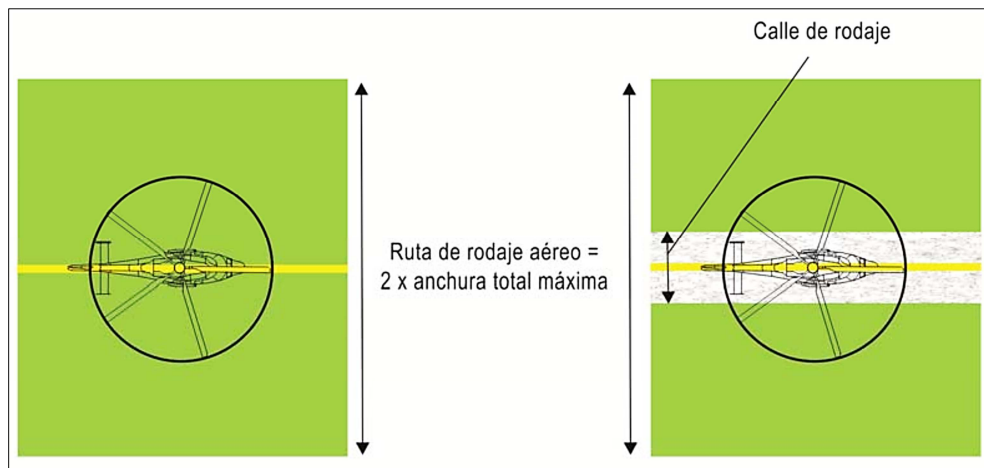
##### 3.1.11.1 El puesto de estacionamiento para helicópteros:

- a) proporcionará:
- 1) un área libre de obstáculos, de suficiente tamaño y forma para contener todas las partes del helicóptero de mayor tamaño para el que esté destinado cuando el helicóptero esté colocado dentro del puesto;
  - 2) una superficie:
    - i) resistente a los efectos de la deflexión descendente de la corriente del rotor;
    - ii) que no tenga irregularidades que interfieran con las maniobras de los helicópteros;
    - iii) capaz de soportar las cargas previstas;
    - iv) con suficiente fricción para evitar que los helicópteros se deslicen y las personas se resbalen; y
    - v) que tenga un drenaje adecuado que no interfiera con el control o la estabilidad de un helicóptero de ruedas al maniobrar bajo su propia fuerza motriz o al estar inmóvil.

- b) estará vinculado a un área de protección.-

##### 3.1.11.2 Las dimensiones mínimas del puesto de estacionamiento de helicópteros serán:

- a) un círculo de un diámetro equivalente a **1,2 D** del helicóptero de mayor tamaño al que esté destinado; o
- b) cuando exista una limitación de anchura suficiente para las maniobras y el posicionamiento para cumplir el requisito del ítem **3.1.11.1 a) 1)**, pero no inferior a **1,2** veces la anchura total del helicóptero de mayor tamaño para el que esté previsto el puesto de estacionamiento.-



**Figura 3-4. Ruta de rodaje aéreo y ruta/calle combinada de rodaje aéreo para helicópteros.**

**Nota 1.-** En el caso de puestos de estacionamiento de helicópteros que sólo se utilicen para rodaje, podría usarse una anchura inferior a **1,2 D**, pero que proporcione suficiente contención y no impida ninguna de las funciones de los puestos de estacionamiento (de acuerdo con **3.1.11.1 a) 1)**.-

**Nota 2.-** En el caso de puestos de estacionamiento de helicópteros que se utilicen para virajes en tierra, podrán incidir en las dimensiones mínimas los datos sobre el círculo de viraje que suministre el fabricante, que bien podrían superar el valor de **1,2 D**. Para más orientación véase el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**.-

**3.1.11.3 Recomendación.-** La pendiente media de un puesto de estacionamiento de helicópteros en cualquier dirección no debería exceder del **2%**.-

**3.1.11.4** Cada uno de los puestos de estacionamiento de helicópteros tendrá señales de posicionamiento para indicar claramente dónde debe colocarse el helicóptero y, por su forma, las limitaciones de maniobra que pudiera haber.-

**3.1.11.5** Los puestos de estacionamiento estarán rodeados de un área de protección que no precisa ser sólida.-

**3.1.12 Área de protección.-**

**3.1.12.1** El área de protección proporcionará:

- a) un área libre de obstáculos, excepto los objetos esenciales que por su función estén allí;
- b) si es sólida, una superficie contigua y al mismo nivel que el puesto de estacionamiento, que sea resistente a los efectos de la deflexión descendente de la corriente del rotor y tenga drenaje adecuado.-

**3.1.12.2** Cuando esté vinculada a un puesto de estacionamiento para viraje, el área de protección se extenderá hacia fuera desde la periferia del puesto sobre una distancia de **0,4 D** (Véase la **Figura 3-5**)-.

**3.1.12.3** Cuando esté vinculada a un puesto de estacionamiento para rodaje, la anchura mínima del puesto de estacionamiento y del área de protección no será menor a la anchura de la ruta de rodaje conexa (Véase las **Figuras 3-6** y **3-7**)-.

**3.1.12.4** Cuando esté vinculada a un puesto de estacionamiento para uso no simultáneo (Véase las **Figuras 3-8** y **3-9**):

- a) el área de protección de los puestos adyacentes podrá superponerse, pero no será inferior al área de protección exigida para los puestos adyacentes más grandes; y
- b) el puesto de estacionamiento adyacente inactivo podrá contener un objeto estático que deberá, sin embargo, estar totalmente dentro de los límites del puesto.

**Nota.-** Para garantizar que únicamente esté activo uno de los puestos adyacentes a la vez, las instrucciones a los pilotos en la **AIP** dejarán claro que rige una limitación para el uso de los puestos.-

**3.1.12.5** No se permitirá ningún objeto móvil en el área de protección durante las operaciones de helicópteros.-

**3.1.12.6** Los objetos esenciales emplazados en el área de protección:

- a) si están emplazados a una distancia inferior a **0,75 D** del centro del puesto de estacionamiento de helicópteros, no sobresaldrán de un plano a una altura de **5 cm** por encima del plano de la zona central; y
- b) si están emplazados a una distancia de **0,75 D** o más del centro del puesto

de estacionamiento de helicópteros, no sobresaldrán de un plano a una altura de **25 cm** por encima del plano de la zona central y cuya pendiente ascendente y hacia fuera sea del **5%**.-

**3.1.12.7 Recomendación.-** *Si el área de protección es sólida, no debería tener una pendiente ascendente de más del 4% hacia fuera del borde del puesto de estacionamiento.-*

**3.1.13 Emplazamiento de una FATO en relación con una pista o calle de rodaje.-**

**3.1.13.1** Cuando la **FATO** esté situada cerca de una pista o de una calle de rodaje y se prevean operaciones simultáneas, la distancia de separación entre el borde de una pista o calle de rodaje y el borde de la **FATO** no será inferior a la magnitud correspondiente de la **Tabla 3-1**.-

**3.1.13.2 Recomendación.-** *La FATO no debería emplazarse:*

- a) cerca de intersecciones de calles de rodaje o de puntos de espera en los que sea probable que el chorro del motor de reacción cause fuerte turbulencia; o
- b) cerca de zonas en las que sea probable que se genere torbellino de estela de aviones.-

**Tabla 3-1. Distancia mínima de separación para la FATO en operaciones simultáneas.**

Si la masa del avión y/o la masa del helicóptero son	Distancia entre el borde de la FATO y el borde de la pista o el borde de la calle de rodaje
hasta 3 175 kg exclusive	60 m
desde 3 175 kg hasta 5 760 kg exclusive	120 m
desde 5 760 kg hasta 100 000 kg exclusive	180 m
de 100 000 kg o más	250 m

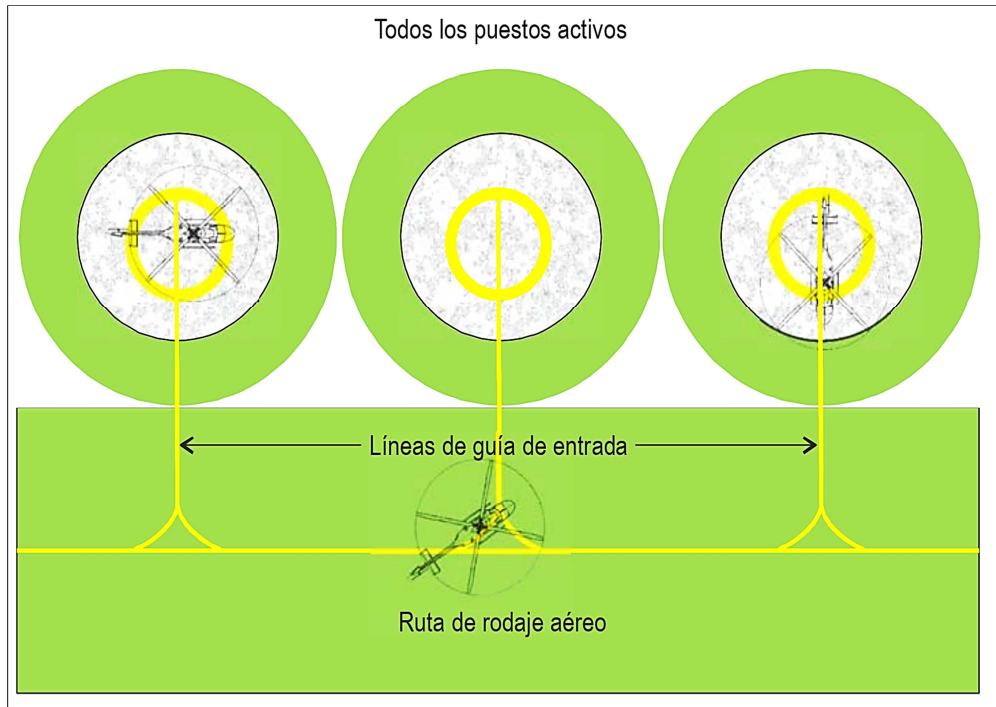


Figura 3-5. Puestos de viraje (en rutas/calles de rodaje aéreo) – uso simultáneo.

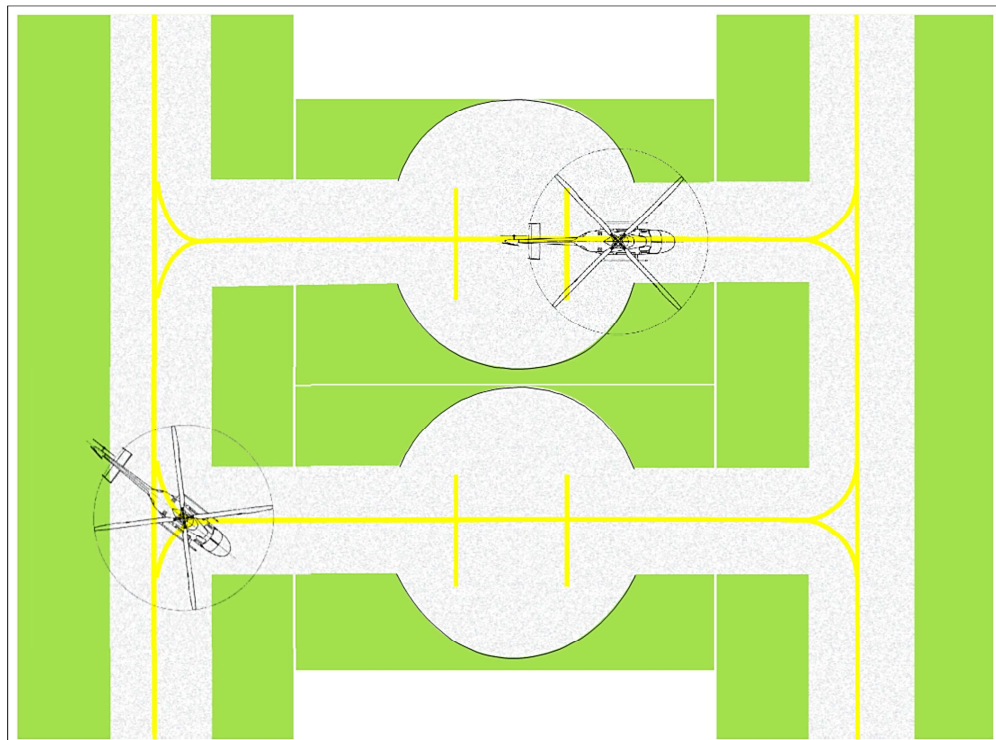
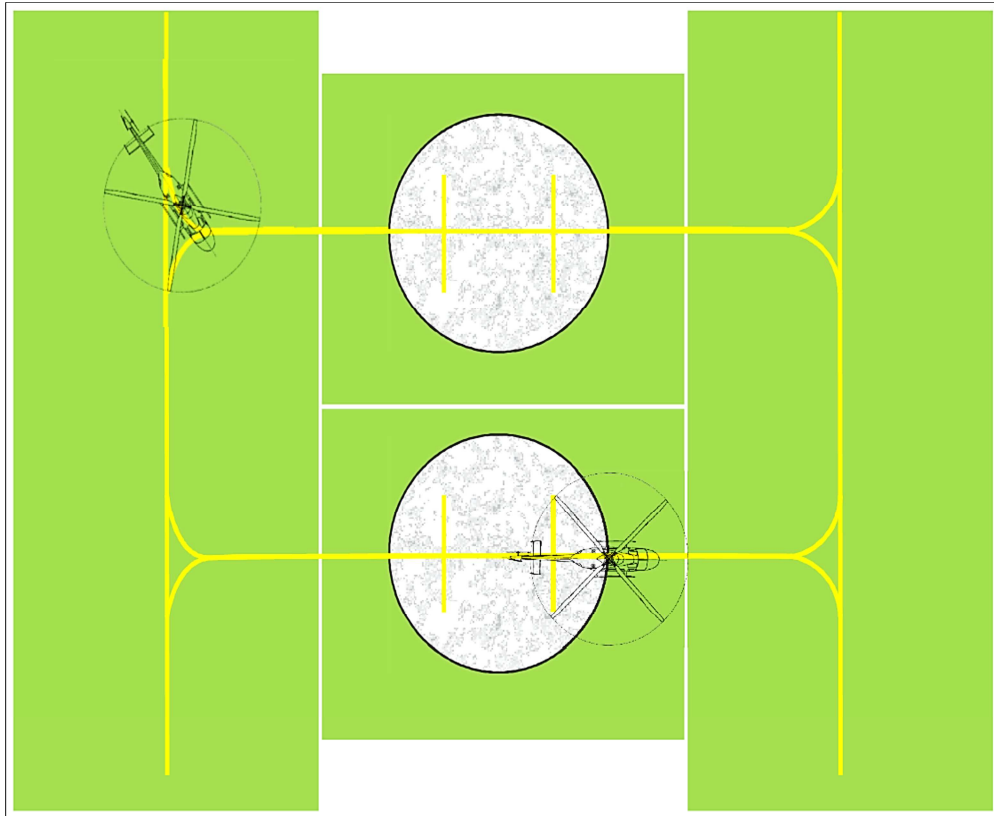
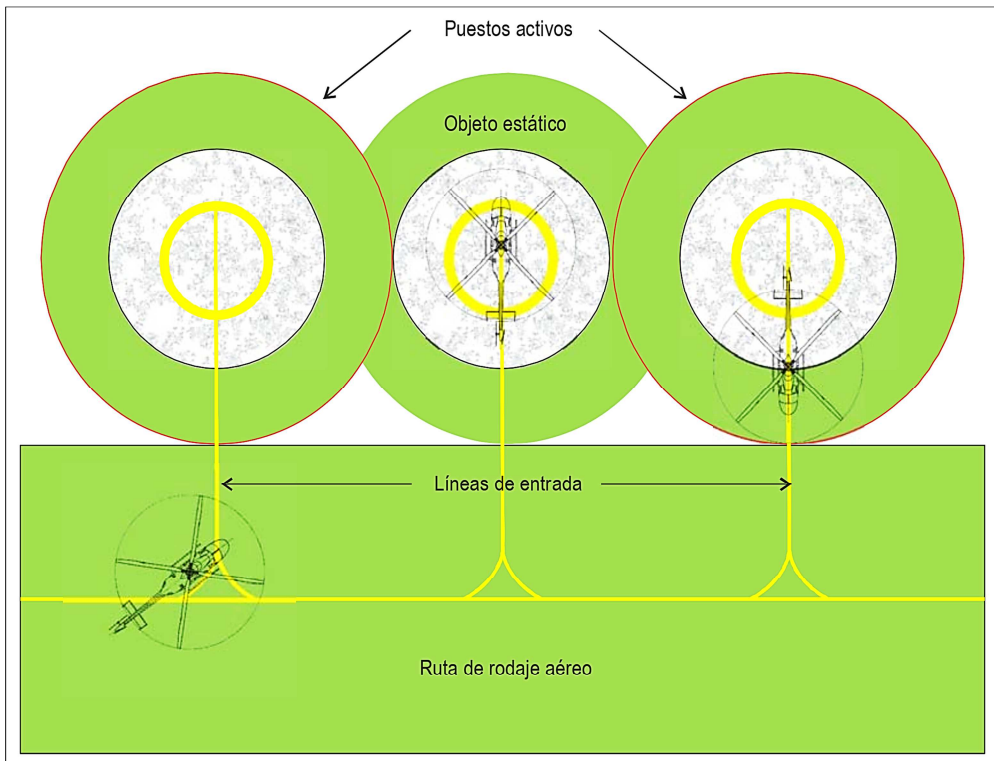


Figura 3-6. Puestos de rodaje en tierra (en rutas/calles de rodaje en tierra) en uso simultáneo.

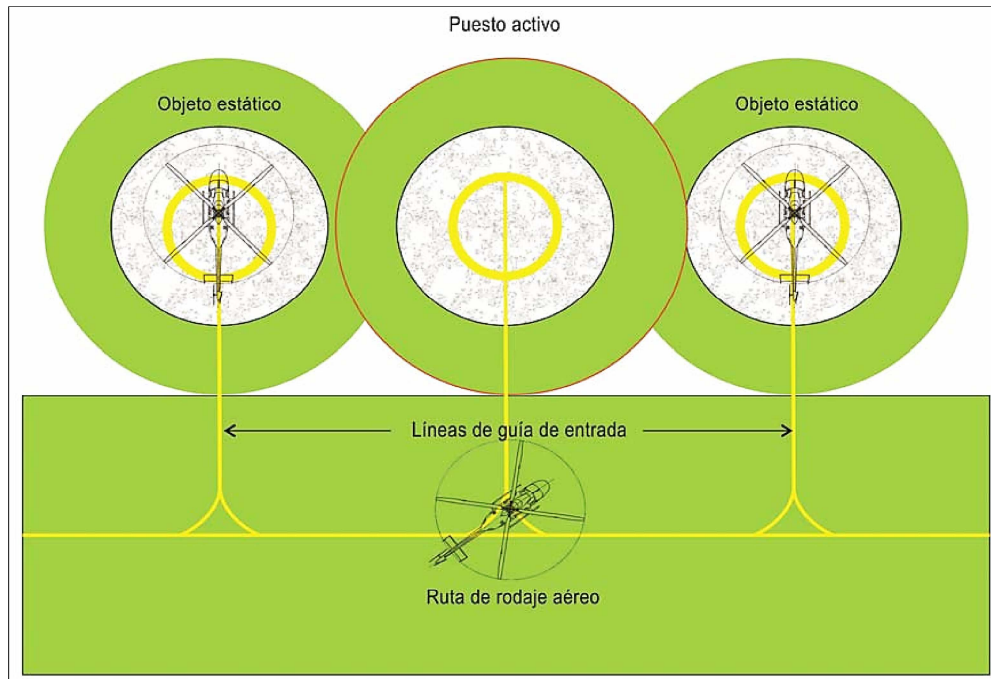


**Figura 3-7. Puestos de rodaje aéreo (en ruta de rodaje aéreo) en uso simultáneo.**





**Figura 3-8. Puestos para viraje (en rutas/calles de rodaje aéreo) – uso no simultáneo – puestos exteriores activos.**



**Figura 3-9. Puestos para viraje (en ruta de rodaje aéreo) en uso no simultáneo – puesto interior activo.**

### 3.2

#### HELIPLATAFORMAS.-

**Nota.-** Las especificaciones siguientes se refieren a las heliplataformas emplazadas en estructuras destinadas a actividades tales como explotación mineral, investigación o construcción. Véanse en 3.4 las disposiciones correspondientes a los helipuertos a bordo de buques.-

#### 3.2.1

##### FATO y TLOF.-

**Nota 1.-** Se supone que, para heliplataformas con una **FATO** de **1 D** o mayor, la **FATO** y la **TLOF** ocuparán siempre el mismo espacio y tendrán la misma capacidad de soportar cargas de manera que coincidan. Para heliplataformas que sean menores que **1 D**, la reducción del tamaño se aplica sólo a la **TLOF**, que constituye un área que soporta cargas. En este caso, la **FATO** sigue permaneciendo a **1 D**, pero la porción que se extiende más allá del perímetro de la **TLOF** no necesita ser resistente a cargas para helicópteros. Puede suponerse que el emplazamiento de la **TLOF** y la **FATO** coinciden.-

**Nota 2.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación sobre los efectos de la dirección y turbulencia del aire, de la velocidad de los vientos predominantes y de las altas temperaturas de los escapes de turbinas de gas o del calor de combustión irradiado en el lugar de la **FATO**.-

**Nota 3.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación sobre el diseño y señales de zonas de estacionamiento en heliplataformas.-

##### 3.2.1.1

Las especificaciones de 3.3.14 y 3.3.15 se aplicarán a heliplataformas terminadas el 1 de enero de 2012 o después.-

- 3.2.2** Las heliplataformas tendrán una **FATO**, y una **TLOF** coincidente o emplazada en el mismo sitio.-
- 3.2.3** La **FATO** puede ser de cualquier forma, pero su tamaño será suficiente para contener un área dentro de la cual quepa un círculo de diámetro no menor que **1 D** del helicóptero más grande para el cual esté prevista la heliplataforma.-
- 3.2.4** La **TLOF** puede ser de cualquier forma, pero su tamaño será suficiente para contener:
- a) helicópteros con una **MTOM** de más de **3175 kg**, un área dentro de la cual quepa un círculo de diámetro no menor que **1 D** del helicóptero más grande para el cual esté prevista la heliplataforma; y
  - b) helicópteros con una **MTOM** de **3175 kg** o menos, un área dentro de la cual quepa un círculo de diámetro no menor de **0,83 D** del helicóptero más grande para el cual esté prevista la heliplataforma.-
- 3.2.5** **Recomendación.-** Para helicópteros con una **MTOM** de **3175 kg** o menos, la **TLOF** debería ser de un tamaño suficiente para contener un área dentro de la cual quepa un círculo de diámetro no menor que **1 D** del helicóptero más grande para el cual esté prevista la heliplataforma.-
- 3.2.6** La heliplataforma se organizará para asegurar que se proporciona un espacio libre suficiente y sin obstrucciones para circulación del aire por debajo de la misma que abarque las dimensiones completas de la **FATO**.-
- Nota.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación específica sobre las características de dicho espacio para circulación de aire. Como regla general, excepto para superestructuras bajas de tres pisos o menos, un espacio de aire suficiente será de por lo menos **3 m**.-
- 3.2.7** **Recomendación.-** La **FATO** debería emplazarse de modo que se evite, en la medida de lo posible, la influencia de los efectos ambientales, incluida la turbulencia, sobre la **FATO**, que podrían tener consecuencias adversas para las operaciones de helicópteros.-
- 3.2.8** La **TLOF** será resistente a cargas dinámicas.-
- 3.2.9** En la **TLOF** deberá preverse el efecto de suelo.-
- 3.2.10** No se permitirá ningún objeto fijo lindante con el borde de la **TLOF**, salvo los objetos frangibles que, por su función, deban estar emplazados en el área.-
- 3.2.11** Para toda **TLOF** de **1 D** o más y toda **TLOF** diseñada para ser utilizada por helicópteros y cuyo valor **D** sea superior a **16,0 m**, la altura de los objetos instalados en el sector despejado de obstáculos, que por su función tengan que estar emplazados en el borde de la **TLOF**, no excederá de **25 cm**.-
- 3.2.12** **Recomendación.-** Para toda **TLOF** de **1 D** o más y toda **TLOF** diseñada para ser utilizada por helicópteros y cuyo valor **D** sea a **16 m**, la altura de los objetos instalados en el sector despejado de obstáculos, que por su función tengan que estar emplazados en el borde de la **TLOF**, debería ser la más baja posible y en ningún caso debería exceder de **15 cm**.-
- 3.2.13** Para toda **TLOF** diseñada para ser utilizada por helicópteros y cuyo valor **D** sea **16m** o inferior, y para toda **TLOF** cuyas dimensiones sean inferiores a **1 D**, los objetos instalados en el sector despejado de obstáculos, cuya función requiera que estén emplazados en el borde de la **TLOF** no tendrán una altura superior a **5 cm**.-
- Nota.-** Normalmente, se evalúa la adecuación de las indicaciones visuales de la iluminación instalada a una altura inferior a **25 cm**, antes y después de la

instalación.-

- 3.2.14** La altura de los objetos, que por su función tengan que estar emplazados dentro de la **TLOF** (como la iluminación o las redes), no será mayor de **2,5 cm**. Tales objetos sólo estarán presentes si no representan un peligro para los helicópteros.-

**Nota.-** Entre los ejemplos de posibles peligros figuran las redes o accesorios elevados en la plataforma que puedan inducir pérdida de estabilidad dinámica en los helicópteros equipados con patines.-

- 3.2.15** Alrededor del borde de una heliplataforma se colocarán dispositivos de seguridad como redes o franjas de seguridad, pero no sobrepasarán la altura de la **TLOF**.-

- 3.2.16** La superficie de la **TLOF** será resistente al resbalamiento tanto de helicópteros como de personas y estará inclinada para evitar que se formen charcos de agua.-

**Nota.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación sobre la forma de lograr que la superficie de la **TLOF** sea resistente al resbalamiento.-

### **3.3 HELIPUERTOS A BORDO DE BUQUES.-**

- 3.3.1** Las especificaciones en **3.3.16** y **3.3.17** se aplicarán a los helipuertos a bordo de buques terminados el 1 de enero de 2012 o después, y el 1 de enero de 2015, respectivamente.-

- 3.3.2** Cuando se dispongan zonas de operación de helicópteros en la proa o en la popa de un buque o se construyan expresamente sobre la estructura del mismo, se considerarán como helipuertos a bordo de un buque construidos ex profeso.-

#### **3.3.3 FATO y TLOF.-**

**Nota.-** Salvo lo dispuesto en **3.4.8 b)**, para los helipuertos a bordo de buques, se supone que la **FATO** y la **TLOF** coinciden. En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación sobre los efectos de la dirección y turbulencia del aire; de la velocidad de los vientos predominantes y de las altas temperaturas de los escapes de turbinas de gas o del calor de combustión irradiado en el lugar de la **FATO**.-

- 3.3.3.1** Los helipuertos a bordo de buques estarán provistos de una **FATO** y una **TLOF** coincidente o emplazada en el mismo sitio.-

- 3.3.4** La **FATO** puede ser de cualquier forma, pero su tamaño será suficiente para contener un área dentro de la cual quepa un círculo de diámetro no menor que **1 D** del helicóptero más grande para el cual esté previsto el helipuerto.-

- 3.3.5** La **TLOF** de un helipuerto a bordo de un buque será resistente a cargas dinámicas.-

- 3.3.6** La **TLOF** de un helipuerto a bordo de un buque dará efecto de suelo.-

- 3.3.7** En helipuertos a bordo de buques hechos ex profeso en otro lugar que no sea la proa o la popa, el tamaño de la **TLOF** será suficiente para contener un círculo de diámetro no menor que **1 D** del helicóptero más grande para el que esté previsto el helipuerto.-

- 3.3.8** En helipuertos a bordo de buques construidos ex profeso en la proa o la popa de un buque, la **TLOF** será de tamaño suficiente para contener:

- a) un círculo de diámetro no menor que **1 D** del helicóptero más grande para el que esté previsto el helipuerto; o
- b) para operaciones con direcciones de toma de contacto limitadas, un área en la que quepan dos arcos opuestos de un círculo de diámetro no menor

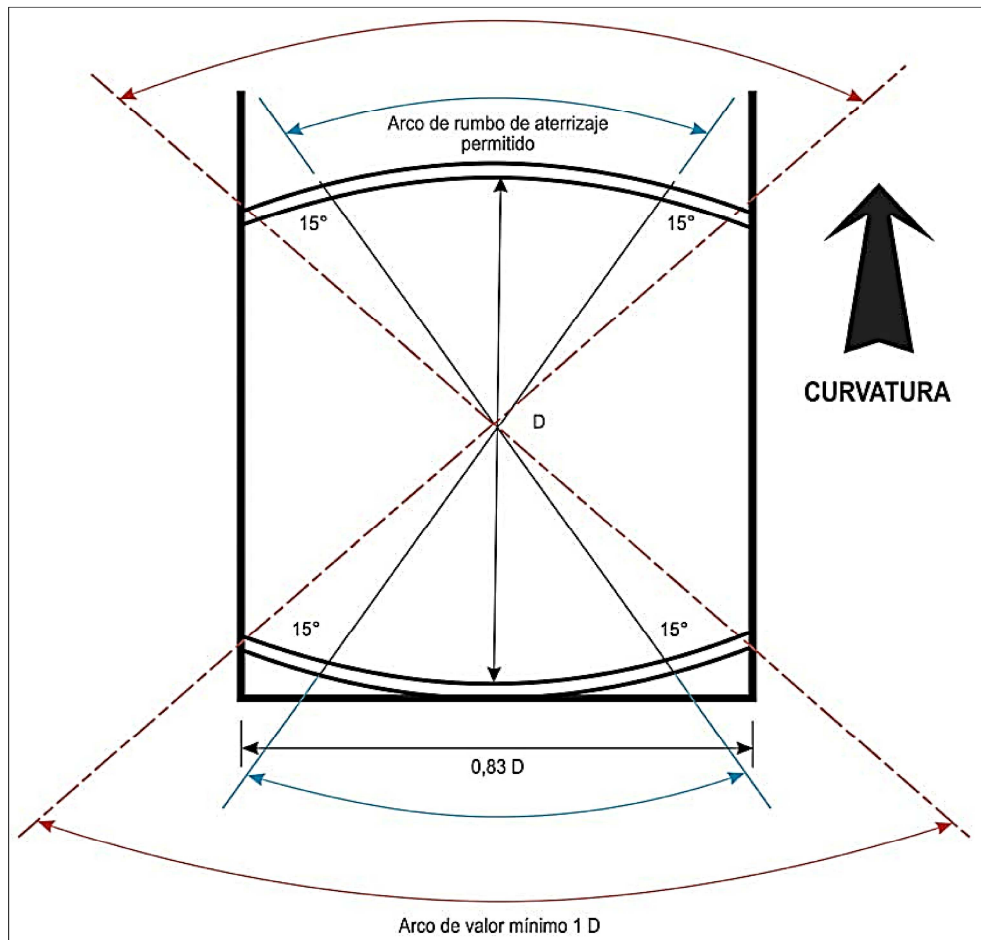
que **1 D** en el sentido longitudinal del helicóptero. La anchura mínima del helipuerto no será menor que **0,83 D**. (Véase la **Figura 3-10**).-

**Nota 1.-** *Será necesario maniobrar el buque para que el viento relativo sea apropiado para el rumbo de toma de contacto del helicóptero.-*

**Nota 2.-** *El rumbo de toma de contacto del helicóptero se limita a la distancia angular subtendida por los rumbos del arco de **1 D**, menos la distancia angular que corresponde a **15º** a cada extremo del arco.-*

- 3.3.9** En helipuertos a bordo de buques que no estén construidos ex profeso, el tamaño de la **TLOF** será suficiente para contener un círculo de diámetro no menor que **1 D** del helicóptero más grande para el que esté previsto el helipuerto.-
- 3.3.10** Los helipuertos a bordo de buques se organizarán para asegurar que se proporciona un espacio libre suficiente y sin obstrucciones para que circule el aire, que abarque las dimensiones completas de la **FATO**.-
- Nota.-** *En el Manual de helipuertos (Doc. 9261), de la OACI, se proporciona orientación específica sobre las características de dicho espacio de circulación de aire. Como regla general, excepto para superestructuras bajas de tres pisos o menos, un espacio de circulación suficiente será de por lo menos **3 m**.-*
- 3.3.11** **Recomendación.-** *La **FATO** debería emplazarse de modo que se evite, en la medida de lo posible, la influencia de los efectos ambientales, incluida la turbulencia, sobre la **FATO**, que pudieran tener consecuencias adversas sobre las operaciones de helicópteros.-*
- 3.3.12** No se permitirá ningún objeto fijo alrededor del borde de la **TLOF**, salvo los objetos frangibles que, por su función, deban colocarse ahí.-
- 3.3.13** Para toda **TLOF** de **1 D** o más y toda **TLOF** diseñadas para ser utilizadas por helicópteros y cuyo valor **D** sea superior a **16 m** la altura de los objetos instalados en el sector despejado de obstáculos, que por su función tengan que colocarse en el borde de la **TLOF**, no excederá de **25 cm**.-
- 3.3.14** **Recomendación.-** *Para toda **TLOF** de **1 D** o más diseñada para ser utilizada por helicópteros y cuyo valor **D** sea **16 m** o inferior, los objetos en el sector despejado de obstáculos, cuya función requiera que estén emplazados en el borde de la **TLOF**, no tendrán una altura superior a **5 cm**.-*
- 3.3.15** Para toda **TLOF** diseñada para ser utilizada por helicópteros y cuyo valor **D** sea **16m** o inferior, y para toda **TLOF** cuyas dimensiones sean inferiores a **1 D**, los objetos en el sector despejado de obstáculos, cuya función requiera que estén emplazados en el borde de la **TLOF**, no tendrán una altura superior a **5 cm**.-
- Nota.-** *Normalmente, se evalúa la adecuación de las indicaciones visuales de la iluminación instalada a una altura inferior a **25 cm**, antes y después de la instalación.-*
- 3.3.16** La altura de los objetos que por su función tengan que estar dentro de la **TLOF** (como luces o redes) no excederá de **2,5 cm**. Tales objetos sólo estarán presentes si no representan un peligro para los helicópteros.-
- 3.3.17** Los dispositivos de seguridad como redes o franjas de seguridad se emplazarán alrededor del borde de los helipuertos a bordo de buques, excepto cuando exista protección estructural, pero no superarán la altura de la **TLOF**.-
- 3.3.18** La superficie de la **TLOF** será resistente al resbalamiento tanto de helicópteros como de personas.-
- 3.3.19** Rumbos de aterrizaje permitidos a bordo de un buque para operaciones con

rumbos restringidos en la Figura 3-10 de la siguiente página.-



**Figura 3-10. Rumbos de aterrizaje permitidos a bordo de un buque para operaciones con rumbos restringidos.**

\*\*\*\*\*

## CAPÍTULO 4.

### ENTORNO DE OBSTÁCULOS.-

**Nota.-** La finalidad de las especificaciones del presente capítulo es describir el espacio aéreo alrededor de los helipuertos para que puedan llevarse a cabo con seguridad las operaciones de helicópteros previstas y evitar, donde existen controles apropiados del Estado, que los 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.-

#### 4.1 SUPERFICIES Y SECTORES LIMITADORES DE OBSTÁCULOS.-

##### 4.1.1 Superficie de aproximación.-

**4.1.1.1 Descripción.** Plano inclinado o combinación de planos o, cuando haya virajes involucrados, una superficie compleja de pendiente ascendente a partir del extremo del área de seguridad operacional y con centro en una línea que pasa por el centro de la **FATO**.-

**Nota.-** En las Figuras 4-1, 4-2, 4-3 y 4-4 se representan las superficies. En la Tabla 4-1 figuran las dimensiones y pendientes de las superficies.-

**4.1.1.2 Características.** Los límites de la superficie de aproximación serán:

- a) un borde interior horizontal y de longitud igual a la anchura/diámetro mínimo o especificado de la **FATO** más el área de seguridad operacional, perpendicular al eje de la superficie de aproximación y emplazado en el borde exterior del área de seguridad operacional;
- b) dos lados que parten de los extremos del borde interior y divergen uniformemente en una proporción especificada a partir del plano vertical que contiene el eje de la **FATO**; y
- c) un borde exterior horizontal y perpendicular al eje de la superficie de aproximación y a una altura especificada de **152 m (500 ft)** por encima de la elevación de la **FATO**.-

**4.1.1.3** La elevación del borde interior será la elevación de la **FATO** en el punto del borde interior que sea el de intersección con el eje de la superficie de aproximación. Para helipuertos destinados a ser utilizados por helicópteros que operan en la Clase de performance **1**, y cuando lo apruebe la autoridad competente, el origen del plano inclinado puede elevarse directamente por encima de la **FATO**.-

**4.1.1.4** La pendiente de la superficie de aproximación se medirá en el plano vertical que contenga el eje de la superficie.-

**4.1.1.5** En el caso de una superficie de aproximación que involucre virajes, ésta será una superficie compleja que contiene la perpendicular horizontal a su eje y la pendiente del eje será la misma que la de una superficie de aproximación en línea recta.-

**Nota.-** (Véase la Figura 4-5).-

**4.1.1.6** En el caso de una superficie de aproximación que involucre virajes, la superficie no contendrá más de una parte en curva.-

**4.1.1.7** Cuando se proporcione una parte en curva de una superficie de aproximación, la

suma del radio del arco que define el eje de la superficie de aproximación y la longitud de la parte rectilínea con origen en el borde interior no será inferior a **575 m**.-

**4.1.1.8** Toda variación en la dirección del eje de una superficie de aproximación se diseñará de modo que no sea necesario un radio de viraje inferior a **270 m**.-

**Nota.-** *En los helipuertos previstos para helicópteros que operen en las Clases de performance 2 y 3, constituye una buena práctica seleccionar las trayectorias de aproximación de modo que sean posibles, en condiciones de seguridad, el aterrizaje forzoso o los aterrizajes con un motor fuera de funcionamiento a fin de que, como requisito mínimo, se eviten las lesiones a las personas en tierra o en el agua o daños materiales. El tipo de helicóptero más crítico para el cual se ha previsto el helipuerto y las condiciones ambientales podrían ser factores para determinar la conveniencia de esas zonas.-*

**4.1.2 Superficie de transición.-**

**Nota.-** *Para una FATO en helipuertos sin aproximación PinS que incorpore una superficie de tramo visual (VSS) no es necesario proporcionar superficies de transición.-*

**4.1.2.1 Descripción.** Superficie compleja que se extiende a lo largo del borde del área de seguridad operacional y parte del borde de la superficie de aproximación/ascenso en el despegue, de pendiente ascendente y hacia fuera hasta una altura predeterminada de **45 m (150 ft)**.-

**Nota.-** *Véase la Figura 4-3. Véase la Tabla 4-1 para las dimensiones y pendientes de las superficies.-*

**4.1.2.2 Características.** Los límites de la superficie de transición serán:

- a) un borde inferior que comienza en un punto situado en el borde de la superficie de aproximación/ascenso en el despegue, a una altura especificada por encima del borde inferior que se extiende siguiendo el borde de la superficie de aproximación/ascenso en el despegue hasta el borde interior de la superficie de aproximación/ascenso en el despegue y desde allí, por toda la longitud del borde del área de seguridad operacional, paralelamente al eje de la **FATO**; y
- b) un borde superior situado a una altura especificada por encima del borde inferior, según se indica en la **Tabla 4-1**.-

**4.1.2.3** La elevación de un punto en el borde inferior será:

- a) a lo largo del borde de la superficie de aproximación/ascenso en el despegue — igual a la elevación de la superficie de aproximación/ascenso en el despegue en dicho punto; y
- b) a lo largo del área de seguridad operacional — igual a la elevación del borde interior de la superficie de aproximación/ascenso en el despegue.-

**Nota 1.-** *Si el origen del plano inclinado de la superficie de aproximación/ascenso en el despegue se eleva conforme a lo aprobado por la autoridad competente, la elevación del origen de la superficie de transición se aumentará en consecuencia.-*

**Nota 2.-** *Como consecuencia de b), la superficie de transición a lo largo del área de seguridad operacional será curva si el perfil de la FATO es curvo, o plana si el perfil es rectilíneo.-*

**4.1.2.4** La pendiente de la superficie de transición se medirá en un plano vertical

perpendicular al eje de la **FATO**.-

#### 4.1.3 **Superficie de ascenso en el despegue.-**

**4.1.3.1 Descripción.** Un plano inclinado, una combinación de planos o, cuando se incluye un viraje, una superficie compleja ascendente a partir del extremo del área de seguridad operacional y con el centro en una línea que pasa por el centro de la **FATO**.-

**Nota.-** Véanse en la Tabla 4-1 las dimensiones y pendientes de las superficies. Véanse en las Figuras 4-1, 4-2, 4-3 y 4.4 los diagramas de las superficies.-

**4.1.3.2 Características.** Los límites de la superficie de ascenso en el despegue serán:

- a) un borde interior de longitud igual a la anchura o diámetro mínimo especificados de la **FATO** más el área de seguridad operacional, perpendicular al eje de la superficie de ascenso en el despegue y situada en el borde exterior del área de seguridad operacional.-
- b) dos bordes laterales que parten de los extremos del borde interior, y divergen uniformemente a un ángulo determinado a partir del plano vertical que contiene el eje de la **FATO**; y
- b) un borde exterior horizontal y perpendicular al eje de la superficie de ascenso en el despegue y a una altura especificada de **152 m (500 ft)** por encima de la elevación de la **FATO**.-

**4.1.3.3** La elevación del borde interior será igual a la de la **FATO** en el punto en el que el borde interior intersecta al eje de la superficie de ascenso en el despegue. Para helipuertos destinados a ser utilizados por helicópteros que operan en la Clase de performance **1**, y cuando lo apruebe la autoridad competente, el origen del plano inclinado puede elevarse directamente por encima de la **FATO**.-

**4.1.3.4** Cuando se proporciona una zona libre de obstáculos la elevación del borde interior de la superficie de ascenso en el despegue estará emplazada en el borde exterior de la zona libre de obstáculos en el punto más alto sobre el suelo basado en el eje de esa zona.-

**4.1.3.5** En el caso de una superficie de ascenso en el despegue en línea recta, la pendiente se medirá en el plano vertical que contiene el eje de la superficie.-

**4.1.3.6** En el caso de una superficie de ascenso en el despegue con viraje, será una superficie compleja que contenga las normales horizontales a su eje, y la pendiente del eje será la misma que para una superficie de ascenso en el despegue en línea recta.-

**Nota.-** Véase la **Figura 4-5**.-

**4.1.3.7** En el caso de una superficie de ascenso en el despegue que involucre virajes, la superficie no contendrá más de una parte en curva.-

**4.1.3.8** Cuando se proporcione una parte en curva de una superficie de ascenso en el despegue, la suma del radio del arco que define el eje de la superficie de ascenso en el despegue y la longitud de la parte rectilínea con origen en el borde interior no será inferior a **575 m**.-

**4.1.3.9** Cualquier variación de dirección del eje de una superficie de ascenso en el despegue se diseñará de modo que no exija un viraje cuyo radio sea inferior a **270 m**.-

**Nota 1.-** La performance de despegue de helicóptero se reduce en una curva y, de esta forma, una parte rectilínea a lo largo de la superficie de ascenso en el



despegue antes del inicio de la curva permite lograr una aceleración.-

**Nota 2.-** En el caso de helipuertos previstos para helicópteros que operen en las Clases de performance 2 o 3, constituye una buena práctica seleccionar las trayectorias de salida de modo que sean posibles en condiciones de seguridad el aterrizaje forzoso o los aterrizajes con un motor fuera de funcionamiento a fin de que, como requisito mínimo, se eviten las lesiones a las personas en tierra o en el agua o los daños materiales. El tipo de helicóptero más crítico para el cual se ha previsto el helipuerto, y las condiciones ambientales, pueden ser factores para determinar la conveniencia de esas zonas.-

#### 4.1.4 Sector/superficie despejados de obstáculos – heliplataformas.-

**4.1.4.1 Descripción.** Superficie compleja que comienza y se extiende desde un punto de referencia sobre el borde de la **FATO** de una heliplataforma. En el caso de una **TLOF** menor que **1 D**, el punto de referencia se localizará a no menos de **0,5 D** del centro de la **TLOF**.-

**4.1.4.2 Características.** Un sector o superficie despejados de obstáculos subtenderán un arco de un ángulo especificado.-

**4.1.4.3** El sector despejado de obstáculos de una heliplataforma constará de dos componentes, uno por encima y otro por debajo del nivel de la heliplataforma.-

**Nota.-** Véase la **Figura 4-7**.-

- a) por encima del nivel de la heliplataforma. La superficie será un plano horizontal al nivel de la elevación de la superficie de la heliplataforma y subtenderá un arco de por lo menos **210°** con el ápice localizado en la periferia del círculo **D** que se extienda hacia afuera por una distancia que permita una trayectoria de salida sin obstrucciones apropiada para el helicóptero para el que esté prevista la heliplataforma.-
- b) por debajo del nivel de la heliplataforma. Dentro del arco (mínimo) de **210°**, la superficie se extenderá, además, hacia abajo del borde de la **FATO** por debajo de la elevación de la heliplataforma hasta el nivel del agua en un arco no menor de **180°** que pase por el centro de la **FATO** y hacia afuera por una distancia que permita franquear en forma segura los obstáculos debajo de la heliplataforma en caso de falla de motor del tipo de helicóptero para el que esté prevista la heliplataforma.-

**Nota.-** En los dos sectores despejados de obstáculos antes mencionados, para helicópteros que operen en las Clases de performance 1 ó 2, la extensión horizontal de estas distancias desde la heliplataforma será compatible con la capacidad de operación con un motor inactivo del tipo de helicóptero que ha de utilizarse.-

#### 4.1.5 Sector/superficie con obstáculos sujetos a restricciones — heliplataformas.-

**Nota.-** Cuando necesariamente haya obstáculos en la estructura, la heliplataforma puede tener un sector con obstáculos sujetos a restricciones (**LOS**).-

**4.1.5.1 Descripción.** Superficie compleja cuyo origen es el punto de referencia del sector despejado de obstáculos y que se extiende por el arco no cubierto por el sector despejado de obstáculos, dentro de la cual se prescribirá la altura de los obstáculos sobre el nivel de la **TLOF**.-

**4.1.5.2 Características.** Un sector con obstáculos sujetos a restricciones no subtenderá un arco mayor de **150°**. Sus dimensiones y ubicación serán las indicadas en la **Figura 4-8** para una **FATO** de **1D** con una **TLOF** coincidente, y en la **Figura 4-9**

para una TLOF de **0,83 D**.-

#### 4.2 REQUISITOS DE LIMITACIÓN DE OBSTÁCULOS.-

**Nota 1.-** Los requisitos para las superficies limitadoras de obstáculos se especifican basándose en el uso previsto de la **FATO**, o sea, la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o aterrizaje, o la maniobra de despegue y tipo de aproximación, y se prevé aplicarlos cuando la **FATO** se utilice en tales operaciones. Cuando las operaciones se llevan a cabo hacia o desde ambas direcciones de una **FATO**, la función de ciertas superficies puede verse anulada debido a los requisitos más estrictos de otra superficie más baja.-

**Nota 2.-** En la sección de helipuertos en tierra del Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, hay una orientación sobre superficies de protección contra obstáculos, para cuando se instala un sistema visual indicador de pendiente de aproximación (**VASIS**).-

##### 4.2.1 Helipuertos de superficie.-

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

**Nota 2.-** En la sección de helipuertos en tierra del Manual de helipuertos (**Doc. 9261**), de la **OACI**, hay una orientación sobre superficies de protección contra obstáculos, para cuando se instala un sistema visual indicador de pendiente de aproximación (**VASIS**).-

4.2.1.1 Se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos para **FATO** en helipuertos con procedimientos de aproximación a un punto en el espacio (**PinS**) que utilicen una superficie de tramo visual:

- a) superficie de ascenso en el despegue;
- b) superficie de aproximación; y
- c) superficies de transición.

**Nota 1.-** Véase la **Figura 4-3**.-

**Nota 2.-** En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea (**PANS-OPS, Doc. 8168**) Volumen II, Parte IV, de la **OACI**, se detallan criterios sobre el diseño de procedimientos.-

4.2.1.2 Se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos para **FATO** en helipuertos, diferentes de las especificadas en 4.2.1.1, incluyendo helipuertos con procedimientos de aproximación **PinS** donde no se proporciona una superficie de tramo visual:

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

4.2.1.3 Las pendientes de las superficies limitadoras de obstáculos no serán superiores, ni sus otras dimensiones inferiores, a las que se especifican en la **Tabla 4-1**, y estarán situadas según lo indicado en las **Figuras 4-1, 4-2 y 4-6**.-

4.2.1.4 En los helipuertos que tienen una superficie de aproximación/ascenso en el despegue con un diseño de pendiente de **4,5%**, se permitirá que los objetos penetren en la superficie limitadora de obstáculos, si los resultados de un estudio

aeronáutico aprobado por una autoridad competente han revisado los riesgos conexos y las medidas de mitigación.-

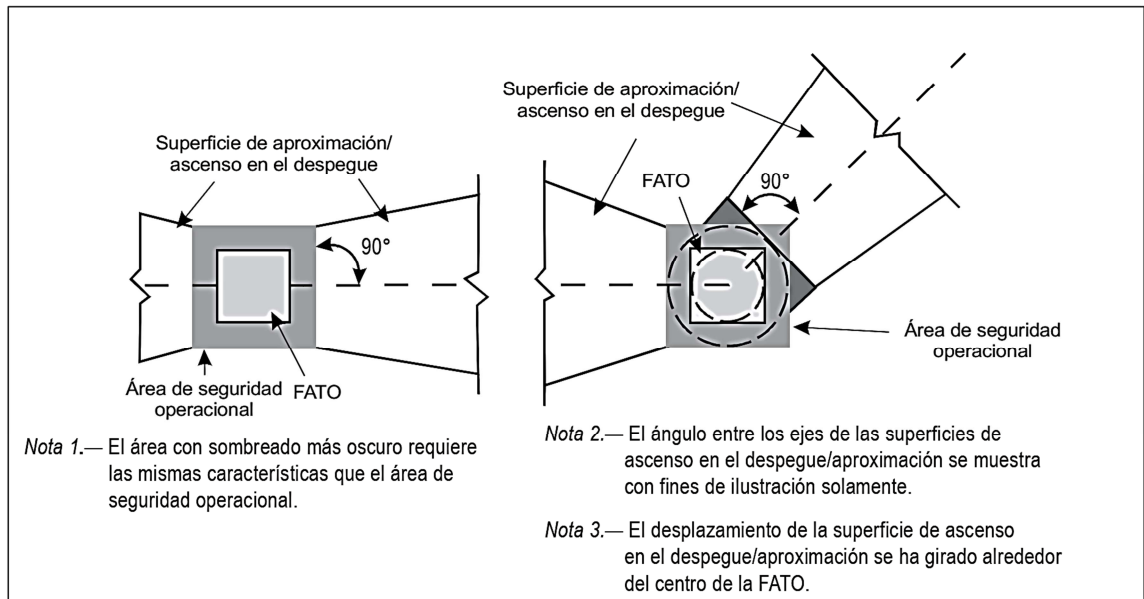
**Nota 1.-** Los objetos identificados pueden limitar la operación del helipuerto.-

**Nota 2.-** En el **Anexo 6, Parte 3**, se proporcionan procedimientos que pueden resultar útiles para determinar en qué medida los obstáculos pueden sobresalir.-

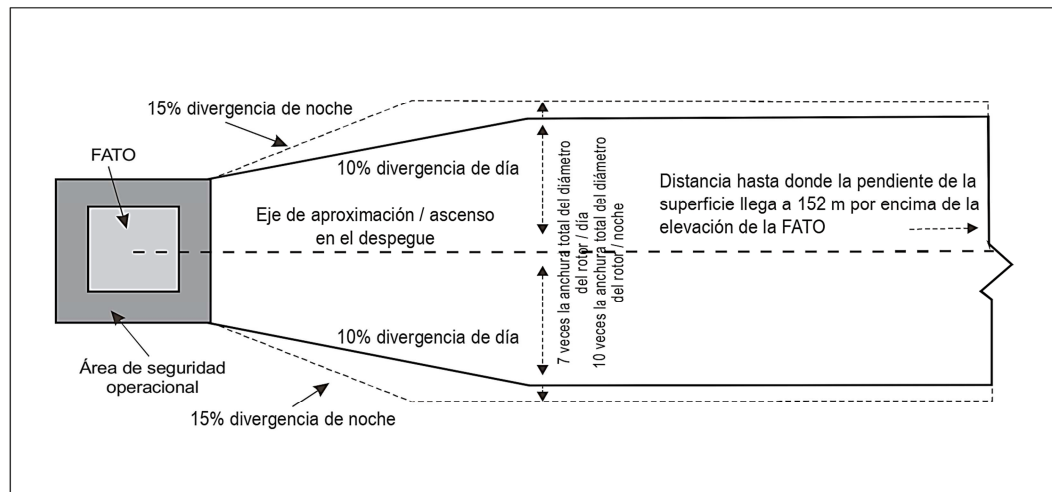
**Tabla 4-1. Dimensiones y pendientes de las superficies limitadoras de obstáculos para todas las FATO visuales.**

**Nota.-** Las categorías de pendiente de la **Tabla 4-1**, pueden no limitarse a una clase de performance específica y pueden ser aplicables a más de una clase de performance. Las categorías de diseño de pendiente de la **Tabla 4-1** representan ángulos mínimos de pendiente de diseño y no pendientes operacionales. La Categoría de pendiente “**A**” corresponde generalmente a los helicópteros que operan en la Clase de performance **1**; la Categoría de pendiente “**B**” corresponde generalmente a los helicópteros que operan en la Clase de performance **3**; y la Categoría de pendiente “**C**” corresponde generalmente a los helicópteros que operan en la Clase de performance **2**. Las consultas con los explotadores de helicópteros ayudarán a determinar la categoría de pendiente apropiada que deberá aplicarse con arreglo al entorno del helipuerto y al tipo de helicóptero más crítico que se prevea utilizará el helipuerto.

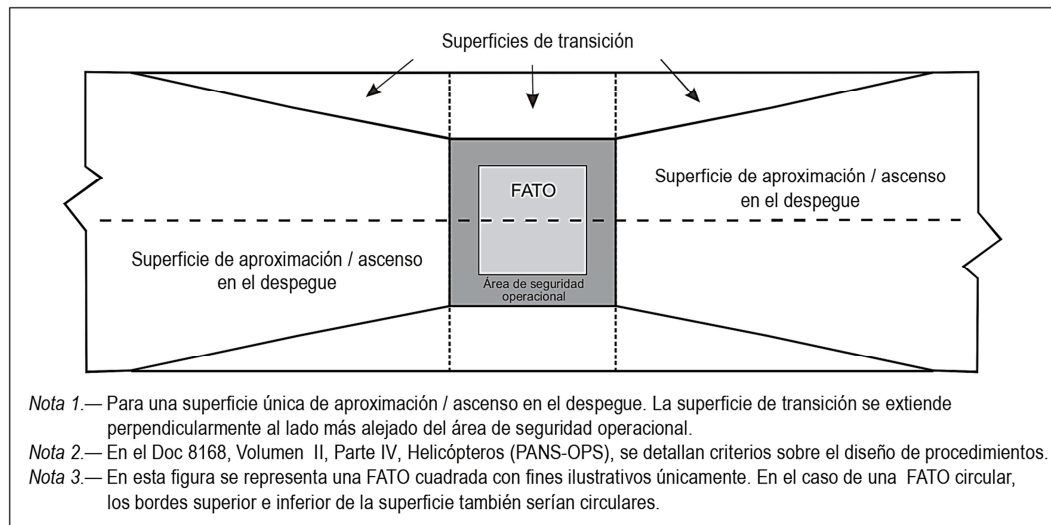
SUPERFICIE y DIMENSIONES	CATEGORÍAS DE DISEÑO DE PENDIENTE		
	A	B	C
<b>SUPERFICIE DE APROXIMACIÓN y ASCENSO EN EL DESPEGUE:</b>			
Anchura del borde interior	Anchura del área de seguridad operacional	Anchura del área de seguridad operacional	Anchura del área de seguridad operacional
Ubicación del borde interior	Límite del área de seguridad operacional (Límite de la zona libre de obstáculos, si se proporciona)	Límite del área de seguridad operacional	Límite del área de seguridad operacional
<b>Divergencia: (1ª y 2ª sección)</b>			
Uso diurno solamente	10%	10%	10%
Uso nocturno	15%	15%	15%
<b>Primera sección:</b>			
Longitud	3 386 m	245 m	1 220 m
Pendiente	4,5% (1:22.2)	8% (1:12.5)	12,5% (1:8)
Anchura exterior	(b)	N/A	(b)
<b>Segunda sección:</b>			
Longitud	N/A	830 m	N/A
Pendiente	N/A	16% (1:6.25)	N/A
Anchura exterior	N/A	(b)	N/A
Longitud total a partir del borde interior (a)	3 386 m	1 075 m	1 220 m
<b>Superficie de transición:(FATO con procedimiento de aproximación PinS y VSS)</b>			
Pendiente	50% (1:2)	50% (1:2)	50% (1:2)
Altura	45 m	45 m	45 m
a) Las longitudes de las superficies de aproximación y ascenso en el despegue de 3 386 m, 1 075 m y 1 220 m relacionadas con las respectivas pendientes lleva al helicóptero hasta 152 m (500 ft) por encima de la elevación de la FATO.			
b) Anchura total de 7 diámetros del rotor en el caso de operaciones diurnas o anchura total de 10 diámetros del rotor en operaciones nocturnas.			



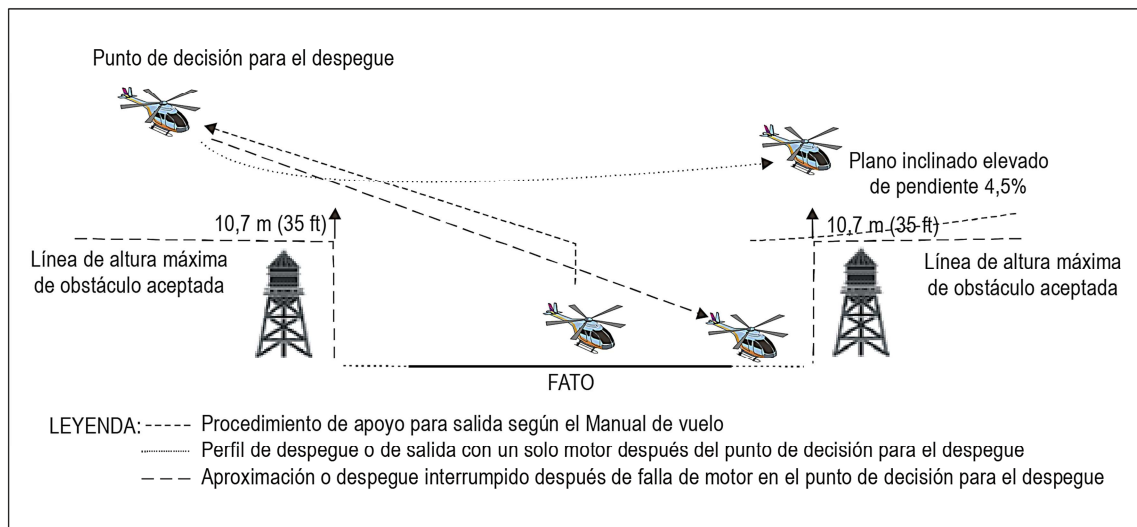
**Figura 4-1. Superficie limitadora de obstáculos – Superficie de ascenso en el despegue y aproximación.**



**Figura 4-2. Anchura de la superficie de ascenso en el despegue/aproximación.**



**Figura 4-3. Superficies de transición para FATO con procedimiento de aproximación PinS con un VSS.**

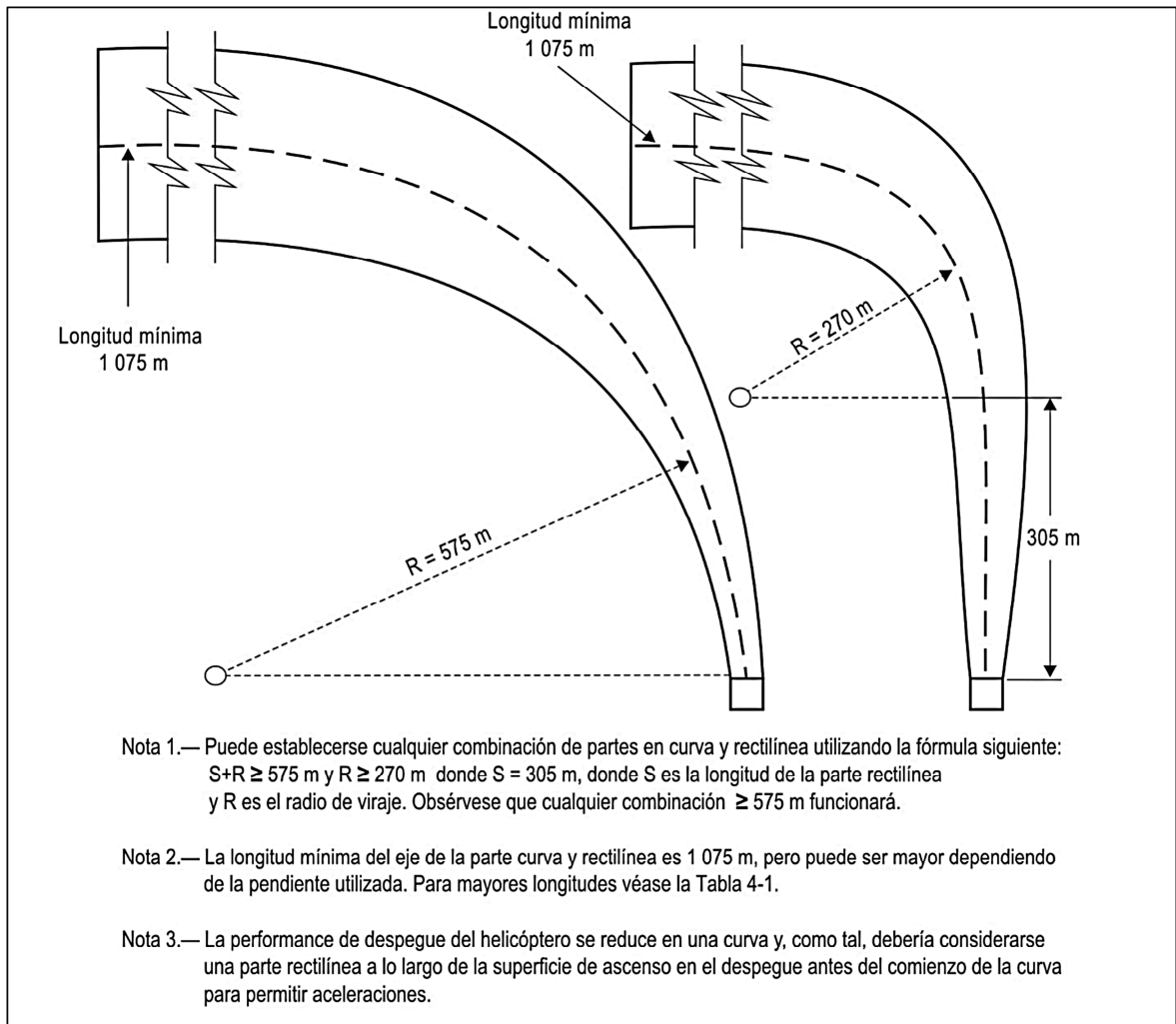


**Figura 4-4. Ejemplo de plano inclinado elevado durante operaciones de Clase de performance 1.**

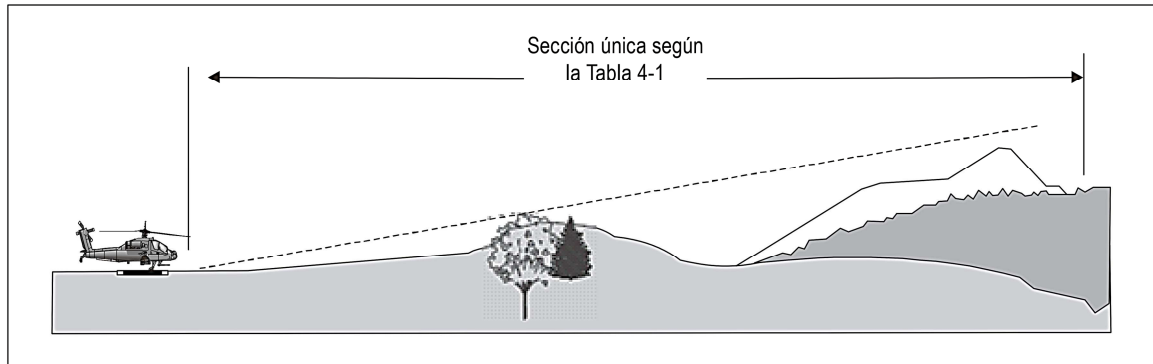
**Nota 1.-** Este diagrama no representa ningún perfil, técnica o tipo de helicóptero específico y tiene por objeto servir de ejemplo genérico. Se muestra un perfil de aproximación y un procedimiento de apoyo para un perfil de salida. Las operaciones específicas del fabricante en la clase de performance 1 pueden representarse en forma diferente en el HFM del helicóptero específico. En el Anexo 6, Parte 3, el Adjunto A proporciona procedimientos de apoyo que pueden resultar útiles para las operaciones en la Clase de performance 1.-

**Nota 2.-** El perfil de aproximación/aterriaje puede no ser la inversa del perfil de despegue.-

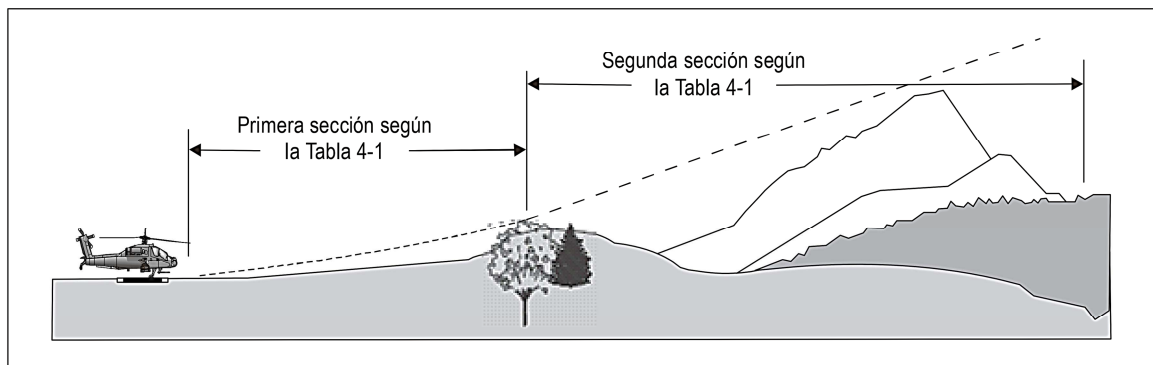
**Nota 3.-** Puede requerirse una evaluación de obstáculos adicional en el área en que se piense aplicar un procedimiento de apoyo. Las limitaciones de la performance del helicóptero y las que figuran en el HFM del helicóptero determinarán la extensión de la evaluación requerida.-



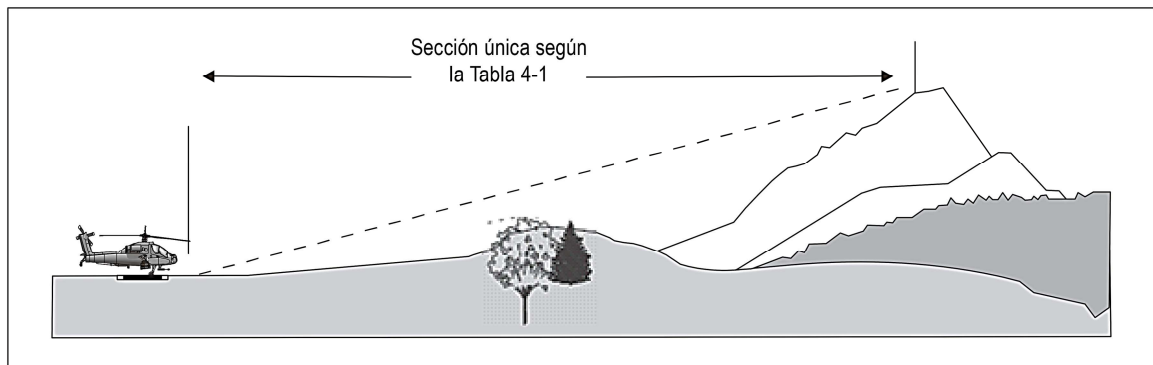
**Figura 4-5. Superficie de aproximación y ascenso en el despegue en curva para todas las FATO.**



a) Superficies de aproximación y ascenso en el despegue - perfil de pendiente "A" - diseño para 4,5%



b) Superficies de aproximación y ascenso en el despegue - perfil de pendiente "B" - diseño para 8% y 16%



c) Superficies de aproximación y ascenso en el despegue - perfil de pendiente "C" - diseño para 12,5%

**Figura 4-6. Superficie de aproximación y ascenso en el despegue con categorías de diseño y pendiente diferentes.**

#### 4.2.1.5

No se permitirán nuevos objetos ni ampliaciones de los existentes por encima de cualesquiera de las superficies indicadas en 4.2.1.1 y 4.2.2, excepto cuando el objeto esté apantallado por un objeto existente e inamovible, o se determine en un estudio aeronáutico aprobado por una autoridad competente que el objeto no comprometerá la seguridad ni afectará de modo importante la regularidad de las operaciones de helicópteros.-

**Nota.-** 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.-**

**4.2.1.6 Recomendación.-** En la medida de lo posible, deberían eliminarse los objetos que sobresalgan por encima de cualesquiera de las superficies mencionadas en **4.2.1.1** y **4.2.2** excepto cuando, el objeto esté apantallado por un objeto existente e inamovible, o se determine en un estudio aeronáutico aprobado por una autoridad competente que el objeto no comprometerá la seguridad ni afectará de modo importante la regularidad de las operaciones de helicópteros.-

**Nota.-** La aplicación de las superficies de aproximación o ascenso en el despegue con viraje, como se especifica en **4.1.1.5** o **4.1.3.6**, puede aliviar el problema creado por objetos que infringen esas superficies.-

**4.2.1.7** Los helipuertos de superficie tendrán por lo menos una superficie de aproximación y ascenso en el despegue. Una autoridad competente emprenderá un estudio aeronáutico cuando sólo se proporcione una única superficie de aproximación y ascenso en el despegue considerando, como mínimo, los factores siguientes:

- a) el área/terreno sobre el cual se realiza el vuelo;
- b) el entorno de obstáculos que rodea el helipuerto y la disponibilidad de al menos una pendiente lateral protegida;
- c) las limitaciones de performance y operacionales de los helicópteros que prevén utilizar el helipuerto; y
- d) las condiciones meteorológicas locales incluyendo los vientos predominantes.-

**4.2.1.8 Recomendación.-** Los helipuertos de superficie deberían tener por lo menos dos superficies de aproximación y ascenso en el despegue para evitar las condiciones de viento a favor, minimizar las condiciones de viento de costado y permitir aterrizajes interrumpidos.-

**Nota.-** Para orientación, véase el Manual de Helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI.-**

#### **4.2.2 Helipuertos elevados.-**

**4.2.2.1** Las superficies limitadoras de obstáculos para helipuertos elevados se ajustarán a los correspondientes a los helipuertos de superficie especificados en **4.2.1.1** a **4.2.1.6.-**

**4.2.2.2** Los helipuertos elevados tendrán por lo menos una superficie de aproximación y ascenso en el despegue. Una autoridad competente emprenderá un estudio aeronáutico cuando sólo se proporcione una superficie única de aproximación y ascenso en el despegue considerando, como mínimo, los factores siguientes.-

- a) el área/terreno sobre el cual se realiza el vuelo;
- b) el entorno de obstáculos que rodea el helipuerto y la disponibilidad de al menos una pendiente lateral protegida;
- c) las limitaciones de performance y operacionales de los helicópteros que prevén utilizar el helipuerto; y
- d) las condiciones meteorológicas locales incluyendo los vientos predominantes.-

**4.2.2.3 Recomendación.-** Los helipuertos de superficie deberían tener por lo menos dos superficies de aproximación y ascenso en el despegue para evitar las condiciones



de viento a favor, minimizar las condiciones de viento de costado y permitir aterrizajes interrumpidos.-

**Nota.-** Para orientación, véase el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**.-

#### 4.2.3 Heliplataformas.-

4.2.3.1 Las heliplataformas tendrán un sector despejado de obstáculos.-

**Nota.-** Las heliplataformas pueden tener un **LOS** (véase 4.1.5.2).-

4.2.3.2 No habrá obstáculos fijos dentro del sector despejado de obstáculos que sobresalgan de la superficie despejada de obstáculos.-

4.2.3.3 En las inmediaciones de la heliplataforma se proporcionará a los helicópteros protección contra obstáculos por debajo del nivel de la heliplataforma. Esta protección se extenderá sobre un arco de por lo menos **180°** con origen en el centro de la **FATO** y con una pendiente descendente que tenga una relación de una unidad en sentido horizontal a cinco unidades en sentido vertical a partir de los bordes de la **FATO** dentro del sector de **180°**. Ésta pendiente descendente puede reducirse a una relación de una unidad en sentido horizontal a tres unidades en sentido vertical dentro del sector de **180°** para helicópteros multimotores que operen en las Clases de performance **1 ó 2** (véase la **Figura 4-7**).-

**Nota.-** Cuando es necesario ubicar, a nivel de la superficie del mar, uno o más buques de apoyo mar adentro (p. ej., un buque de reserva) esenciales para la operación de una instalación mar adentro fija o flotante, pero emplazados próximos de la instalación mar adentro fija o flotante, todo buque de apoyo mar adentro debería ubicarse de modo que no comprometa la seguridad de las operaciones de helicóptero durante despegues de salida o aproximaciones al aterrizaje.-

4.2.3.4 Para **TLOF** de **1 D** y mayores, dentro de la superficie/sector de **150°** con obstáculos sujetos a restricciones hasta una distancia de **0,12 D** medida desde el origen del sector con obstáculos sujetos a restricciones, los objetos no excederán de una altura de **25 cm** por encima de la **TLOF**. Más allá de ese arco y hasta una distancia total de, otro **0,21 D** desde el extremo del primer sector, la superficie con obstáculos sujetos a restricciones aumenta una unidad en sentido vertical por cada dos unidades en sentido horizontal con origen en una altura de **0,05 D** por encima del nivel de la **TLOF** (véase la **Figura 4-8**).-

**Nota.-** Cuando el área circundada por las señales de perímetro de **TLOF** tiene forma no circular, la extensión de los segmentos **LOS** se representa como líneas paralelas al perímetro de la **TLOF** en vez de arcos. La **Figura 4-8** se ha construido partiendo de la hipótesis de que la heliplataforma se organizó en forma octogonal. En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura más orientación sobre plataformas con **FATO** y **TLOF** en cuadrilátero y circulares.-

4.2.3.5 Para una **TLOF** de dimensión inferior a **1 D**, dentro de la superficie/sector de **150°** con obstáculos sujetos a restricciones hasta una distancia de **0,62 D** y comenzando desde una distancia de **0,5 D**, ambas medidas a partir del centro de la **TLOF**, los objetos no tendrán una altura superior a **5 cm** por encima de la **TLOF**. Más allá de ese arco y hasta una distancia total de **0,83 D** del centro de la **TLOF**, la superficie con obstáculos sujetos a restricciones aumenta una unidad en sentido vertical por cada dos unidades en sentido horizontal a partir de una altura de **0,05 D** por encima del nivel de la **TLOF**. (Véase la **Figura 4-9**).-

**Nota.-** Cuando el área circundada por las señales de perímetro de **TLOF** tiene forma no circular, la extensión de los segmentos **LOS** se representa como líneas

paralelas al perímetro de la **TLOF** en vez de arcos. La **Figura 4-9** se ha construido partiendo de la hipótesis de que la heliplataforma se organizó en forma octogonal. En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura más orientación sobre plataformas con **FATO** y **TLOF** en cuadrilátero y circulares.-

#### 4.2.4 Helipuertos a bordo de buques.-

4.2.4.1 Las especificaciones de 4.2.4.4 y 4.2.4.6 se aplicarán a los helipuertos a bordo de buques terminados el 1 de enero de 2012 o después.-

4.2.4.2 **Helipuertos construidos ex profeso emplazados en la proa o en la popa.** Cuando se emplacen áreas de operación de helicópteros en la proa o en la popa de un buque se aplicarán los criterios para heliplataformas.-

4.2.4.3 **Emplazamiento en el centro del buque — construidos ex profeso y no ex profeso.** A proa y a popa de una **TLOF** de **1 D** y mayor habrá dos sectores emplazados simétricamente, cubriendo cada uno un arco de **150°**, con el ápice en la periferia de la **TLOF**. Dentro del área comprendida por estos dos sectores no habrá objetos que sobresalgan del nivel de la **TLOF**, excepto las ayudas esenciales para el funcionamiento seguro del helicóptero y esto únicamente hasta una altura máxima de **25 cm**.-

4.2.4.4 La altura de los objetos, que por su función tengan que estar emplazados dentro de la **TLOF** (como la iluminación o las redes), no será mayor de **2,5 cm**. Tales objetos sólo estarán solamente presentes si no representan un peligro para los helicópteros.-

*Nota.- Como ejemplos de posibles peligros figuran las redes para los helicópteros equipados con patines o los accesorios sobresalientes de la plataforma que puedan inducir pérdida de estabilidad dinámica.-*

4.2.4.5 Para proporcionar mayor protección con respecto a los obstáculos antes y después de la **TLOF**, las superficies elevadas con pendientes de una unidad en sentido vertical y cinco unidades en sentido horizontal, se extenderán desde la longitud total de los bordes de los dos sectores de **150°**. Estas superficies se extenderán una distancia horizontal por lo menos igual a **1 D** del helicóptero más grande para el cual esté prevista la **TLOF** y, ningún obstáculo las penetrará (véase la **Figura 4-10**).-

4.2.4.6 **Helipuertos no construidos ex profeso. Emplazamiento en el costado de un buque.**- No se colocará ningún objeto dentro de la **TLOF** excepto las ayudas esenciales para la operación segura de los helicópteros (como redes o luces) y, en ese caso, sólo de una altura máxima de **2,5 cm**. Tales objetos estarán presentes sólo si no representan un peligro para los helicópteros.-

4.2.4.7 Desde los puntos medios hacia proa y hacia popa del círculo **D** en dos segmentos fuera del círculo se extenderán áreas con obstáculos sujetos a restricciones hasta la barandilla del buque de proa a popa de **1,5** veces la dimensión longitudinal de la **TLOF**, emplazada simétricamente con respecto al bisector de babor a estribor del círculo **D**. Dentro de estas áreas no habrá objetos que sobrepasen una altura máxima de **25 cm** por encima del nivel de la **TLOF**, (véase la **Figura 4-11**). Tales objetos sólo estarán presentes si no representan un peligro para los helicópteros.-

4.2.4.8 Se proveerá una superficie horizontal con obstáculos sujetos a restricciones por lo menos **0,25 D** más allá del diámetro del círculo **D**, que rodeará a los bordes interiores de la **TLOF** hasta los puntos medios hacia proa y hacia popa del círculo **D**. El sector con obstáculos sujetos a restricciones continuará hasta la barandilla del buque hasta una distancia hacia proa y hacia popa de **2,0** veces la dimensión longitudinal de la **TLOF**, emplazada simétricamente con respecto al bisector de babor a estribor del círculo **D**. Dentro de este sector no habrá objetos

que sobresalgan por encima de una altura máxima de **25 cm** del nivel de la **TLOF**.-

**Nota.-** *Todo objeto emplazado dentro de las áreas que se describen en 4.2.4.7 y 4.2.4.8 que supere la altura de la TLOF se notifica al explotador del helicóptero mediante un plano de área de aterrizaje de helicóptero del buque. Para fines de notificación puede ser necesario considerar objetos inamovibles más allá del límite de la superficie prescrita en 4.2.4.8, particularmente si dichos objetos tienen alturas considerablemente superiores a 25 cm y están en estrecha proximidad del límite del LOS. Para orientación véase el Manual de helipuertos (Doc. 9261) de la OACI.-*

**4.2.4.9** **Áreas de carga y descarga con malacate.-** Las áreas designadas para carga y descarga con malacate a bordo de buques constarán de una zona despejada circular de **5 m** de diámetro, y una zona de maniobra concéntrica de **2 D** de diámetro que se extienda desde el perímetro de la zona despejada (véase la **Figura 4-12**).-

**4.2.4.10** La zona de maniobras constará de dos áreas:

- a) la zona interna de maniobras, que se extiende desde el perímetro de la zona despejada y de un círculo de diámetro no menor de **1,5 D**; y
- b) la zona externa de maniobras, que se extiende desde el perímetro de la zona interna de maniobras y de un círculo de diámetro no menor de **2 D**.-

**4.2.4.11** Dentro de la zona despejada de un área designada de carga y descarga con malacate, no se emplazarán objetos que sobresalgan del nivel de la superficie.-

**4.2.4.12** La altura de los objetos emplazados dentro de la zona interna de maniobras de un área designada de carga y descarga con malacate no será de más de **3 m**.-

**4.2.4.13** La altura de los objetos emplazados dentro de la zona externa de maniobras de un área designada de carga y descarga con malacate no será de más de **6 m**.

**Nota.-** *Para orientación, véase el Manual de Helipuertos (Doc. 9261) de la OACI.-*

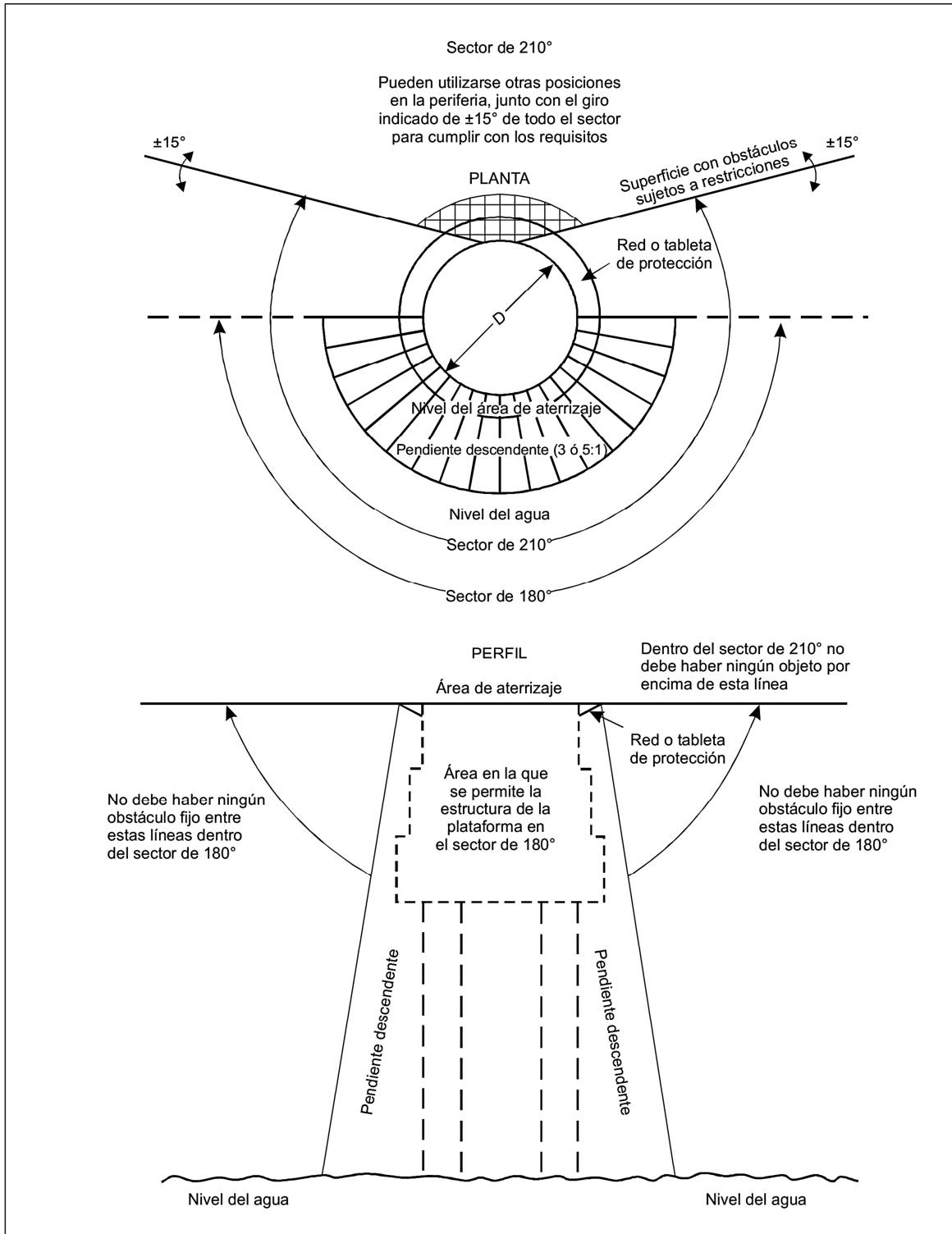
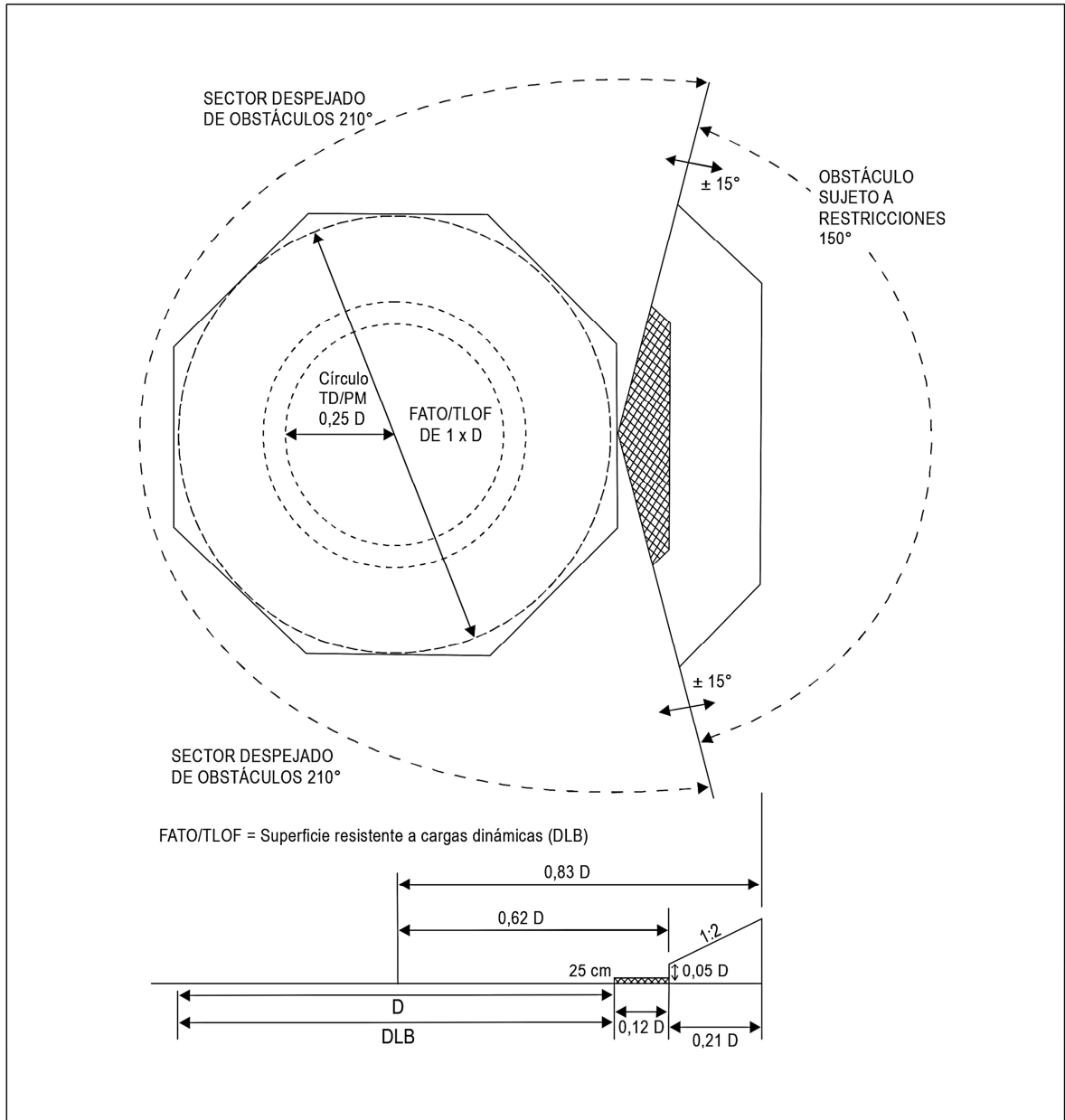
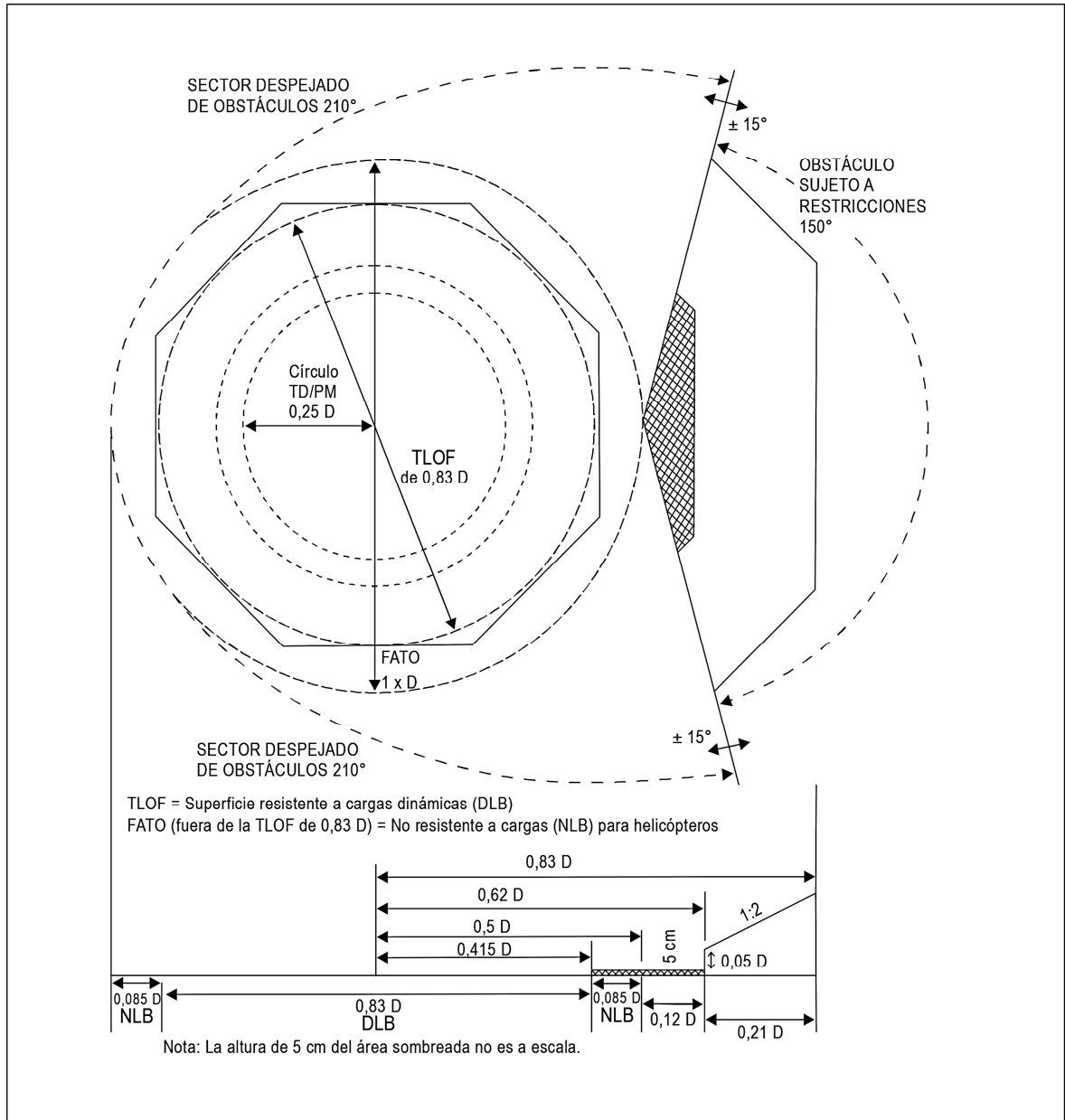


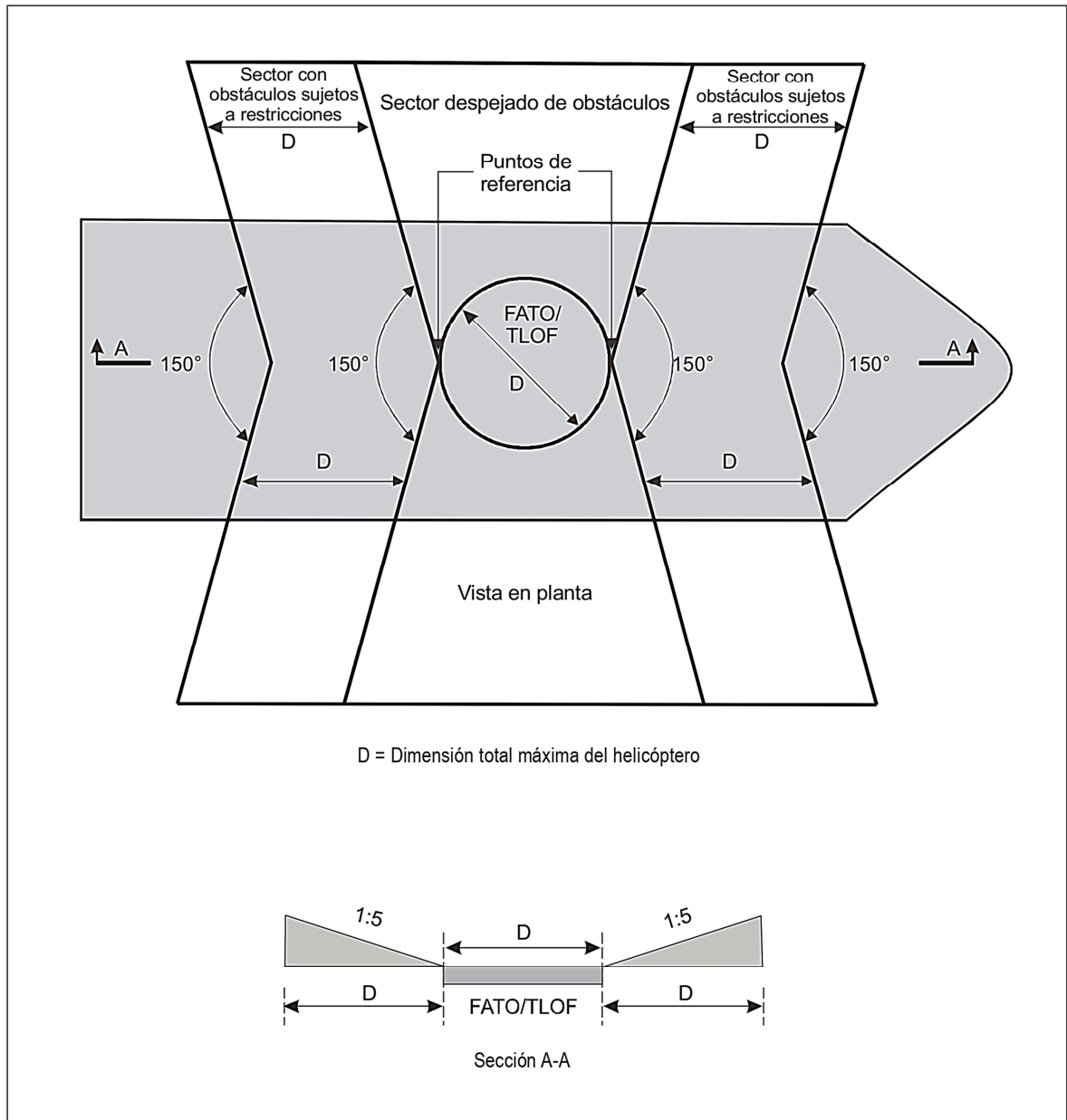
Figura 4-7. Sector despejado de obstáculos de una heliplataforma.



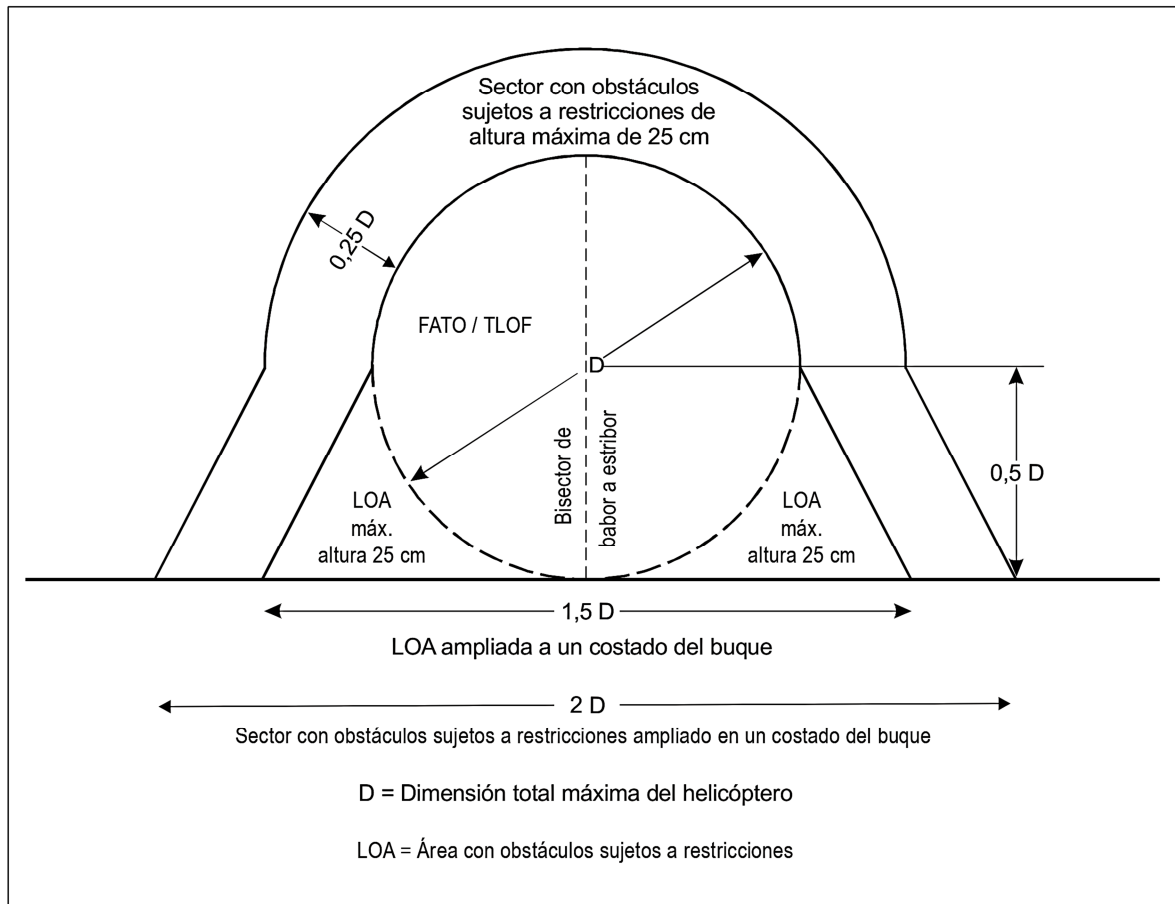
**Figura 4-8. Sectores y superficies limitadores de obstáculos en heliplatformas para una FATO y una TLOF coincidente de 1 D y mayor.**



**Figura 4-9. Sectores y superficies limitadores de obstáculos en heliplatformas para una TLOF de 0,83 D y mayor.**

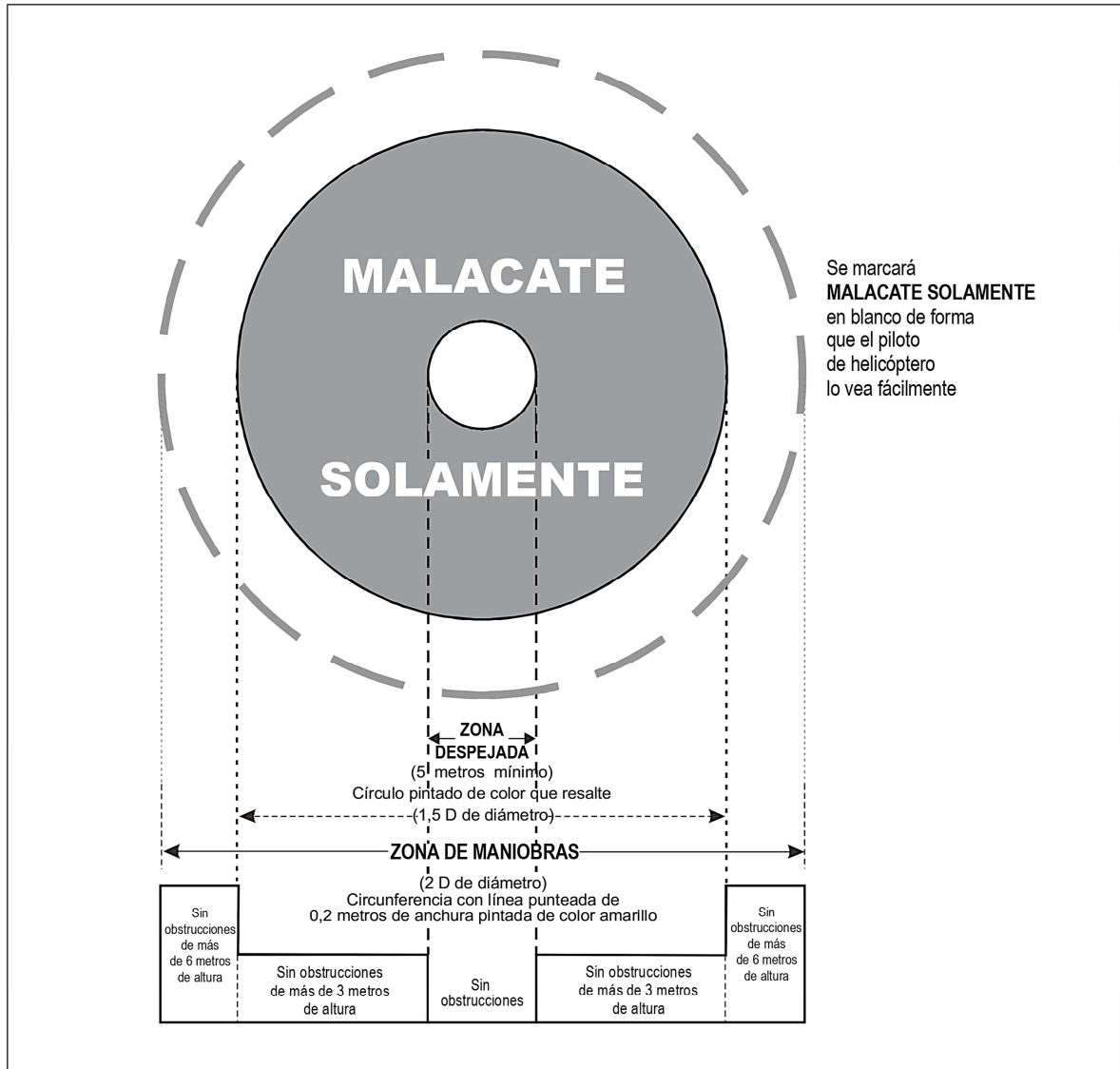


**Figura 4-10. Emplazamiento en medio del buque – Superficies limitadoras de obstáculos en helipuertos a bordo de buques.**



**Figura 4-11. Sectores y superficies limitadoras de obstáculos en helipuertos no construidos ex profeso en un costado del buque.**





**Figura 4-12. Área de carga y descarga con malacate a bordo de un buque.**

\*\*\*\*\*

## CAPÍTULO 5.

### AYUDAS VISUALES.-

**Nota 1.-** Los procedimientos aplicados por algunos helicópteros exigen que utilicen una **FATO** con características similares en cuanto a la forma a una pista de aterrizaje para aeronaves de ala fija. Para los fines de este capítulo, se considera que las **FATO** con características de forma similares a las de una pista de aterrizaje satisfacen el concepto de “**FATO** de tipo pista de aterrizaje”. Para tales casos, es a veces necesario proporcionar señales específicas para permitir que el piloto distinga una **FATO** de tipo pista de aterrizaje durante una aproximación. Las señales apropiadas figuran en las subsecciones tituladas “**FATO** de tipo pista de aterrizaje” Los requisitos aplicables a todos los otros tipos de **FATO** se proporcionan dentro de las subsecciones tituladas “Todas las **FATO** excepto **FATO** de tipo pista de aterrizaje”.-

**Nota 2.-** Se ha determinado que, sobre superficies de color claro, la visibilidad de las señales blancas y amarillas puede mejorarse colocándoles bordes negros.-

**Nota 3.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación sobre las señales de masa máxima admisible (**5.2.3**) y el valor **D** (**5.2.4**) en la superficie del helipuerto para evitar confusiones entre señales cuando se utilizan unidades métricas y señales cuando se utilizan unidades del sistema imperial.-

**Nota 4.-** Para helipuertos no construidos ex profeso emplazados en el costado de un buque, el color de la superficie de la cubierta principal puede variar de un buque a otro y, por consiguiente, podría tener que aplicarse cierta discreción en la selección de colores para los diagramas de helipuerto pintado, ya que el objetivo es asegurar que las señales sean visibles contra la superficie del buque y el entorno operacional.-

#### 5.1 INDICADORES.-

##### 5.1.1 Indicadores de la dirección del viento.-

**5.1.1.1 Aplicación.** Los helipuertos estarán equipados, por lo menos, con un indicador de la dirección del viento.-

**5.1.1.2 Emplazamiento.** El indicador de la dirección del viento estará emplazado en un lugar que indique las condiciones del viento sobre la **FATO** y la **TLOF** y de modo que no sufra los efectos de perturbaciones de la corriente de aire producidas por objetos cercanos o por el rotor. El indicador será visible desde los helicópteros en vuelo, en vuelo estacionario o sobre el área de movimiento.-

**5.1.1.3 Recomendación.-** En los casos en que la **TLOF** y/o la **FATO** pueda verse afectada por perturbaciones de la corriente de aire, deberían suministrarse otros indicadores de la dirección del viento emplazados cerca de dicha área para indicar el viento de superficie en esa área.-

**Nota.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, se proporciona orientación sobre el emplazamiento de los indicadores de la dirección del viento.-

**5.1.1.4 Características.** El indicador de la dirección del viento deberá estar construido de modo que dé una idea clara de la dirección del viento y general de su velocidad.-

**5.1.1.5 Recomendación.-** El indicador de dirección del viento debería ser un cono truncado de tela y tener las siguientes dimensiones mínimas:

	<b>Helipuertos de superficie</b>	<b>Helipuertos elevados y heliplataformas</b>
<b>Longitud</b>	<b>2,4 m</b>	<b>1,2 m</b>
<b>Diámetro (extremo mayor)</b>	<b>0,6</b>	<b>0,3 m</b>
<b>Diámetro (extremo menor)</b>	<b>0,3</b>	<b>0,15 m</b>

- 5.1.1.6** **Recomendación.-** El color del indicador de la dirección del viento debería escogerse de modo que pueda verse e interpretarse claramente desde una altura de por lo menos **200 m (650 ft)** sobre el helipuerto, teniendo en cuenta el fondo sobre el cual se destaque. De ser posible, deberá usarse un solo color, preferiblemente el blanco o el anaranjado. Si hay que usar una combinación de dos colores para que el cono se distinga bien sobre fondos cambiantes, debería darse preferencia a los colores anaranjado y blanco, rojo y blanco o negro y blanco, dispuestos en cinco bandas alternadas, de las cuales la primera y la última deberían ser del color más oscuro.-
- 5.1.1.7** El indicador de la dirección del viento en un helipuerto destinado al uso nocturno estará iluminado.-
- 5.2** **SEÑALES Y BALIZAS.-**
- Nota.-** Véase el **DINAC R 14 Volumen I, ítem 5.2.1.4, Nota 1**, en cuanto al mejoramiento de la visibilidad de las señales.-
- 5.2.1** **Señal de área de carga y descarga con malacate.-**
- Nota.-** El propósito de las señales del área de carga y descarga con malacate es ofrecer referencias visuales que ayuden a posicionar el helicóptero sobre un área desde la cual se pueda subir o bajar pasajeros o equipo y mantenerlo dentro de ella.-
- 5.2.1.1** **Aplicación.** Las áreas de carga y descarga con malacate tendrán señales. (Véase la **Figura 4-12**).-
- 5.2.1.2** **Emplazamiento.** Las señales de las áreas de carga y descarga con malacate se emplazarán de tal modo que el centro coincida con el centro de la zona despejada de dichas áreas. (Véase la **Figura 4-12**).-
- 5.2.1.3** **Características.** Las señales de área de carga y descarga con malacate constarán de una señal de zona despejada y una señal de zona de maniobras de carga y descarga con malacate.-
- 5.2.1.4** La señal de área de carga y descarga con malacate y de zona despejada consistirá en un círculo de un diámetro no inferior a **5 m** y pintado de un color que resalte.-
- 5.2.1.5** La señal de zona de maniobras del área de carga y descarga con malacate consistirá en una circunferencia de línea punteada de **30 cm** de anchura y diámetro no menor de **2 D**, marcada con un color que resalte. Dentro de ella, se marcará **“MALACATE SOLAMENTE”** de forma que el piloto lo vea fácilmente.-
- 5.2.2** **Señal de identificación de helipuerto.-**
- 5.2.2.1** **Aplicación.** En los helipuertos se proporcionará una señal de identificación de helipuerto.-
- 5.2.2.2** **Emplazamiento. Todas las FATO excepto las de tipo pista de aterrizaje.** La señal de identificación de helipuerto se emplazará, en el centro o cerca del centro de la **FATO**.-
- Nota 1.-** El propósito de la señal de identificación de helipuerto es dar indicación al piloto de la presencia del helipuerto y, por su forma, de su posible

uso, de la dirección o direcciones preferidas de aproximación o de la orientación de la **FATO** en función de los obstáculos de la heliplataforma.-

**Nota 2.-** Fuera de las heliplataformas, la dirección o direcciones de aproximación preferidas corresponden a la media de la/s superficie/s de salida/llegada.-

**Nota 3.-** Para las heliplataformas, la barra de la “**H**” apunta al centro del sector con obstáculos sujetos a restricciones (**LOS**).-

**Nota 4.-** Si la señal de punto de toma de contacto/posicionamiento (**TDPM**) está desplazada, la señal de identificación de helipuerto se establece en el centro de la señal de punto de toma de contacto/posicionamiento.-

**Nota 5.-** En una **FATO** que no contenga una **TLOF** y que esté señalada con una señal de punto de visada (**véase 5.2.7**), la señal de identificación de helipuerto se establece en el centro de la señal de punto de visada según se indica en las **Figuras 5-1 y 5-2**.-

**5.2.2.3** En las **FATO** que contienen una **TLOF**, las señales de identificación de helipuerto se emplazarán en la **FATO** de modo que su posición coincida con el centro de la **TLOF**.-

**5.2.2.4** **Emplazamiento. FATO de tipo pista de aterrizaje.** La señal de identificación de helipuerto se emplazará en la **FATO** y, cuando se use conjuntamente con señales de designación de **FATO**, se exhibirá a cada extremo de la **FATO** según se indica en la **Figura 5-2**.-

**5.2.2.5** **Características.** La señal de identificación de helipuerto, salvo la de helipuertos en hospitales, consistirá en la letra **H** de color blanco. Las dimensiones de la **H** no serán menores que las indicadas en la **Figura 5-4** y cuando la señal se utilice para **FATO** de tipo pista de aterrizaje, sus dimensiones se triplicarán como se muestra en la **Figura 5-3**.-

**5.2.2.6** La señal de identificación de helipuerto en el caso de helipuertos emplazados en hospitales consistirá en la letra **H**, de color rojo, ubicada en el centro de una cruz blanca formada por cuadrados adyacentes a cada uno de los lados de un cuadrado que contenga la **H**, tal como se indica en las **Figuras 5-2 y 5-4**.-

**5.2.2.7** La señal de identificación de helipuerto se orientará de modo que la barra transversal de la **H** quede en ángulo recto con la dirección preferida de aproximación final. En el caso de una heliplataforma la barra transversal estará sobre la bisectriz del sector despejado de obstáculos o paralela a la misma. En un helipuerto no construido ex profeso a bordo de un buque y emplazado en un costado del buque, la barra transversal de la **H** quedará paralela al costado del buque.-

**5.2.2.8** **Recomendación.-** En una heliplataforma o helipuerto a bordo de un buque cuyo valor **D** sea **16 m** o mayor, la señal “**H**” de identificación de helipuerto debería tener una altura de **4 m** con una anchura total no mayor de **3 m** y una anchura de trazo de no más de **0,75 m**. Cuando el valor **D** sea inferior a **16 m**, la señal “**H**” de identificación de helipuerto debería tener una altura de **3 m** con una anchura total no mayor de **2,25 m** y una anchura de trazo de no más de **0,5 m**.

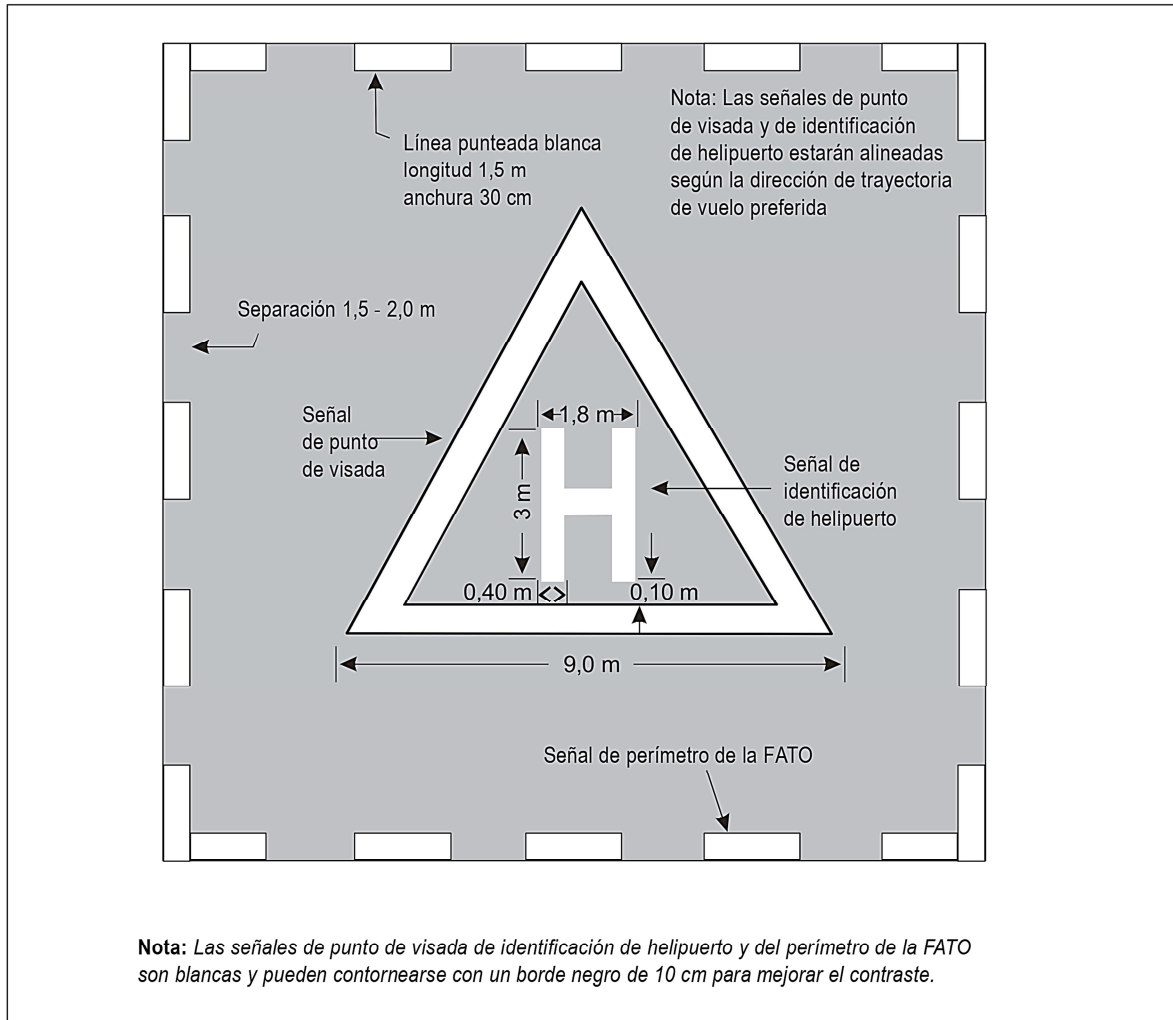
**5.2.3** **Señal de masa máxima admisible.-**

**Nota 1.-** El propósito de la señal de masa máxima admisible es indicar la limitación de masa del helipuerto en una forma que sea visible para el piloto desde la dirección preferida de aproximación final.-

**Nota 2.-** Cuando los Estados expresan la masa máxima admisible en libras no corresponde indicar la cantidad seguida por la letra “**t**”, que se usa únicamente

para indicar las toneladas métricas. En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación sobre señales cuando los Estados emplean unidades imperiales.-

- 5.2.3.1 Aplicación.** Deberá exhibirse una señal de masa máxima permisible en los helipuertos elevados, en las heliplataformas y en los helipuertos a bordo de buques.-
- 5.2.3.2 Recomendación.-** Debería exhibirse una señal de masa máxima permisible en los helipuertos de superficie.-
- 5.2.3.3 Emplazamiento. Recomendación.-** La señal de masa máxima permisible debería emplazarse dentro de la **TLOF** o la **FATO** y de modo que sea legible desde la dirección preferida de aproximación final.-
- 5.2.3.4 Características.** La señal de masa máxima permisible consistirá en un número de uno, dos o tres cifras.-
- 5.2.3.5** La señal de masa máxima permisible se expresará en toneladas (**1000 kg**) redondeadas hacia abajo a los **1000 kg** más próximos seguidas por la letra “**t**”. cuando los Estados utilicen libras para expresar la masa, la señal de masa máxima permisible indicará la masa permisible del helicóptero en miles de libras redondeadas hacia abajo a las **1000 lbs** más próximas.-
- 5.2.3.6 Recomendación.-** La masa máxima permisible debería estar expresada a los **100 kg** más próximos. La señal debería expresarse hasta un decimal, redondeada a los **100 kg** más próximos seguida de la letra “**t**”. Cuando los Estados utilicen libras para expresar la masa, la señal de masa máxima permisible debería indicar la masa permisible del helicóptero en cientos de libras redondeadas a las **100 lbs** más próximas.-



**Figura 5-1 Señales combinadas de identificación de helipuerto, punto de visada y señales del perímetro de la FATO.-**

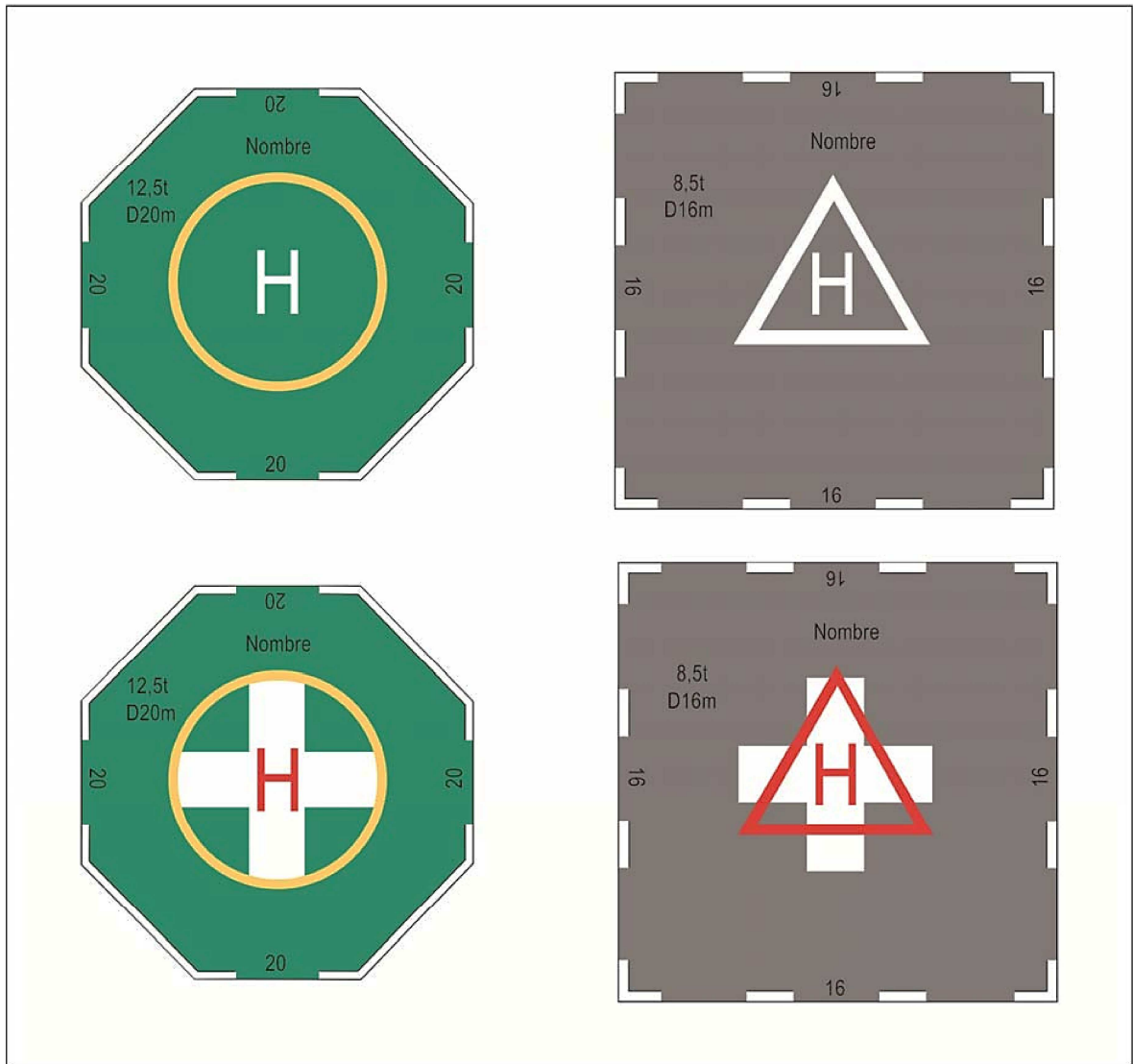
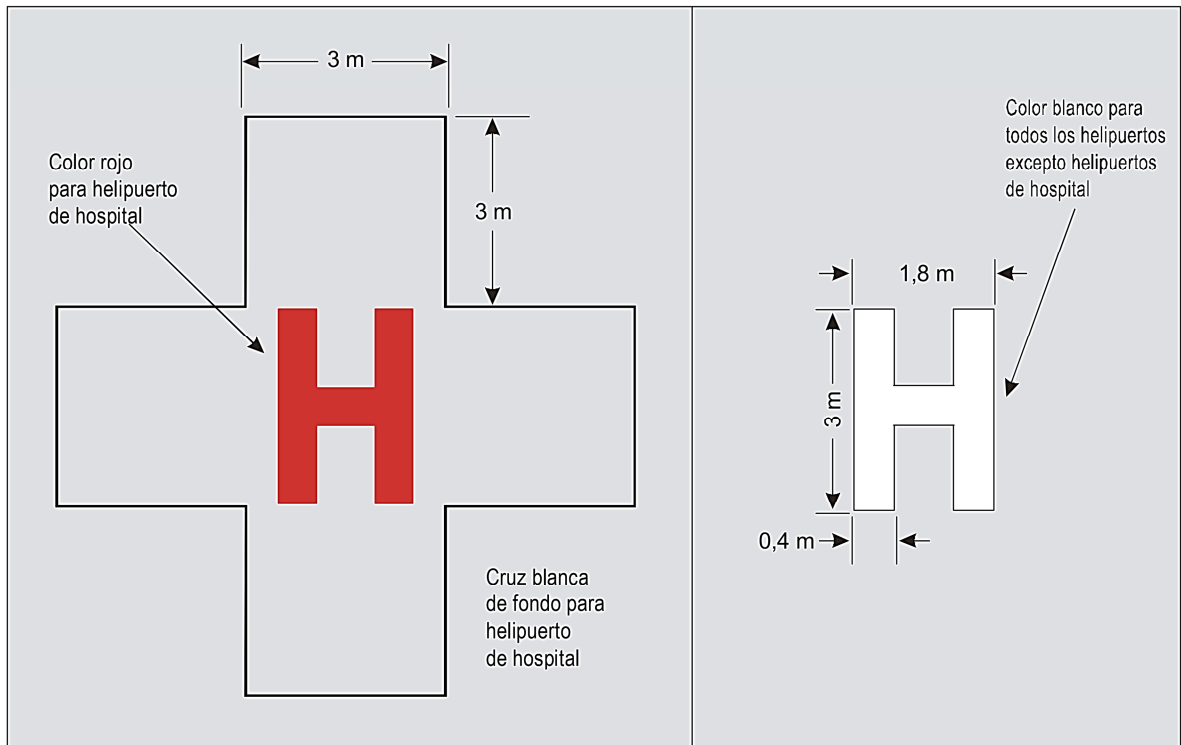


Figura 5-2 Señales de identificación de helipuerto con TLOF y señales de punto de visada para helipuerto y helipuerto de hospital.-



Figura 5-3 Señal de designación de la FATO y señal de identificación de helipuerto para FATO de tipo pista de aterrizaje.-



**Figura 5-4 Señal de identificación de helipuerto de hospital y de identificación de helipuerto.-**

- 5.2.3.7 Recomendación.-** Cuando la masa máxima permisible se exprese a los **100 kg**, el lugar decimal debería estar precedido de una coma decimal señalada con un cuadrado de **30 cm**.-
- 5.2.3.8 Todas las FATO excepto FATO de tipo pista de aterrizaje. Recomendación.-** Los números y la letra de la señal deberían ser de un color que contraste con el fondo y tener la forma y las proporciones que se indican en la **Figura 5-5** para un valor **D** de más de **30 m**. Para un valor **D** entre **15 m** y **30 m** la altura de los números y la letra de la señal debería ser como mínimo de **90 cm**, y para un valor **D** inferior a **15 m** la altura de los números y la letra de la señal debería ser como mínimo de **60 cm**, cada una con una reducción proporcional en anchura y espesor.-
- 5.2.3.9 FATO de tipo de pista de aterrizaje. Recomendación.-** Los números y la letra deberían ser de un color que contraste con el fondo y deberían tener la forma y proporciones indicadas en la **Figura 5-5**.-
- 5.2.4 Señal de valor D.-**
- Nota.-** El propósito de la señal de valor **D** es dar al piloto el "**D**" del helicóptero de mayor tamaño que el helipuerto puede aceptar. Este valor puede diferir en tamaño de la **FATO** y la **TLOF** previstas en el **Capítulo 3**.-
- 5.2.4.1 Todas las FATO excepto FATO de tipo pista de aterrizaje. Aplicación.** En las heliplataformas y los helipuertos a bordo de buques se exhibirá la señal de valor **D**.-
- 5.2.4.2 FATO de tipo pista de aterrizaje. Aplicación.** Se exhibirá la señal de valor **D** en los helipuertos de superficie y elevados.-

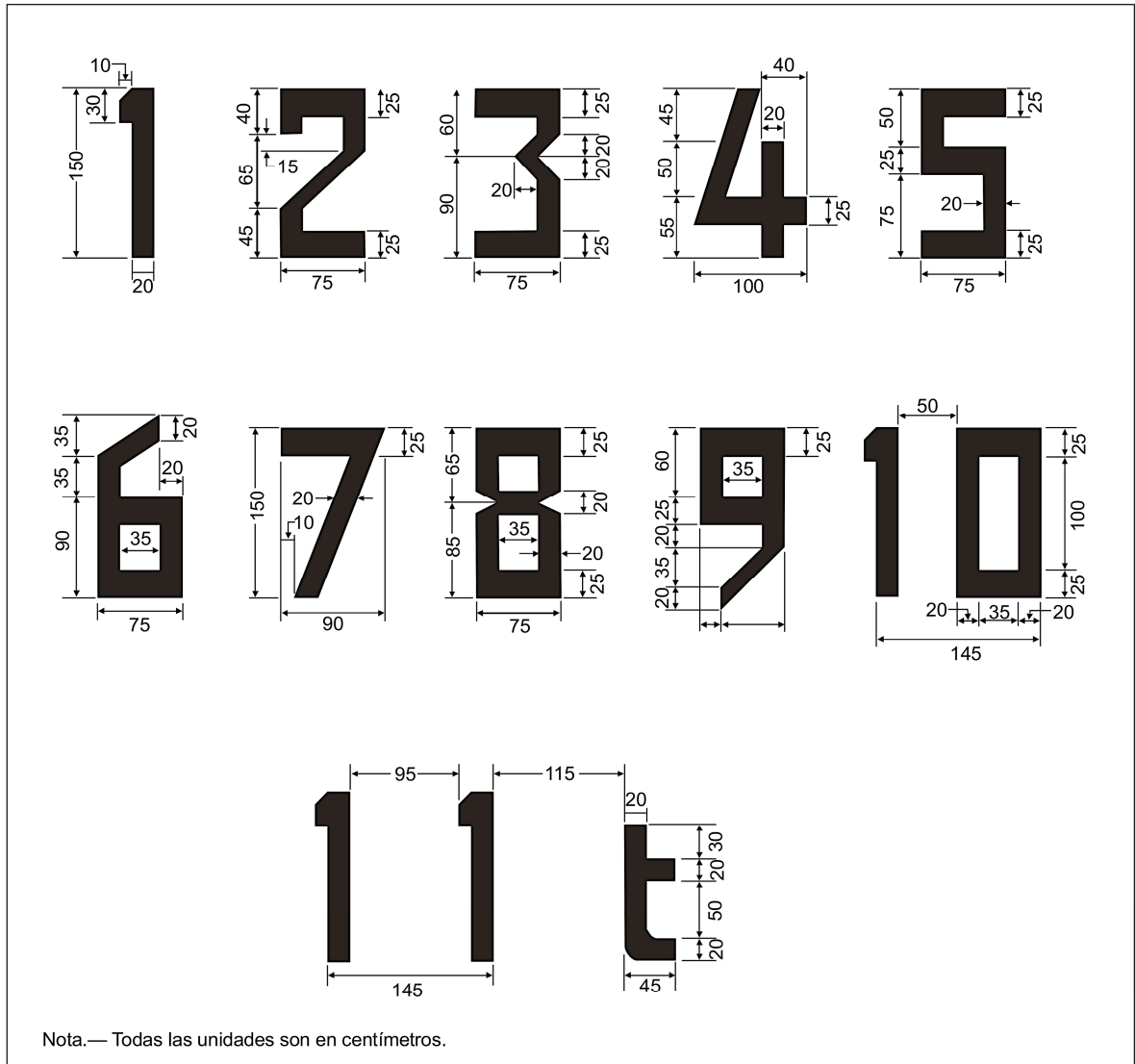
**Nota.-** No se exige señalar el valor **D** en helipuertos con **FATO** de tipo pista de



aterrizaje.-

5.2.4.3

**Emplazamiento.** La señal de valor **D** se localizará dentro de la **TLOF** o la **FATO** y de tal manera que pueda leerse desde la dirección preferida de aproximación final.-



**Figura 5-5 Forma y proporciones de los números y letras.-**

5.2.4.4

**Recomendación.-** Cuando exista más de una dirección de aproximación, deberían proporcionarse señales de valor **D** adicionales de modo que por lo menos una señal de valor **D** pueda leerse desde las direcciones de aproximación final. Para helipuertos no construidos ex profeso emplazados en el costado de un buque, las señales de valor **D** deberían proporcionarse en el perímetro del círculo **D** en las posiciones del reloj de **2, 10 y 12** horas vistas desde el costado del buque mirando hacia el eje.-

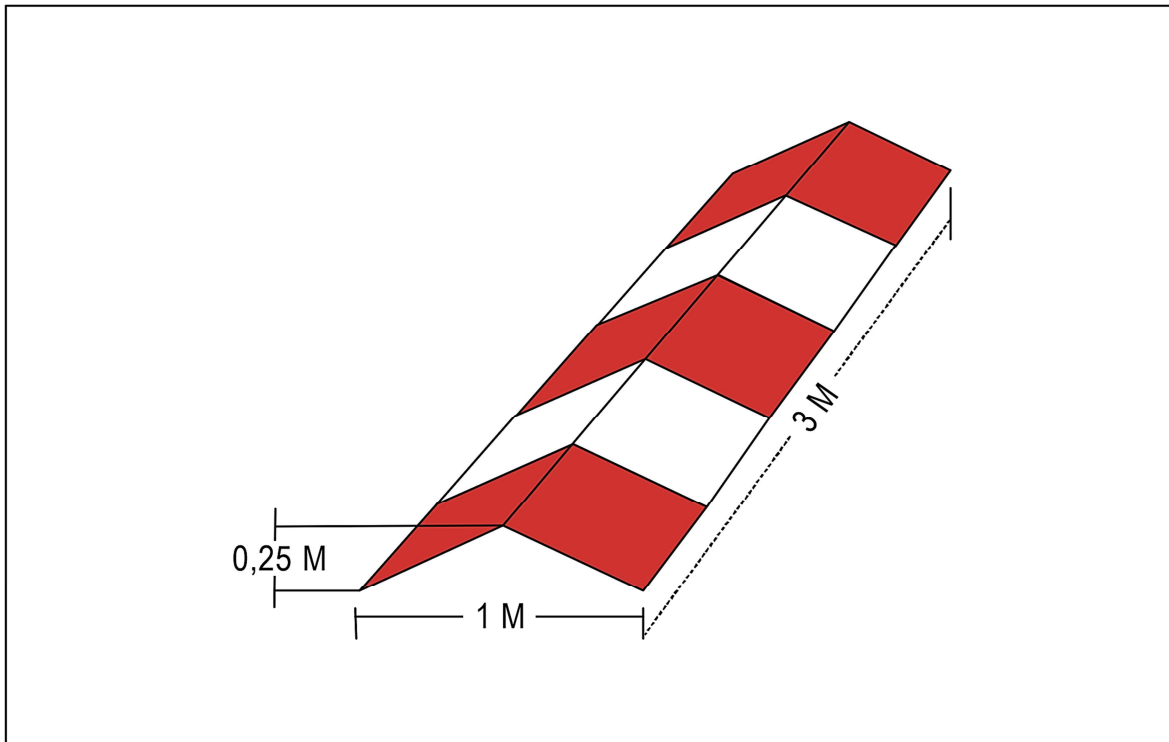
5.2.4.5

**Características.** La señal de valor **D** será blanca. La señal de valor **D** se redondeará al metro o pie más próximo, redondeando **0,5** hacia abajo.-

- 5.2.4.6 Recomendación.-** *Los números de la señal deberían ser de un color que contraste con el fondo y tener las formas y proporciones que se indican en la Figura 5-5 para un valor **D** de más de 30 m. Para un valor **D** entre 15 m y 30 m, la altura de los números de la señal debería ser como mínimo de 90 cm, y para un valor **D** inferior a 15 m, la altura de los números de la señal debería ser como mínimo de 60 cm, cada una con una reducción proporcional en anchura y espesor.-*
- 5.2.5 Señal o balizas de perímetro de área de aproximación final y de despegue para helipuertos de superficie.-**
- Nota.-** *El propósito de la señal o las señales de perímetro de área de aproximación final y de despegue es dar al piloto una indicación, cuando el perímetro de la **FATO** no sea evidente de por sí, del área que está libre de obstáculos y donde pueden ejecutarse los procedimientos previstos o las maniobras permitidas.-*
- 5.2.5.1 Aplicación.** Se proporcionarán señales o balizas de perímetro de **FATO** en los helipuertos de superficie en los casos en que la extensión de dicha área con una superficie sólida no resulte evidente.-
- 5.2.5.2 Emplazamiento.** Se emplazarán señales o balizas de perímetro de **FATO** en el borde de dicha área.
- 5.2.5.3 FATO de tipo de pista de aterrizaje. Características.** El perímetro de la **FATO** se definirá con señales o balizas espaciadas a intervalos iguales de no más de 50 m, por lo menos, con tres señales o balizas a cada lado, incluso una señal o baliza en cada esquina.-
- 5.2.5.4** La señal de perímetro de la **FATO** consistirá en una franja rectangular de 9 m de longitud, o una quinta parte del lado de la **FATO** que define, y de 1 m de anchura.-
- 5.2.5.5** La señal de perímetro de la **FATO** será de color blanco.-
- 5.2.5.6** Las balizas de perímetro de **FATO** tendrán las características dimensionales que se indican en la **Figura 5-6**.-
- 5.2.5.7** Las balizas de perímetro de **FATO** serán de colores que contrasten efectivamente con el fondo operacional.-
- 5.2.5.8 Recomendación.-** *Las balizas de perímetro de **FATO** serán de un color único, naranja o rojo, o de dos colores contrastes, naranja y blanco; alternativamente deberían utilizarse rojo y blanco, excepto cuando tales colores se desdibujen con el fondo.-*
- 5.2.5.9 Todas las FATO, salvo las FATO de tipo pista de aterrizaje. Características.** Para las **FATO** no pavimentadas, el perímetro se definirá con las balizas empotradas. Las balizas de perímetro de **FATO** tendrán 30 cm de anchura, 1,5 m de longitud y con una separación entre extremos de no menos de 1,5 m y no más de 2 m. Se definirán las esquinas de una **FATO** cuadrada o rectangular.-
- 5.2.5.10** Para las **FATO** pavimentadas, el perímetro se definirá mediante una línea de trazos. Los segmentos de señales de perímetro de **FATO** tendrán 30 cm de ancho, 1,5 m de longitud y una separación de extremo a extremo de no menos de 1,5 m y no más de 2 m. Se definirán las esquinas de la **FATO** cuadrada o rectangulares.-
- 5.2.5.11** Las señales de perímetro de **FATO** y las balizas empotradas serán de color blanco.-
- 5.2.6 Señales de designación de área de aproximación final y de despegue para FATO de tipo pista de aterrizaje.-**

**Nota.-** El propósito de las señales de designación de área de aproximación final y de despegue para **FATO** de tipo pista de aterrizaje es dar indicación al piloto del rumbo magnético de la pista.-

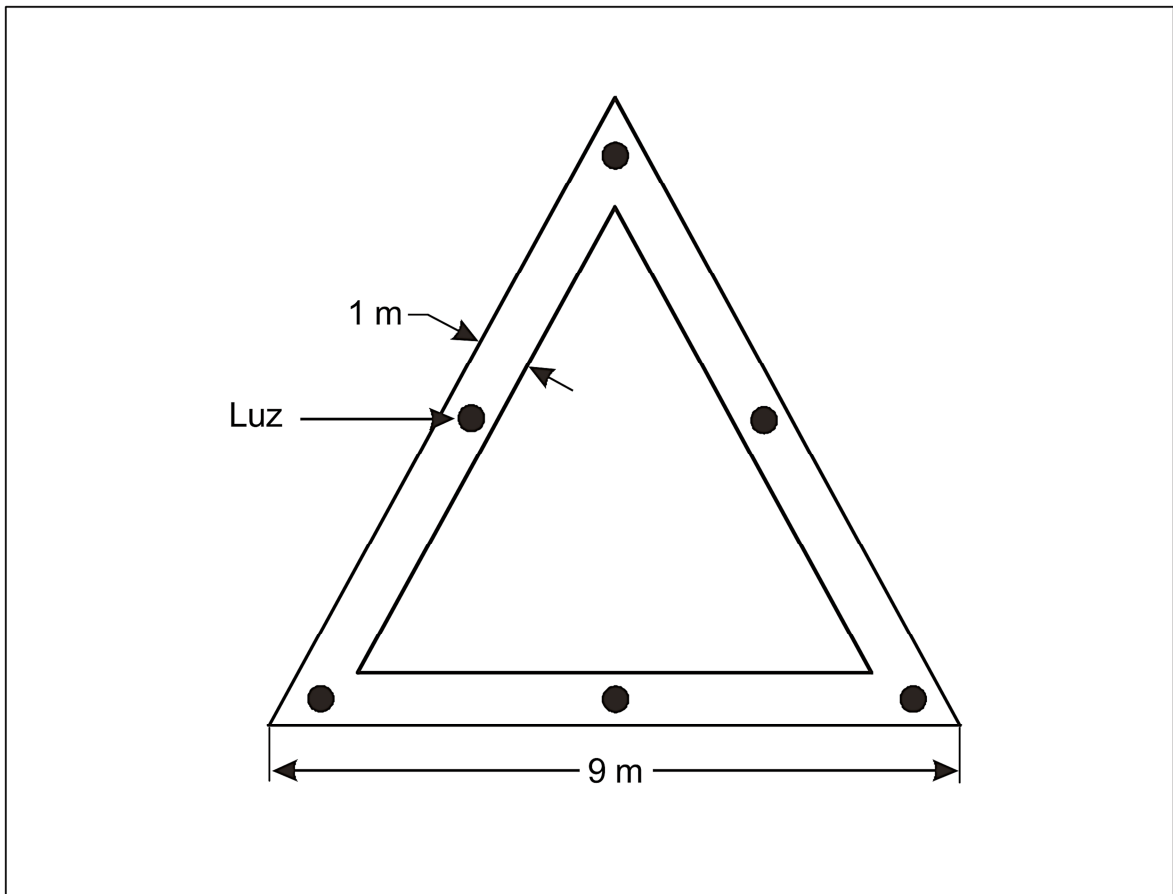
- 5.2.6.1 Aplicación. Recomendación.-** Debería exhibirse una señal de designación de la **FATO** en helipuertos en que sea necesario indicar claramente dicha área al piloto.-
- 5.2.6.2 Emplazamiento.** Se emplazará una señal de designación de la **FATO** al principio de dicha área, tal como se indica en la **Figura 5-2**.-
- 5.2.6.3 Características.** La señal de designación de **FATO** consistirá en un número de dos cifras. Este número de dos cifras será el número entero más cercano a un décimo del norte magnético visto desde la dirección de aproximación. Cuando la aplicación de esta regla dé como resultado un número de una cifra, ésta irá precedida por un cero. La señal será la presentada en la **Figura 5-3** a la que se agregará una señal de identificación de helipuerto.-



**Figura 5-6 Baliza de borde de FATO de tipo pista de aterrizaje.-**

- 5.2.7 Señal de punto de visada.-**
- Nota.-** El propósito de la señal de punto de visada es dar una referencia visual que indique al piloto la dirección preferida de aproximación/salida, el punto al cual se aproxima el helicóptero para el vuelo estacionario antes de posicionarse hacia un puesto donde puede ejecutarse la toma de contacto, y que la superficie de la **FATO** no es apta para toma de contacto.-
- 5.2.7.1 Aplicación- Recomendación.-** Debería proporcionarse una señal de punto de visada en un helipuerto cuando sea necesario para que el piloto efectúe una aproximación hacia un punto por encima de la **FATO** antes de dirigirse a la **TLOF**.-
- 5.2.7.2 FATO de tipo pista de aterrizaje. Emplazamiento.** La señal de punto de visada estará emplazada dentro de la **FATO**.-

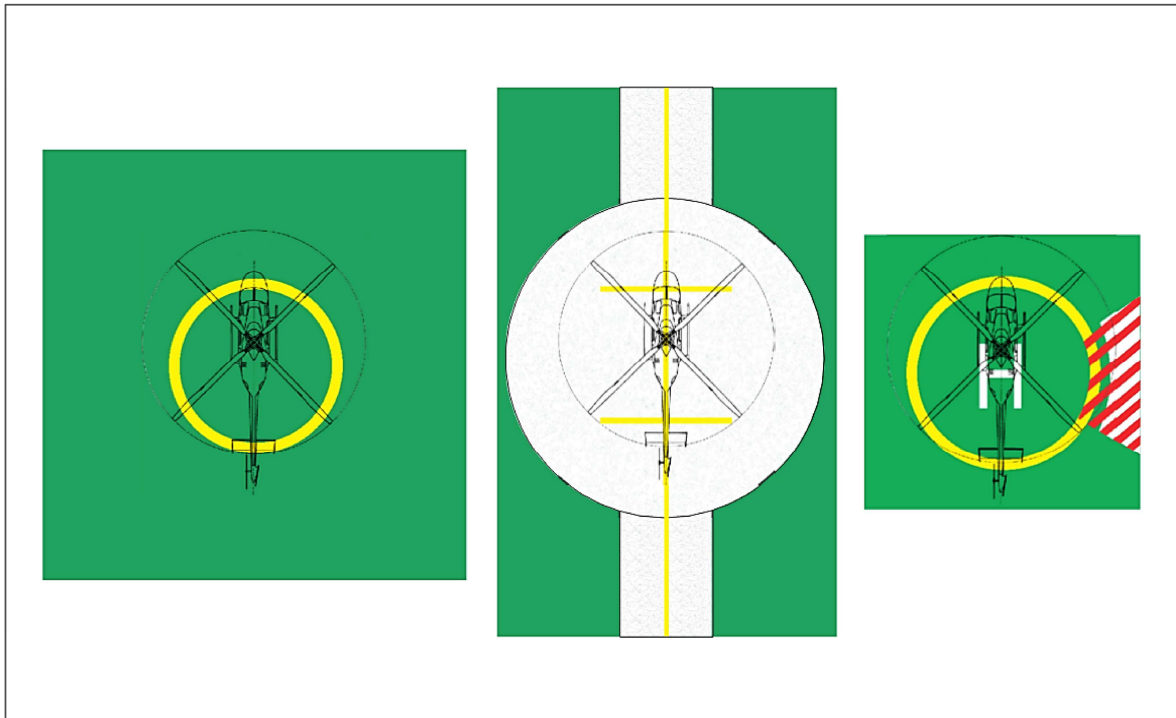
- 5.2.7.3** **Todas las FATO excepto FATO de tipo pista de aterrizaje. Emplazamiento.** La señal de punto de visada estará emplazada en el centro de la **FATO** según se indica en la **Figura 5-1.-**
- 5.2.7.4** **Características.** La señal de punto de visada consistirá en un triángulo equilátero con la bisectriz de uno de los ángulos alineada con la dirección de aproximación preferida. La señal consistirá en líneas continuas que contrasten con el color de fondo y las dimensiones de la señal serán conformes a las indicadas en la **Figura 5-7.-**
- 5.2.8** **Señal de perímetro de área de toma de contacto y de elevación inicial.-**
- Nota.-** *El propósito de la señal de perímetro de área de toma de contacto y de elevación inicial es dar indicación al piloto de la existencia de un área que está libre de obstáculos, tiene resistencia a la carga dinámica y garantiza la contención del tren de aterrizaje con un posicionamiento de acuerdo con la **TDPM.-***
- 5.2.8.1** **Aplicación.** Se proporcionará una señal de perímetro de **TLOF** en las **TLOF** emplazadas en **FATO** en helipuertos de superficie si el perímetro de la **TLOF** no resulta obvio.-



**Figura 5-7 Señal de punto de visada.-**

- 5.2.8.2** Se proporcionará una señal de perímetro de **TLOF** en helipuertos elevados, heliplataformas y helipuertos a bordo de buques.-
- 5.2.8.3** **Emplazamiento.** La señal de perímetro de **TLOF** estará ubicada a lo largo del borde de dicha área.-

- 5.2.8.4 Características.** La señal de perímetro de **TLOF** consistirá en una línea blanca continua de por lo menos **30 cm** de anchura.-
- 5.2.9 Señal de punto de toma de contacto y posicionamiento.-**
- Nota.-** *El propósito de la señal de toma de contacto/posicionamiento (TDPM) es ofrecer referencias visuales que permitan colocar el helicóptero en una posición específica tal que, con el asiento del piloto sobre la señal, el tren de aterrizaje quede dentro del área de soporte de carga y todas las partes del helicóptero estén separadas con un margen seguro de todos los obstáculos que pudiera haber.-*
- 5.2.9.1 Aplicación.** Se dispondrá una señal de toma de contacto/posicionamiento para que el helicóptero pueda tomar contacto o colocarse con precisión en una posición específica.-
- 5.2.9.2** La señal de toma de contacto/posicionamiento será:
- a) una señal de círculo de toma de contacto/posicionamiento (**TDPC**) cuando no haya limitaciones respecto a la dirección de toma de contacto/posicionamiento; y
  - b) cuando haya limitaciones respecto a la dirección de toma de contacto/posicionamiento:
    - 1) para aplicaciones unidireccionales, una línea lateral con su correspondiente eje; o
    - 2) para aplicaciones multidireccionales, una señal de **TDPC** donde esté marcado el sector de aterrizaje prohibido.
- 5.2.9.3 Emplazamiento.** El borde interior/circunferencia interna de la señal de toma de contacto/posicionamiento estará a una distancia de **0,25 D** del centro del área donde deba posicionarse el helicóptero.-
- 5.2.9.4** En una heliplataforma, el centro de la señal de **TDPC** estará emplazada en el centro de la **FATO**, si bien la señal podrá alejarse del inicio del sector libre de obstáculos no más de **0,1 D** cuando un estudio aeronáutico determine que tal desplazamiento es necesario y no compromete la seguridad operacional.-
- 5.2.9.5** Si se disponen señales de sector de aterrizaje prohibido, estarán emplazadas sobre la señal de toma de contacto/posicionamiento, dentro de los rumbos que correspondan, y se extenderán hasta el borde interior de la señal de perímetro de **TLOF**.-
- 5.2.9.6 Características.** El diámetro interior del **TDPC** será equivalente a **0,5 D** del helicóptero de mayor tamaño al que esté destinada el área.-
- 5.2.9.7** Las líneas de la señal de toma de contacto/posicionamiento tendrán una anchura mínima de **0,5 m**. En el caso de las heliplataformas y helipuertos construidos ex profeso a bordo de buques, la anchura mínima de las líneas será de **1 m**.-
- 5.2.9.8** La línea lateral tendrá una longitud equivalente a **0,5 D** del helicóptero de mayor tamaño al que esté destinada el área.-
- 5.2.9.9** Las señales de sector de aterrizaje prohibido que se dispongan estarán indicadas con señales sombreadas en blanco y rojo, como se muestra en la **Figura 5-8**.-



**Figura 5-8 (Izq.) TDPC multidireccional sin limitaciones; (centro) señal unidireccional en forma de línea lateral con su eje; (der.) TDPC multidireccional con señal de sector de aterrizaje prohibido.-**

**5.2.9.10** La **TDPM** tendrá prioridad cuando se use conjuntamente con otras señales en la **TLOF**, con excepción de la señal de sector de aterrizaje prohibido.-

*Nota.- Cuando se dispone la señal de sector de aterrizaje prohibido (PLS), su propósito no es alejar el helicóptero de los objetos alrededor de la FATO sino impedir que la cola quede colocada en una orientación que pudiera ser peligrosa. Esto se logra manteniendo la proa del helicóptero alejada de las señales de aterrizaje prohibido durante la toma de contacto.-*

**5.2.10 Señal de nombre de helipuerto.-**

*Nota.- El propósito de la señal de nombre de helipuerto es dar al piloto un medio para identificar el helipuerto que se pueda ver y leer desde todas las direcciones de aproximación.-*

**5.2.10.1 Aplicación. Recomendación.-** Debería proporcionarse una señal de nombre de helipuerto en aquellos helipuertos y heliplataformas en los que no haya otros medios que basten para la identificación visual.-

**5.2.10.2 Emplazamiento. Recomendación.-** Cuando exista un sector con obstáculos sujetos a restricciones (LOS) en una heliplataforma, la señal debería emplazarse en ese lado de la señal de identificación de helipuerto. Para helipuertos no construidos ex profeso en el costado de un barco la señal debería emplazarse en el lado interno de la señal de identificación de helipuerto en el área entre la señal de perímetro de la TLOF y el límite de la LOS.-

**5.2.10.3 Características.** La señal de nombre de helipuerto consistirá en el nombre del helipuerto o en el designador alfanumérico del helipuerto que se utiliza en las radiocomunicaciones (R/T).-

**5.2.10.4 Recomendación.-** La señal de nombre de helipuerto destinada a uso nocturno o

en condiciones de visibilidad reducida debería estar iluminada, ya sea por medios internos o externos.-

- 5.2.10.5 FATO de tipo pista de aterrizaje. Recomendación.-** Los caracteres de la señal deberían tener una altura no inferior a **3 m**.-
- 5.2.10.6 Todas las FATO excepto FATO de tipo pista de aterrizaje. Recomendación.-** Los caracteres de la señal no deberían tener una altura inferior a **1,5 m** en los helipuertos de superficie ni inferior a **1,2 m** en los helipuertos elevados, heliplataformas y helipuertos a bordo de buques. El color de las señales debería contrastar con el fondo y ser, de preferencia, blanco.-
- 5.2.11 Señal de sector despejado de obstáculos en la heliplataforma (punta de flecha).-**
- Nota.-** El propósito de la señal de sector despejado de obstáculos en la heliplataforma (punta de flecha) es indicar la dirección y los límites del sector que está libre de obstáculos por encima del nivel de la heliplataforma para las direcciones preferidas de aproximación y salida.-
- 5.2.11.1 Aplicación.** Las heliplataformas con obstáculos adyacentes que sobresalgan por encima del nivel de las mismas tendrán una señal de sector despejado de obstáculos.-
- 5.2.11.2** La señal de sector despejado de obstáculos de heliplataforma deberá emplazarse cuando sea posible, a una distancia del centro de la **TLOF** igual al radio del mayor círculo que pueda dibujarse en la **TLOF** o a **0,5 D**, tomándose la mayor de ambas dimensiones.-
- Nota.-** Cuando el punto de origen se encuentre fuera de la **TLOF**, y no sea posible pintar físicamente la señal en punta de flecha, ésta se emplazará en el perímetro de la **TLOF** del bisector del sector libre de obstáculos. En este caso, la distancia y dirección del desplazamiento, conjuntamente con el aviso "**WARNING DISPLACED CHEVRON**", se indicarán en un recuadro por debajo de la señal punta de flecha en caracteres negros de no menos de **10 cm** de altura (en el Manual de helipuertos, **Doc. 9261** de la **OACI**, se proporcionó una figura de ejemplo).-
- 5.2.11.3 Características.** La señal de sector despejado de obstáculos de heliplataforma indicará el origen del sector despejado de obstáculos y las direcciones de los límites del sector.-
- Nota.-** El Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, contiene figuras con ejemplos.-
- 5.2.11.4** La altura de la señal en punta de flecha no será menor de **30 cm**.-
- 5.2.11.5** La señal en punta de flecha se marcará con un color que resalte.-
- 5.2.11.6 Recomendación.-** La señal en punta de flecha debería ser de color negro.-
- 5.2.12 Señal de superficie de heliplataforma y helipuerto a bordo de un buque.-**
- Nota.-** El propósito de la señal de superficie de heliplataforma y helipuerto a bordo de un buque es señalar al piloto, mediante los colores y la visibilidad, la ubicación de la **TLOF** en la heliplataforma o el helipuerto a bordo del buque.
- 5.2.12.1 Aplicación. Recomendación.-** Se proporcionará una señal de superficie para ayudar al piloto a identificar el emplazamiento de la heliplataforma o helipuerto a bordo de un buque durante una aproximación diurna.-
- 5.2.12.2 Emplazamiento. Recomendación.-** Se proporcionará una señal de superficie para indicar el área de soporte de carga dinámica limitada por la señal de

perímetro de **TLOF**.-

**5.2.12.3 Características. Recomendación.-** La superficie de heliplataforma o helipuerto a bordo de un buque delimitada por la señal de perímetro de **TLOF** debería ser verde oscuro con un revestimiento de alta fricción.-

**Nota.-** Cuando la aplicación de un revestimiento en la superficie pueda tener un efecto que degrade las cualidades de fricción, la superficie puede dejarse sin pintar. En tales casos, la mejor práctica operacional para mejorar la visibilidad de las señales de la plataforma consiste en contornearlas con un color que contraste.-

**5.2.13 Señales y balizas de calle de rodaje en tierra para helicópteros.-**

**Nota 1.-** El propósito de las señales y balizas de calle de rodaje para helicópteros es que, sin constituir un peligro para el helicóptero, se den referencias visuales al piloto durante el día y, si es preciso, durante la noche para guiar el movimiento a lo largo de la calle de rodaje.-

**Nota 2.-** Las especificaciones relativas a las señales de punto de espera en pista del **DINAC R 14 Volumen I, ítem 5.2.10**, se aplican igualmente a las calles de rodaje destinadas al rodaje en tierra de los helicópteros.

**Nota 3.-** No se exige señalar las rutas de rodaje en tierra.-

**Nota 4.-** Salvo indicación en otro sentido, podrá suponerse que una calle de rodaje para helicópteros es apta tanto para el rodaje en tierra como el rodaje aéreo de los helicópteros.-

**Nota 5.-** Podrá requerirse señalización en un aeródromo donde sea necesario indicar que una calle de rodaje para helicópteros sólo es apta para helicópteros.-

**5.2.13.1 Aplicación.** El eje de la calle de rodaje para helicópteros se identificará con una señal.-

**5.2.13.2 Recomendación.-** Los bordes de la calle de rodaje para helicópteros, si no son evidentes, deberían identificarse por medio de balizas o señales.-

**5.2.13.3 Emplazamiento.** Las señales de calle de rodaje para helicópteros se ubicarán a lo largo del eje y, de ser necesario, a lo largo de los bordes de la calle de rodaje para helicópteros.-

**5.2.13.4** Las balizas de borde de calle de rodaje para helicópteros se emplazarán a una distancia de **1 m** a **3 m** más allá del borde de la calle de rodaje para helicópteros.-

**5.2.13.5** Las balizas de borde de calle de rodaje para helicópteros estarán separadas a intervalos de no más de **15 m** a cada lado de las secciones rectilíneas y de **7,5 m** a cada lado de las secciones curvas con un mínimo de cuatro balizas igualmente espaciadas por sección.-

**5.2.13.6 Características.** En una calle de rodaje pavimentada, la señal de eje de calle de rodaje para helicópteros consistirá en una línea amarilla continua de **15 cm** de anchura.-

**5.2.13.7** En una calle de rodaje para helicópteros sin pavimentar y cuando no pueden pintarse en ella las señales, el eje de la calle de rodaje se señalará con balizas amarillas empotradas de **15 cm** de anchura y aproximadamente **1,5 m** de longitud, separadas no más de **30 m** unas de otras en los tramos rectos y no más de **15 m** en las curvas, con un número mínimo de cuatro balizas equidistantes por tramo.-

**5.2.13.8** Las señales de borde de calle de rodaje en tierra para helicópteros consistirán en dos líneas amarillas continuas paralelas de **15 cm** de anchura y separadas **15 cm** (del borde más cercano al borde más cercano).-

**5.2.13.9** Las balizas de borde de calle de rodaje para helicópteros serán frangibles para el



tren de aterrizaje con ruedas de un helicóptero.-

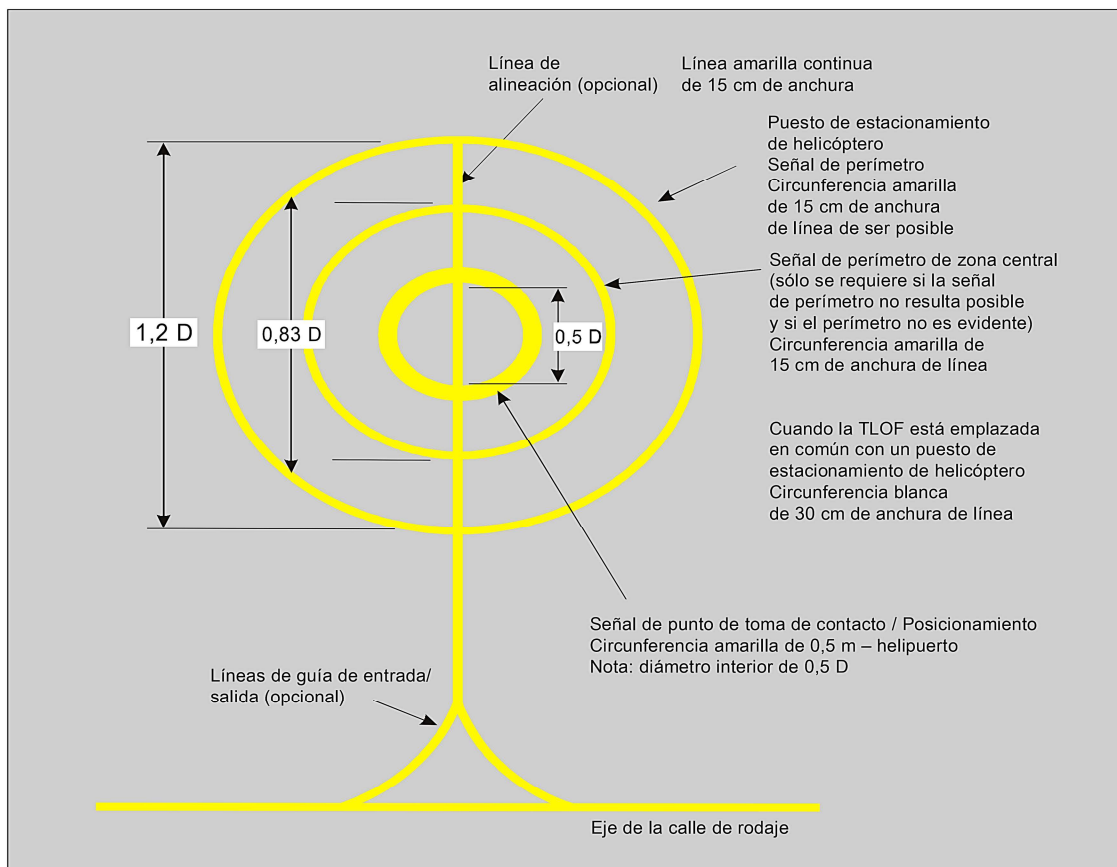
- 5.2.13.10** Las balizas de borde de calle de rodaje para helicópteros no sobresaldrán de un plano cuyo origen se encuentre a una altura de **25 cm** por encima del plano de la calle de rodaje para helicópteros, a una distancia de **0,5 m** del borde de la misma y con una pendiente ascendente y hacia fuera del **5%** a una distancia de **3 m** más allá del borde de la calle de rodaje para helicópteros.-
- 5.2.13.11** Las balizas de borde de calle de rodaje para helicópteros será de color azul.-
- Nota 1.-** *En el Manual de helipuertos (Doc. 9261) de la OACI, se proporciona orientación sobre balizas de borde adecuadas.-*
- Nota 2.-** *Si en un aeródromo se utilizan balizas de color azul, puede ser necesario incluir carteles que indiquen que la calle de rodaje para helicópteros puede ser utilizada solamente por helicópteros.-*
- 5.2.13.12** Si la calle de rodaje en tierra para helicópteros se ha de utilizar por la noche, las balizas tendrán iluminación interna o serán retrorreflectantes.-
- 5.2.14** **Señales y balizas de calle de rodaje aéreo para helicópteros.-**
- Nota.-** *El propósito de las señales y balizas de ruta de rodaje aéreo para helicópteros es dar referencias visuales al piloto de día, y si es necesario de noche, para guiar el movimiento a lo largo de la ruta de rodaje aéreo.-*
- 5.2.14.1** **Aplicación.** El eje de las rutas de rodaje aéreo para helicópteros se identificará con balizas o señales.-
- 5.2.14.2** **Emplazamiento.** Las señales de eje de ruta de rodaje aéreo para helicópteros o balizas de eje empotradas estarán emplazadas a lo largo del eje de la ruta de rodaje aéreo para helicópteros.-
- 5.2.14.3** El eje de la ruta de rodaje aéreo para helicópteros, sobre una superficie pavimentada, se señalará con una línea amarilla continua de **15 cm** de anchura.-
- 5.2.14.4** El eje de la ruta de rodaje aéreo para helicópteros, sobre una superficie pavimentada que no admita señales pintadas, se indicará con balizas amarillas empotradas de **15 cm** de anchura y aproximadamente **1,5 m** de longitud, separadas a intervalos de no más de **30 m** en las secciones rectilíneas y de no más de **15 m** en las curvas, con un mínimo de cuatro balizas igualmente espaciadas por sección.-
- 5.2.14.5** Si la ruta de rodaje aéreo para helicópteros se ha de utilizar por la noche, las balizas estarán iluminadas internamente o serán de materiales retrorreflectantes.-
- 5.2.15** **Señales de puestos de estacionamiento de helicópteros.-**
- Nota.-** *El propósito de las señales de puestos de estacionamiento de helicópteros es dar una referencia visual al piloto de un área que está libre de obstáculos y donde pueden ejecutarse las maniobras permitidas y todas las funciones de tierra necesarias, con identificación, limitaciones de masa y valor **D** en su caso, y guía para las maniobras y el posicionamiento del helicóptero dentro del puesto de estacionamiento.-*
- 5.2.15.1** Se proporcionará una señal de perímetro de puesto de estacionamiento de helicóptero.-
- 5.2.15.2** Los puestos de estacionamiento de helicópteros tendrán **TDPM** adecuadas. Véase la **Figura 5-8**.-
- 5.2.15.3** **Recomendación.-** *Deberían proporcionarse en los puestos de estacionamiento de helicópteros líneas de alineación y líneas de guía de entrada/salida.-*

**Nota 1.-** Véanse las **Figuras 3-5 a 3-9** del **Capítulo 3**.-

**Nota 2.-** Pueden proporcionarse señales de identificación de puesto de estacionamiento de helicópteros cuando sea necesario identificar puestos individuales.-

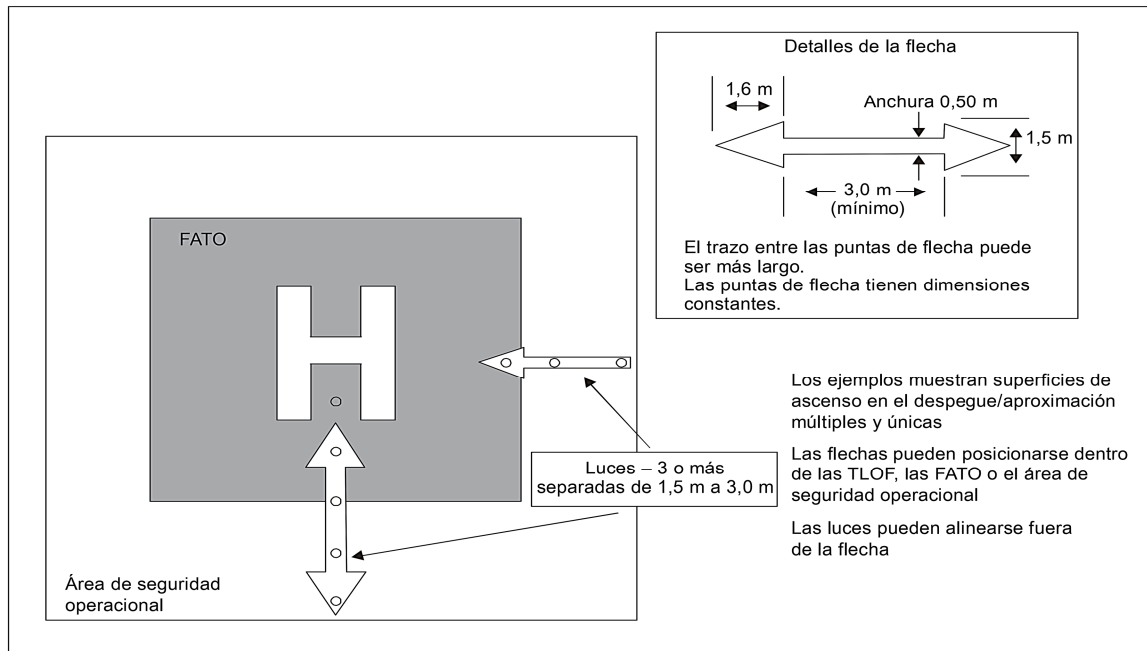
**Nota 3.-** Pueden proporcionarse señales adicionales relativas al tamaño del puesto de estacionamiento. Véase el Manual de helicópteros (**Doc. 9261**) de la **OACI**.-

- 5.2.15.4 Emplazamiento.** La señal de **TDPM**, las líneas de alineación y las líneas de guía de entrada y salida estarán emplazadas de modo que cada una de las partes del helicóptero quede contenida dentro del puesto de estacionamiento de helicópteros durante el posicionamiento y las maniobras permitidas.-
- 5.2.15.5** Las líneas de alineación y de guía de entrada y salida se emplazarán como se indica en la **Figura 5-9**.-
- 5.2.15.6 Características.** Las señales de perímetro de puesto de estacionamiento de helicópteros consistirán en una línea continua de color amarillo con una anchura de línea de **15 cm**.-
- 5.2.15.7** Las características de la **TDPM** serán las descritas en el ítem **5.2.9** precedente.-
- 5.2.15.8** Las líneas de alineación y las líneas de guía de entrada y salida serán continuas, de color amarillo y tendrán una anchura de **15 cm**.-
- 5.2.15.9** Las partes curvas de las líneas de alineación y de las líneas de guía de entrada y de salida tendrán radios apropiados al tipo de helicóptero más exigente al que prestará servicio el puesto de estacionamiento.-
- 5.2.15.10** Las señales de identificación de puestos de estacionamiento tendrán colores contrastantes que las hagan fácilmente legibles.-
- Nota 1.-** Cuando se tenga la intención de que los helicópteros avancen en un sentido solamente, podrán agregarse como parte de las líneas de alineación flechas que indiquen el sentido que ha de seguirse.-
- Nota 2.-** Las características de las señales relativas al tamaño del puesto de estacionamiento, las líneas de alineación y las líneas de guía de entrada/salida se ilustran en la **Figura 5-8**. En las **Figuras 3-5 a 3-9** del **Capítulo 3** se muestran ejemplos de puestos de estacionamiento con sus señales.-
- 5.2.16 Señales de guía de alineación de la trayectoria de vuelo.-**
- Nota.-** El propósito de las señales de guía de alineación de la trayectoria de vuelo es dar una indicación visual al piloto de la dirección o direcciones de aproximación o salida disponibles.-
- 5.2.16.1 Aplicación. Recomendación.-** Deberían proporcionarse señales de guía de alineación de la trayectoria de vuelo en los helipuertos donde sea conveniente y posible indicar las direcciones de trayectoria de aproximación y/o de salida disponibles.-
- Nota.-** La señal de guía de alineación de la trayectoria de vuelo puede combinarse con un sistema de iluminación de guía de alineación de la trayectoria de vuelo que se describe en **5.3.4**.-



**Figura 5-9 Señales de puestos de estacionamiento de helicópteros.-**

- 5.2.16.2 Emplazamiento.** La señal de guía de alineación de la trayectoria de vuelo se emplazará en una línea recta a lo largo de la dirección de la trayectoria de aproximación y/o de salida en una o más de las **TLOF**, las **FATO**, el área de seguridad operacional o cualquier superficie adecuada en las inmediaciones de la **FATO** o área de seguridad operacional.-
- 5.2.16.3 Características.** La señal de guía de alineación de la trayectoria de vuelo consistirá en una o más flechas indicadas en la **TLOF**, **FATO** y/o superficie del área de seguridad operacional según se indica en la **Figura 5-10**. Los lazos de las flechas tendrán **50 cm** de anchura y por lo menos **3 m** de longitud. Cuando se combinen con un sistema de iluminación de guía de alineación de la trayectoria de vuelo tendrán la forma indicada en la **Figura 5-10** que incluye un esquema para señalar las “puntas de las flechas” que son constantes independientemente de la longitud del trazo.-
- Nota.-** *En el caso de una trayectoria de vuelo limitada a una única dirección de aproximación o una única dirección de salida, la señal en flecha puede ser en sentido único. En el caso de helipuertos con sólo una trayectoria única de aproximación/salida disponible, se indicará una flecha en ambos sentidos.-*
- 5.2.16.4 Recomendación.-** *Las señales deberían ser de un color que proporcione buen contraste con el color de fondo de la superficie sobre la cual están pintadas, de preferencia de color blanco.-*



**Figura 5-10 Señales y luces de guía de alineación de la trayectoria de vuelo.-**

### 5.3

#### LUCES.-

#### 5.3.1

#### Generalidades.-

**Nota 1.-** Véanse en el **DINAC R 14 Volumen I, ítem 5.3.1** las especificaciones sobre apantallamiento de las luces no aeronáuticas de superficie y el diseño de las luces elevadas y empotradas.-

**Nota 2.-** Cuando las heliplataformas o los helipuertos están situados cerca de aguas navegables es necesario asegurarse de que las luces aeronáuticas de tierra no confundan a los marinos.-

**Nota 3.-** Dado que, generalmente, los helicópteros se aproximarán mucho a luces que son ajenas a su operación, es particularmente importante asegurarse de que las luces, a no ser que sean las de navegación que se ostenten de conformidad con reglamentos internacionales, se apantallen o reubiquen para evitar el deslumbramiento directo y por reflexión.-

**Nota 4.-** Los sistemas tratados en las secciones **5.3.4, 5.3.6, 5.3.7 y 5.3.8** tienen por objeto proporcionar referencias lumínicas eficaces sobre la base de condiciones nocturnas. Cuando las luces se utilicen en condiciones que no sean nocturnas (es decir, diurnas o crepusculares) podría ser necesario aumentar la intensidad de la iluminación para mantener indicaciones visuales eficaces mediante el uso de un control de brillo adecuado. En el Manual de diseño de aeródromos (**Doc. 9157**) **Parte 4** de la **OACI**, se proporciona orientación al respecto.-

**Nota 5.-** Las especificaciones para la señalización e iluminación de obstáculos que figuran en el **DINAC R 14 Volumen I, Capítulo 6**, se aplican igualmente a los helipuertos y las áreas de carga y descarga con malacate.-

**Nota 6.-** Cuando deban ingresar helicópteros de noche al helipuerto utilizando sistemas de visión nocturna con intensificación de imágenes (**NVIS**), es importante que el explotador de helicópteros efectúe una evaluación previa para comprobar la compatibilidad de esos sistemas con toda la iluminación del helipuerto.-

**5.3.2 Faro de helipuerto.-**

**5.3.2.1 Aplicación. Recomendación.-** En los helipuertos debería proporcionarse un faro de helipuerto cuando:

- a) se considere necesaria la guía visual de largo alcance y ésta no se proporcione por otros medios visuales; o
- b) cuando sea difícil identificar el helipuerto debido a las luces de los alrededores.

**5.3.2.2 Emplazamiento.-** El faro de helipuerto estará emplazado en el helipuerto o en su proximidad, preferiblemente en una posición elevada y de modo que no deslumbre al piloto a corta distancia.-

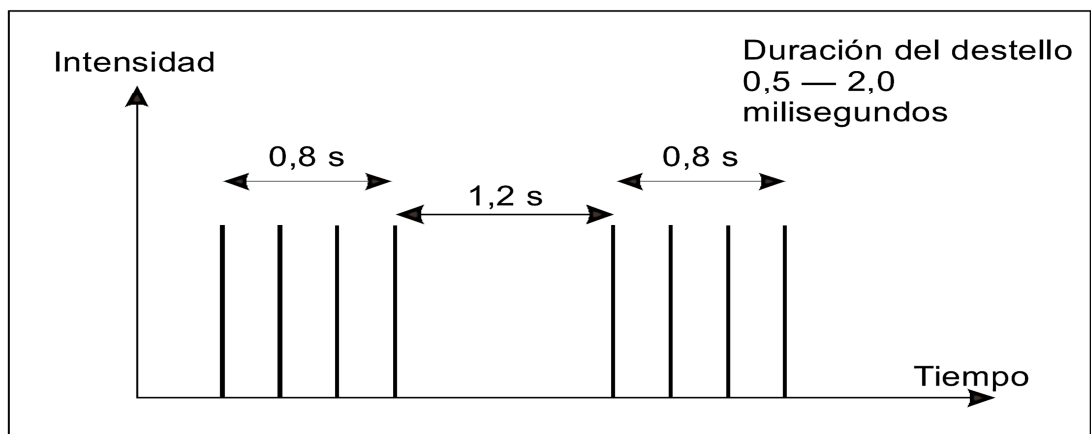
**Nota.-** Cuando sea probable que un faro de helipuerto deslumbre a los pilotos a corta distancia, puede apagarse durante las etapas finales de la aproximación y aterrizaje.-

**5.3.2.3 Características.** El faro de helipuerto emitirá series repetidas de destellos blancos de corta duración a intervalos iguales con el formato que se indica en la **Figura 5-11**.-

**5.3.2.4** La luz del faro se verá desde todos los ángulos en azimut.-

**5.3.2.5 Recomendación.-** La distribución de la intensidad efectiva de luz de cada destello debería ajustarse a lo indicado en la **Figura 5-12, Ilustración I**.-

**Nota.-** Cuando se desee disponer de control de brillo, se considera que los reglajes de **10%** y **3%** son satisfactorios. Además, podría ser necesario un apantallamiento para asegurar que los pilotos no queden deslumbrados durante las etapas finales de la aproximación y aterrizaje.-



**Figura 5-11 Características de los destellos de un faro de helipuerto.-**

**5.3.3 Sistemas de luces de aproximación.-**

**5.3.3.1 Aplicación. Recomendación.-** Debería suministrarse un sistema de luces de aproximación en un helipuerto donde sea conveniente y factible indicar una dirección preferida de aproximación.-

**5.3.3.2 Emplazamiento.** El sistema de luces de aproximación estará emplazado en línea recta a lo largo de la dirección preferida de aproximación.-

**5.3.3.3 Características. Recomendación.-** Un sistema de luces de aproximación debería consistir en una fila de tres luces espaciadas uniformemente a intervalos de **30 m** y de una barra transversal de **18 m** de longitud a una distancia de **90 m** del perímetro de la **FATO** tal como se indica en la **Figura 5-13**. Las luces que formen

las barras transversales deberían colocarse en la medida de lo posible perpendiculares a la línea de luces del eje que, a su vez, debería bisecarlas, y estar espaciadas a intervalos de **4,5 m**. Cuando sea necesario hacer más visible el rumbo para la aproximación final, se deberían agregar, colocándolas antes de dicha barra transversal, otras luces espaciadas uniformemente a intervalos de **30 m**. Las luces que estén más allá de la barra transversal podrán ser fijas o de destellos consecutivos, dependiendo del medio ambiente.-

**Nota.-** Las luces de destellos consecutivos pueden ser útiles cuando la identificación del sistema de luces de aproximación sea difícil debido a las luces circundantes.-

**5.3.3.4** Las luces fijas serán luces blancas omnidireccionales.-

**5.3.3.5** Las luces de destellos consecutivos serán luces blancas omnidireccionales.-

**5.3.3.6** **Recomendación.-** Las luces de destellos deberían tener una frecuencia de destellos de **1** por segundo y su distribución debería ser la que se indica en la **Figura 5-12, Ilustración 3**. La secuencia debería comenzar en la luz más alejada y avanzar hacia la barra transversal.-

**5.3.3.7** **Recomendación.-** Debería incorporarse un control de brillo adecuado que permita ajustar las intensidades de luz para adecuarlas a las condiciones reinantes.-

**Nota.-** Se han considerado convenientes los siguientes reglajes de intensidad:

- a) luces fijas – **100%, 30% y 10%**; y
- b) luces de destellos – **100%, 10% y 3%**.

**5.3.4** **Sistema de iluminación de guía de alineación de la trayectoria de vuelo.-**

**5.3.4.1** **Aplicación. Recomendación.-** Deberían proporcionarse sistemas de iluminación de guía de alineación de la trayectoria de vuelo en los helipuertos en que sea conveniente y posible indicar las direcciones de trayectoria de aproximación y/o de salida disponibles.-

**Nota.-** La iluminación de guía de alineación de la trayectoria de vuelo puede combinarse con la señal de guía de alineación de la trayectoria de vuelo que se describe en **5.2.16**.-

**5.3.4.2** **Emplazamiento.** El sistema de iluminación de guía de alineación de la trayectoria de vuelo consistirá en una línea recta a lo largo de las direcciones de trayectoria de aproximación y/o de salida en una o más de las **TLOF**, las **FATO**, el área de seguridad operacional o cualquier superficie adecuada en la vecindad inmediata de la **FATO**, **TLOF** o área de seguridad operacional.-

**5.3.4.3** **Recomendación.-** Si se combinan con una señal de guía de alineación de la trayectoria de vuelo, en la medida de lo posible las luces deberían emplazarse dentro de las señales de flechas.-

**5.3.4.4** **Características. Recomendación.-** El sistema de iluminación de guía de alineación de la trayectoria de vuelo debería consistir en una fila de **3** o más de luces separadas uniformemente a una distancia total mínima de **6 m**. Los intervalos entre luces no deberían ser inferiores a **1,5 m** y no deberían superar los **3 m**. Cuando el espacio lo permita, debería haber **5** luces. (Véase la **Figura 5-10**).-

**Nota.-** La cantidad de luces y la separación entre éstas puede ajustarse para reflejar el espacio disponible. Si se utiliza más de un sistema de alineación de la trayectoria de vuelo para indicar las direcciones de trayectoria de aproximación y/o de salida disponibles, las características de cada sistema se mantienen normalmente iguales. (Véase la **Figura 5-10**).-

- 5.3.4.5 Las luces serán luces omnidireccionales fijas empotradas de color blanco.-
- 5.3.4.6 **Recomendación.-** *La distribución de las luces debería ser la indicada en la **Figura 5-12, Ilustración 5.***
- 5.3.4.7 **Recomendación.-** *Debería incorporarse un control adecuado que permita ajustar la intensidad de las luces a las condiciones prevaecientes y equilibrar el sistema de iluminación de guía de alineación de la trayectoria de vuelo con otras luces del helipuerto y la iluminación general que pueda haber alrededor del helipuerto.-*

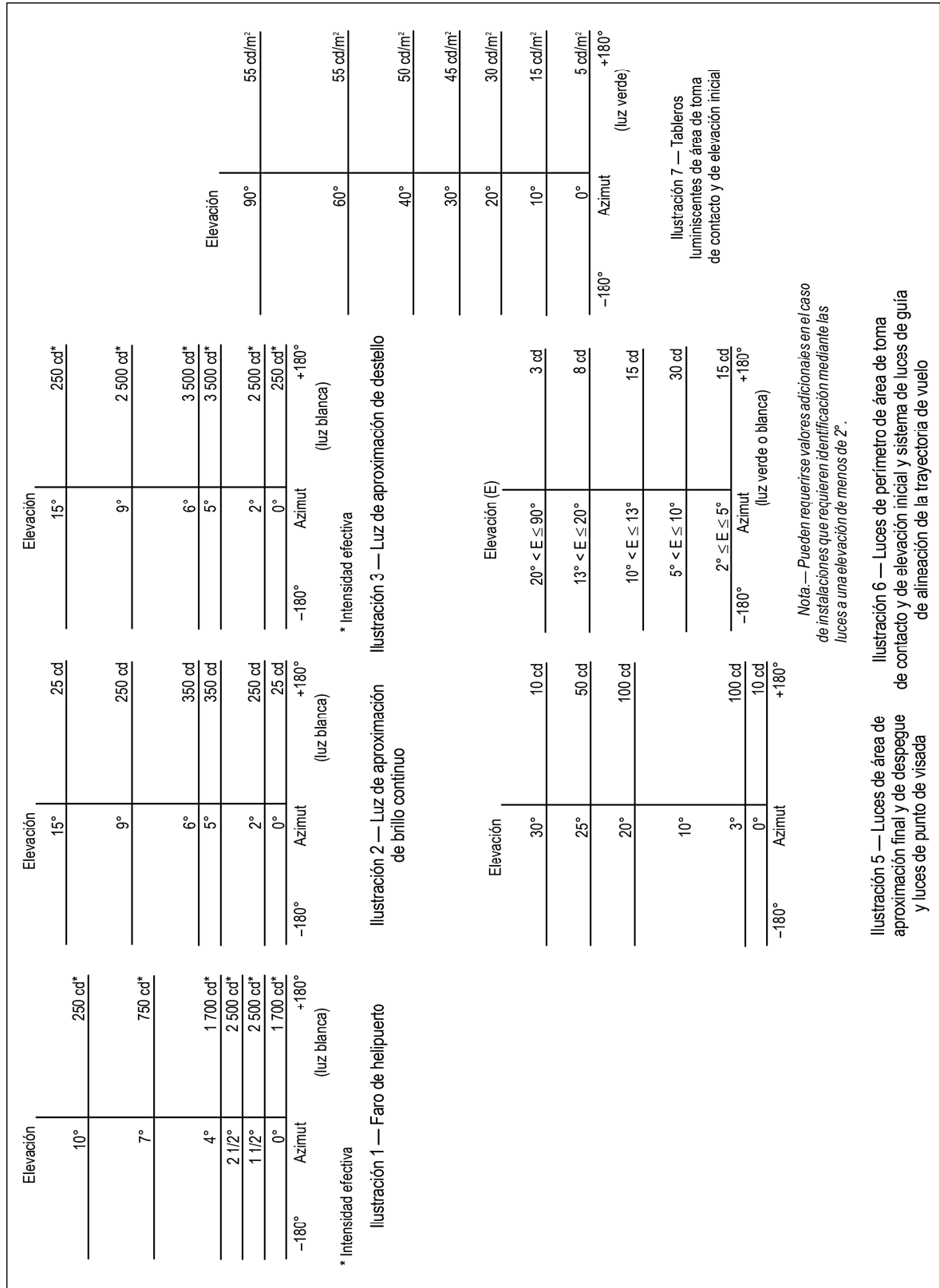
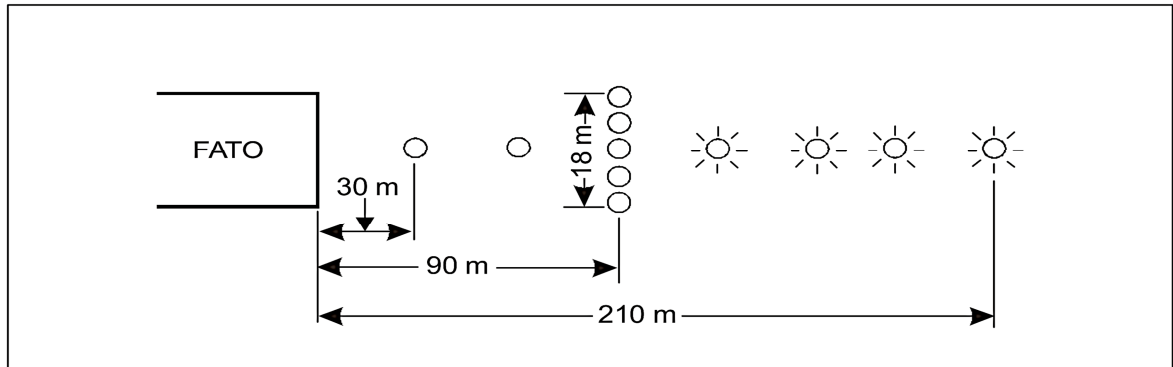


Figura 5-12 Diagramas de isocandela.-





**Figura 5-13 Sistema de luces de aproximación.-**

### 5.3.5 Sistema de guía de alineación visual.-

**Nota.-** El propósito del sistema de guía de alineación visual es dar referencias visibles y discretas que ayuden al piloto a alcanzar y mantener una derrota especificada de aproximación al helipuerto. En el Manual de helipuertos (**Doc.9261**) de la **OACI** se ofrece orientación sobre sistemas adecuados de guía de alineación visual.-

**5.3.5.1 Aplicación. Recomendación.-** Debería proporcionarse a un sistema de guía de alineación visual para las aproximaciones a los helipuertos cuando existan una o más de las siguientes condiciones, especialmente por la noche:

- los procedimientos de franqueamiento de obstáculos, de atenuación del ruido o de control de tránsito exijan que se siga una determinada dirección;
- el medio en que se encuentre el helipuerto proporcione pocas referencias visuales de superficie; y
- sea físicamente imposible instalar un sistema de luces de aproximación.

### 5.3.6 Indicador visual de pendiente de aproximación.-

**Nota.-** El propósito del indicador visual de pendiente de aproximación es dar referencias en color visibles y discretas dentro de una elevación y un azimut especificados para ayudar al piloto a alcanzar y mantener la pendiente de aproximación a la posición deseada dentro de una **FATO**. En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, se ofrece orientación sobre indicadores visuales adecuados de pendiente de aproximación.-

**5.3.6.1 Aplicación. Recomendación.-** Debería proporcionarse un indicador visual de pendiente de aproximación para las aproximaciones a los helipuertos, independientemente de si éstos están servidos por otras ayudas visuales para la aproximación o por ayudas no visuales, cuando existan una o más de las siguientes condiciones, especialmente por la noche:

- los procedimientos de franqueamiento de obstáculos, de atenuación del ruido o de control de tránsito exigen que se siga una determinada pendiente;
- el medio en que se encuentra el helipuerto proporciona pocas referencias visuales de superficie; y

c) las características del helipuerto exigen una aproximación estabilizada.

### 5.3.7 **Sistemas de iluminación de área de aproximación final y de despegue para helipuertos de superficie en tierra.-**

**Nota.-** El propósito de los sistemas de iluminación de área de aproximación final y de despegue para helipuertos de superficie en tierra es dar al piloto que opera de noche una indicación de la forma, ubicación y extensión de la **FATO**.-

5.3.7.1 **Aplicación.** Cuando en un helipuerto de superficie destinado al uso nocturno se establezca una **FATO** con una superficie sólida, se proporcionarán luces de **FATO**, pero pueden omitirse cuando la **FATO** sea casi coincidente con la **TLOF** o cuando la extensión de la **FATO** sea obvia.-

5.3.7.2 **Emplazamiento.** Las luces de **FATO** estarán emplazadas a lo largo de los bordes de esta área. Las luces estarán separadas uniformemente en la forma siguiente:

- a) en áreas cuadradas o rectangulares, a intervalos no superiores a **50 cm** con un mínimo de cuatro luces a cada lado, incluso una luz en cada esquina; y
- b) en áreas que sean de otra forma comprendidas las circulares, a intervalos no superiores a **5 cm** con un mínimo de **10** luces.-

5.3.7.3 **Características.** Las luces de la **FATO** serán luces omnidireccionales fijas de color blanco. Cuando deba variarse la intensidad, las luces serán de color blanco variable.

5.3.7.4 **Recomendación.-** La distribución de las luces de la **FATO** debería ser la indicada en la **Figura 5-12, Ilustración 4**.-

5.3.7.5 **Recomendación.-** Las luces no deberían exceder de una altura de **25 cm** y deberían estar empotradas si al sobresalir por encima de la superficie pusieran en peligro las operaciones de helicópteros. Cuando una **FATO** no esté destinada a toma de contacto ni a elevación inicial, las luces no deberían exceder de una altura de **25 cm** sobre el nivel del terreno o de la nieve.-

### 5.3.8 **Luces de punto de visada.-**

**Nota.-** El propósito de las luces de punto de visada es dar una referencia visual que indique al piloto que opera de noche la dirección preferida de aproximación/salida, el punto hacia el cual el helicóptero se aproxima al vuelo estacionario antes de posicionarse para la **TLOF** donde puede tomarse contacto, y que la superficie de la **FATO** no es apta para toma de contacto.-

5.3.8.1 **Aplicación. Recomendación.-** Cuando en un helipuerto destinado a utilizarse durante la noche se suministre una señal de punto de visada deberían proporcionarse también luces de punto de visada.-

5.3.8.2 **Emplazamiento.** Las luces de punto de visada se emplazarán junto con la señal de punto de visada.-

5.3.8.3 **Características.** Las luces de punto de visada consistirán en por lo menos **seis** luces blancas omnidireccionales tal como se indica en la **Figura 5-7**. Las luces estarán empotradas, si al sobresalir por encima de la superficie constituyeran un peligro para las operaciones de los helicópteros.-

5.3.8.4 **Recomendación.-** La distribución de las luces de punto de visada debería ser la indicada en la **Figura 5-12, Ilustración 4**.-

### 5.3.9 **Sistema de iluminación de área de toma de contacto y de elevación inicial.-**

**Nota.-** El propósito del sistema de iluminación de área de toma de contacto y de elevación inicial es iluminar la **TLOF** y los elementos necesarios que están

dentro. En el caso de una **TLOF** emplazada en una **FATO**, el propósito es que el piloto que ejecuta la aproximación final pueda discernir la **TLOF** y los elementos necesarios que están dentro. En el caso de una **TLOF** en un helipuerto elevado, un helipuerto sobre un buque o una heliplataforma, el propósito es la adquisición visual desde una distancia definida con suficientes referencias de formas para que pueda establecerse un ángulo de aproximación correcto.-

**5.3.9.1 Aplicación.** En un helipuerto destinado a uso nocturno se proporcionará un sistema de iluminación de **TLOF**.-

**Nota.-** Si la **TLOF** está emplazada en un puesto de estacionamiento, el propósito podrá cumplirse usando iluminación ambiente o proyectores en el puesto.-

**5.3.9.2** En un helipuerto de superficie, la iluminación de la **TLOF** en una **FATO** consistirá en uno o varios de los siguientes elementos:

- a) luces de perímetro; o
- b) proyectores;
- c) conjunto de luces puntuales segmentadas (**ASPSL**) o tableros luminiscentes (**LP**) para identificar la **TLOF** cuando **a)** y **b)** no sean viables y se hayan instalado luces de **FATO**.-

**5.3.9.3** En un helipuerto elevado, helipuerto a bordo de un buque o heliplataforma, la iluminación de la **TLOF** en una **FATO** consistirá en:

- a) luces de perímetro; y
- b) **ASPSL** y/o **LP** para identificar la **TDPM** y/o proyectores para alumbrar la **TLOF**.-

**Nota.-** En los helipuertos elevados, helipuertos a bordo de buques y heliplataformas, es esencial contar con referencias de la textura de la superficie dentro de la **TLOF** para establecer la posición del helicóptero durante la aproximación final y el aterrizaje. Estas referencias pueden proporcionarse por medio de diversas formas de iluminación (**ASPSL**, **LP**, proyectores o una combinación de las luces mencionadas), además de las luces de perímetro. Se ha comprobado que los mejores resultados se obtienen con una combinación de luces de perímetro y **ASPSL** en franjas encapsuladas de diodos electroluminiscentes (**LED**) y luces empotradas para identificar las señales de **TDPM** y de identificación del helipuerto.-

**5.3.9.4 Recomendación.-** En los helipuertos de superficie destinados a uso nocturno, debería proporcionarse iluminación de la **TLOF** mediante **ASPSL** y/o **LP** para identificar la **TDPM** y/o proyectores cuando es necesario realzar las referencias de la textura de la superficie.-

**5.3.9.5 Emplazamiento.** Las luces de perímetro de **TLOF** estarán emplazadas a lo largo del borde del área designada para uso como **TLOF** o a una distancia del borde menor de **1,5 m**. Cuando la **TLOF** sea un círculo:

- a) las luces se emplazarán en líneas rectas, en una configuración que proporcione al piloto una indicación de la deriva; y
- b) cuando **a)** no sea viable, las luces se emplazarán espaciadas uniformemente a lo largo del perímetro de la **TLOF** con arreglo a intervalos apropiados, pero en un sector de **45°** el espaciado entre las luces se reducirá a la mitad.-

**5.3.9.6** Las luces de perímetro de la **TLOF** estarán uniformemente espaciadas a intervalos

de no más de **3 m** para los helipuertos elevados y heliplataformas y de no más de **5 m** para los helipuertos de superficie. Habrá un número mínimo de cuatro luces a cada lado, incluida la luz que deberá colocarse en cada esquina. Cuando se trate de una **TLOF** circular en la que las luces se hayan instalado de conformidad con **5.3.9.5 b)**, habrá un mínimo de **14** luces.-

**Nota.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9621**) de la **OACI**, figura orientación al respecto.-

- 5.3.9.7** Las luces de perímetro de la **TLOF** de un helipuerto elevado o de una heliplataforma fija se instalarán de modo que los pilotos no puedan discernir su configuración a alturas inferiores a la de la **TLOF**.-
- 5.3.9.8** Las luces de perímetro de la **TLOF** se instalarán en las heliplataformas móviles o helipuertos a bordo de buques de modo que los pilotos no puedan discernir su configuración a alturas inferiores a las de la **TLOF** cuando la heliplataforma o el helipuerto a bordo esté en posición horizontal.-
- 5.3.9.9** En los helipuertos de superficie, si se utilizan **ASPSL** o **LP** para identificar la **TLOF**, se colocarán a lo largo de la señal que delimite el borde de esa área. Cuando la **TLOF** sea un círculo, se colocarán formando líneas rectas que circunscriban el área.-
- 5.3.9.10** En los helipuertos de superficie habrá un número mínimo de nueve **LP** en la **TLOF**. La longitud total de los **LP** colocados en una determinada configuración no será inferior al **50%** de la longitud de dicha configuración. El número de tableros será impar, con un mínimo de tres tableros en cada lado de la **TLOF**, incluido el tablero que deberá colocarse en cada esquina. Los **LP** serán equidistantes entre sí, siendo no superior a **5 m** la distancia que exista entre los extremos de los tableros adyacentes de cada lado de la **TLOF**.-
- 5.3.9.11** **Recomendación.-** Cuando se utilicen **LP** en un helipuerto elevado o en una heliplataforma para realzar las referencias de la superficie, los tableros no deberían ser adyacentes a las luces de perímetro. Se deberían colocar alrededor de la **TDPM**, o deberían ser coincidentes con la señal de identificación de helipuerto.-
- 5.3.9.12** Los proyectores de la **TLOF** se emplazarán de modo que no deslumbren a los pilotos en vuelo o al personal que trabaje en el área. La disposición y orientación de los proyectores será tal que se produzcan un mínimo de sombras.-
- Nota.-** Se ha comprobado que los **ASPSL** y los **LP** utilizados para designar la **TDPM** o la señal de identificación del helipuerto indican mejor manera las referencias visuales de la superficie que los proyectores de bajo nivel. Debido al riesgo de mal alineamiento, si se utilizan proyectores, resultará necesario que se verifiquen periódicamente para garantizar que siguen cumpliendo con las especificaciones que figuran en **5.3.9**.-
- 5.3.9.13** **Características.** Las luces de perímetro de la **TLOF** serán luces omnidireccionales fijas de color verde.-
- 5.3.9.14** En los helipuertos de superficie, los **ASPSL** o los **LP** emitirán luz de color verde cuando se utilicen para definir el perímetro de la **TLOF**.-
- 5.3.9.15** **Recomendación.-** Los factores de cromaticidad y luminancia de los colores de **LP** deberían ajustarse a lo estipulado en el **DINAC R 14 Volumen I, Apéndice 1, ítem 3.4**.-
- 5.3.9.16** Los **LP** tendrán una anchura mínima de **6 cm**. La caja del tablero será del mismo color que la señal que delimite.-

- 5.3.9.17** **Recomendación.-** En un helipuerto de superficie o elevado, la altura de las luces de perímetro de la **TLOF** emplazada en una **FATO** no excederá de **5 cm** y éstas estarán empotradas si al sobresalir de la superficie pusieran en peligro las operaciones de los helicópteros.-
- 5.3.9.18** En una heliplataforma o helipuerto a bordo de un buque, la altura de las luces de perímetro de la **TLOF** no excederá los **5 cm**, o **15 cm** en el caso de una **FATO/TLOF**.-
- 5.3.9.19** **Recomendación.-** Cuando los proyectores de la **TLOF** estén colocados dentro del área de seguridad de un helipuerto de superficie o elevado, su altura no debería exceder de **25 cm**.-
- 5.3.9.20** En una heliplataforma o helipuerto a bordo de un buque, los proyectores de la **TLOF** no tendrán más de **5 cm** de altura, o **15 cm** en el caso de una **FATO/TLOF**.-
- 5.3.9.21** Los **LP** no sobresaldrán más de **2,5 cm** de la superficie.-
- 5.3.9.22** **Recomendación.-** La distribución de las luces de perímetro debería ser la indicada en la **Figura 5-12, Ilustración 5**.-
- 5.3.9.23** **Recomendación.-** La distribución de la luz de los **LP** debería ser la indicada en la **Figura 5-12, Ilustración 6**.-
- 5.3.9.24** La distribución espectral de las luces de los proyectores de la **TLOF** será tal que las señales de superficie y de obstáculos puedan identificarse correctamente.-
- 5.3.9.25** **Recomendación.-** La iluminancia horizontal media de los proyectores debería ser por lo menos de **10 lux**, con una relación de uniformidad (promedio a mínimo) no superior a **8:1**, medidos en la superficie de la **TLOF**.-
- 5.3.9.26** **Recomendación.-** La iluminación utilizada para identificar el **TDPC** debería constar de un círculo segmentado de franjas de **ASPSL** omnidireccionales de color amarillo. Los segmentos deberían estar formados de franjas de **ASPSL** y la longitud total de las franjas de **ASPSL** no debería ser inferior al **50%** de la circunferencia del círculo.-
- 5.3.9.27** **Recomendación.-** Si se utiliza, la señal de identificación del helipuerto debería iluminarse con luces omnidireccionales de color verde.-
- 5.3.10** **Proyectores de puesto de estacionamiento de helicópteros.-**
- Nota.-** El propósito de los proyectores del puesto de estacionamiento de helicópteros es iluminar la superficie del puesto y las correspondientes señales para ayudar en las maniobras y el posicionamiento del helicóptero y facilitar las operaciones esenciales a su alrededor.-
- 5.3.10.1** **Aplicación. Recomendación.-** Los puestos de estacionamiento de helicópteros para uso nocturno deberían estar dotados de proyectores.-
- Nota.-** En la sección que trata de la iluminación con proyectores en la plataforma del Manual de diseño de aeródromos (**Doc. 9157**) **Parte 4** de la **OACI**, figura orientación sobre la iluminación de los puestos de estacionamiento con proyectores.-
- 5.3.10.2** **Emplazamiento. Recomendación.-** Los proyectores que iluminen los puestos de estacionamiento de helicópteros deberían estar emplazados de modo a iluminar correctamente sin deslumbrar a los pilotos de los helicópteros en vuelo y en tierra y al personal del puesto. Los proyectores deberían disponerse y apuntarse de forma que el puesto de estacionamiento reciba iluminación de dos o más direcciones para minimizar las sombras.-
- 5.3.10.3** **Características.** La distribución espectral de los proyectores en los puestos de

estacionamiento será tal que se identifiquen correctamente los colores utilizados en la señalización de las superficies y los obstáculos.-

**5.3.10.4** La iluminación horizontal y vertical será suficiente para que las referencias visuales pueden discernirse para las maniobras y el posicionamiento y para que puedan ejecutarse con celeridad las operaciones esenciales alrededor del helicóptero sin riesgo para el personal y el equipo.-

**5.3.11** **Proyectores de área de carga y descarga con malacate.-**

**Nota.-** *El propósito de los proyectores del área de carga y descarga con malacate es iluminar la superficie y los obstáculos y las referencias visuales para que el helicóptero pueda posicionarse y mantenerse dentro de un área desde la cual puedan subirse y bajarse pasajeros o equipo.-*

**5.3.11.1** **Aplicación.** En un área de carga y descarga con malacate destinada a uso nocturno se suministrarán proyectores de área de carga y descarga con malacate.-

**5.3.11.2** **Emplazamiento.** Los proyectores de área de carga y descarga con malacate se emplazarán de modo que no deslumbren a los pilotos en vuelo o al personal que trabaje en el área. La disposición y orientación de los proyectores será tal que se produzca un mínimo de sombras.-

**5.3.11.3** **Características.** La distribución espectral de los proyectores de área de carga y descarga con malacate será tal que las señales de superficie y de obstáculos puedan identificarse correctamente.-

**5.3.11.4** **Recomendación.-** *La iluminancia horizontal media de los proyectores debería ser por lo menos de 10 lux, medidos en la superficie del área de carga y descarga con malacate.-*

**5.3.12** **Luces de calle de rodaje.-**

**Nota.-** *Las especificaciones para las luces de eje de calle de rodaje y luces de borde de calle de rodaje del DINAC R 14 Volumen I, ítem 5.3.17 y 5.3.18 son igualmente aplicables a las calles de rodaje destinadas al rodaje en tierra de los helicópteros.-*

**5.3.13** **Ayudas visuales para señalar los obstáculos fuera y debajo de las superficies limitadoras de obstáculos.-**

**Nota.-** *En el DINAC R 14 Volumen I, Capítulo 4, se trata de los arreglos para los estudios aeronáuticos de los objetos fuera de la superficie limitadora de obstáculos y los demás objetos.-*

**5.3.13.1** **Recomendación.-** *Si un estudio aeronáutico indica que hay obstáculos en áreas fuera y debajo de los límites de la superficie limitadora de obstáculos establecida para el helipuerto, que constituyen un peligro para los helicópteros, se deberían señalar e iluminar, aunque podrá omitirse la señalización cuando el obstáculo esté iluminado con luces de alta intensidad para obstáculos durante el día.-*

**5.3.13.2** **Recomendación.-** *Si un estudio aeronáutico indica que los cables aéreos o que atraviesan un río, curso de agua, valle o autopista constituyen un peligro para los helicópteros, deberían señalizarse junto con las torres que los sostengan e iluminarse.-*

**5.3.14** **Iluminación de obstáculos mediante proyectores.-**

**5.3.14.1** **Aplicación.-** En los helipuertos destinados a operaciones nocturnas, los obstáculos se iluminarán mediante proyectores si no es posible instalar luces de obstáculos.-

**5.3.14.2** **Emplazamiento.-** Los proyectores para obstáculos estarán dispuestos de modo

que iluminen todo el obstáculo y, en la medida de lo posible, en forma tal que no deslumbren a los pilotos.-

**5.3.14.3** **Características. Recomendación.-** *La iluminación de obstáculos mediante proyectores debería producir una luminancia mínima de **10 cd/m<sup>2</sup>**.-*

**\*\*\*\*\***

## CAPÍTULO 6.

### RESPUESTA DE EMERGENCIA EN LOS HELIPUERTOS.-

#### 6.1 PLANIFICACIÓN PARA CASOS DE EMERGENCIA EN LOS HELIPUERTOS.-

**Nota introductoria.-** *La planificación para casos de emergencia en los helipuertos es el procedimiento mediante el cual se hacen preparativos en un helipuertos para hacer frente a una emergencia que se presente en el propio helipuerto o en sus inmediaciones. Constituyen ejemplos de emergencias, entre otros, los accidentes en un helipuerto o fuera del mismo, las emergencias médicas, los incidentes debidos a mercancías peligrosas, los incendios y las catástrofes naturales.-*

*La finalidad de la planificación para casos de emergencia en los helipuertos consiste en reducir al mínimo las repercusiones de una emergencia salvando vidas humanas y evitando la interrupción de las operaciones de helicópteros.-*

*El plan de emergencia de helipuerto determina los procedimientos que deben seguirse para coordinar la intervención de las entidades o servicios del helipuerto (dependencias de servicios de tránsito aéreo, servicios de extinción de incendios, la administración del helipuerto, los servicios médicos y de ambulancia, los explotadores de aeronaves, los servicios de seguridad y la policía) y la intervención de entidades de la comunidad circundante (cuartelillos de bomberos, policía, servicios médicos y de ambulancia, hospitales, entidades militares y patrullas portuarias o guardacostas) que pudieran prestar ayuda mediante intervención.-*

**6.1.1** Se establecerá un plan de emergencia para helipuertos que guarde relación con las operaciones de helicópteros y demás actividades desplegadas en los helipuertos.-

**6.1.2** En el plan se identificarán las entidades que pudieran prestar ayuda mediante su intervención en caso de emergencia en un helipuerto o sus inmediaciones.-

**6.1.3** **Recomendación.-** *En el plan para casos de emergencia en los helipuertos debería considerarse la coordinación de las medidas que han de adoptarse en el caso de que ocurra una emergencia en el helipuerto o en sus inmediaciones.-*

**6.1.4** **Recomendación.-** *Cuando una trayectoria de aproximación o de salida en un helipuerto esté situada por encima del agua, debería indicarse en el plan la entidad responsable de coordinar el salvamento en caso de amaraje forzoso de un helicóptero y la manera de entrar en contacto con dicha entidad.-*

**6.1.5** **Recomendación.-** *El plan debería incluir, como mínimo, lo siguiente:*

- a) tipos de emergencias previstas;*
- b) manera de iniciar el plan de cada emergencia especificada;*
- c) nombre de las entidades situadas en el helipuerto o fuera del mismo con las que debe entrarse en contacto respecto a cada tipo de emergencia, con sus números de teléfono y demás información de contacto;*
- d) papel que debe desempeñar cada entidad respecto a cada tipo de emergencia;*
- e) lista de servicios pendientes disponibles en el helipuerto, con sus números de teléfono y demás información de contacto;*
- f) copia de todos los acuerdos por escrito concertados con otras entidades para asistencia mutua y suministro de servicios de emergencia; y*



g) un mapa cuadrículado del helipuerto y sus inmediaciones.

**6.1.6 Recomendación.-** Debería consultarse con todas las entidades identificadas en el plan acerca de su papel respecto al mismo.-

**6.1.7 Recomendación.-** El plan debería revisarse y la información que contiene actualizarse por lo menos una vez al año o, si se considera necesario, después de una emergencia real, para corregir cualquier deficiencia detectada durante una emergencia real.-

**6.1.8 Recomendación.-** El plan para casos de emergencia debería someterse a prueba por lo menos cada tres años.-

## **6.2 SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.-**

**Nota introductoria.-** Es importante que esta sección **6.2** se lea conjuntamente con la correspondiente orientación detallada sobre las opciones de salvamento y extinción de incendios que se brinda en el Manual de helipuerto (**Doc. 9261**) de la **OACI**.-

Las disposiciones descritas en la presente sección tienen por objeto abordar los incidentes o accidentes producidos exclusivamente en el área de respuesta del helipuerto. No se incluyen disposiciones específicas para la extinción de incendios en el caso de incidentes o accidentes de helicóptero que puedan producirse fuera del área de respuesta, como en un techo adyacente a un helipuerto elevado.-

Los agentes complementarios se aplican preferiblemente desde uno o dos extintores (aunque puede permitirse el uso de más en el caso de que se especifiquen volúmenes elevados de un agente, por ejemplo, para operaciones de categoría **H3**). Ha de seleccionarse el régimen de descarga de los agentes complementarios que conduzca a la eficacia óptima del agente utilizado. Al seleccionar productos químicos secos en polvo para uso con espuma, deben tomarse precauciones para asegurarse de que sean compatibles. Los agentes complementarios han de cumplir las especificaciones pertinentes de la Organización Internacional de Normalización (**ISO**).-

Cuando se instale un sistema monitor fijo (**FMS**) y se disponga de operadores del sistema capacitados, éstos deberán situarse, por lo menos, en dirección contraria a la propagación del incendio a fin de garantizar que los medios primarios se dirijan al foco del incendio. En el caso de los sistemas de canalización circular (**RMS**), los ensayos prácticos han mostrado que la plena eficacia de estas soluciones sólo puede garantizarse para áreas de toma de contacto y de elevación inicial (**TLOF**) de hasta **20 m** de diámetro. Si la **TLOF** es mayor de **20 m**, no debería considerarse la posibilidad de instalar un **RMS**, a menos que se complemente con otros instrumentos para distribuir medios primarios (como boquillas rebatibles adicionales instaladas en el centro de la **TLOF**).-

El Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida en el Mar (**SOLAS**), establece disposiciones sobre los arreglos de salvamento y extinción de incendios (**RFF**) para helipuertos a bordo de un buque, construidos ex profeso o no, que figuran en la **Regla 18 del Capítulo II-2 del SOLAS** “Instalaciones para helicópteros” y en el Código Internacional de Sistemas de Seguridad contra incendios en virtud del **SOLAS**.-

Por tanto, puede suponerse que este capítulo no incluye arreglos **RFF** para helipuertos a bordo de un buque construidos o no construidos ex profeso. Ni para zonas de carga y descarga con malacate.-

### **6.2.1 Aplicación.-**

**6.2.1.1** Se aplicarán las siguientes especificaciones a las nuevas estructuras o sustituciones totales o parciales de sistemas existentes **a partir del 1 de enero de 2023: 6.2.2.1, 6.2.3.3, 6.2.3.4, 6.2.3.6, 6.2.3.7, 6.2.3.9, 6.2.3.10, 6.2.3.12, 6.2.3.13 y 6.2.4.2.-**

**Nota.-** En el caso de las zonas para uso exclusivo de helicópteros en aeródromos destinados principalmente a aviones, en esta sección no se han considerado la distribución de agentes extintores, el tiempo de respuesta, el equipo de salvamento ni el personal (véase el **DINAC R 14 Vol. 1, Capítulo 9**).

**6.2.1.2** Se dotará de equipo y servicios de salvamento y extinción de incendios a las heliplataformas y a los helipuertos elevados que estén situados encima de estructuras ocupadas.-

**6.2.1.3** **Recomendación.-** Debería efectuarse una evaluación de riesgos de seguridad operacional para determinar la necesidad de utilizar equipo y servicios de salvamento y extinción de incendios en helipuertos de superficie y en helipuertos elevados situados encima de estructuras desocupadas.-

**Nota.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación adicional sobre los factores en los que debe fundamentarse la evaluación de riesgos de seguridad operacional, que incluye modelos de dotación de personal para helipuertos en los que sólo hay movimientos ocasionales y ejemplos de zonas desocupadas que pueden estar situadas bajo helipuertos elevados.-

**6.2.2** **Nivel de protección que ha de proporcionarse.-**

**6.2.2.1** Para la aplicación de medios primarios, el régimen de descarga (en **litros/minuto**) aplicado en un área crítica práctica (en **m<sup>2</sup>**) determinada se basará en el cumplimiento del requisito de controlar en un minuto cualquier incendio que pueda producirse en el helipuerto, desde el momento en que se active el sistema al régimen de descarga adecuado.-

**6.2.2.2** **Cálculo del área crítica práctica en la que los medios primarios se aplican en forma de chorro pleno.-**

**Nota.-** Esta Sección no se aplica a las heliplataformas, independientemente del modo en que se estén descargando los medios primarios.-

**6.2.2.2.1** **Recomendación.-** El área crítica práctica debería calcularse multiplicando la longitud del fuselaje del helicóptero (**m**) por la anchura del fuselaje del helicóptero (**m**) más un factor de anchura adicional (**W<sub>1</sub>**) de **4 m**. La categorización del **H0** a **H3** debería determinarse sobre la base de las dimensiones del fuselaje que figuran en la **Tabla 6-1**.

**Nota 1.-** Para los helicópteros que excedan una o ambas dimensiones correspondientes a un helicóptero de **categoría H3**, será necesario volver a calcular el nivel de protección mediante áreas críticas prácticas hipotéticas basadas en la longitud y anchura reales del fuselaje del helicóptero más un factor de anchura adicional (**W<sub>1</sub>**) de **6 m**.-

**Nota 2.-** El área crítica práctica puede considerarse sobre la base de un tipo de helicóptero específico utilizando la fórmula del **párrafo 6.2.2.2.1**. En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación acerca del área crítica práctica en relación con la categoría de servicios de extinción de incendios en helipuertos, en cuyo caso se aplica una tolerancia discrecional del **10 %** a los "límites superiores" de las dimensiones del fuselaje.-

**Tabla 6-1. Categoría de helipuerto para fines de extinción de incendios.-**

<i>Categoría (1)</i>	<i>Longitud máxima de fuselaje (2)</i>	<i>Anchura máxima de fuselaje (3)</i>
H0	hasta 8 m exclusive	1,5 m
H1	a partir de 8 m hasta 12 m exclusive	2 m
H2	a partir de 12 m hasta 16 m exclusive	2,5 m
H3	a partir de 16 m hasta 20 m	3 m

**6.2.2.3 Cálculo del área crítica práctica en la que se aplican medios primarios en forma de chorro disperso. Recomendación.-** *En el caso de los helipuertos, excepto las heliplataformas, el área crítica práctica debería basarse en un área comprendida en el perímetro del helipuerto, que siempre incluya la TLOF y, en la medida en que soporte cargas, también la FATO.-*

**6.2.2.4 Recomendación.-** *En el caso de las heliplataformas, el área crítica práctica debería basarse en el mayor círculo que pueda contener el perímetro de la TLOF.-*

**Nota.-** *El párrafo 6.2.2.4 se aplica para calcular el área crítica práctica en el caso de heliplataformas independientemente del modo en que se estén descargando los medios primarios.-*

**6.2.3 Agentes extintores.-**

**Nota 1.-** *En la Sección 6.2.3 se supone que el régimen de descarga de espuma de eficacia de nivel B está basado en un régimen de aplicación de 5,5 L/min/m<sup>2</sup>, y en el caso de espuma de eficacia de nivel C y del agua se da por supuesto que se basa en un régimen de aplicación de 3,75 L/min/m<sup>2</sup>. Estos regímenes pueden reducirse si, mediante ensayos prácticos, un Estado demuestra que los objetivos establecidos en 6.2.2.1 pueden lograrse en lo que respecta al uso de espuma específica a menor régimen de descarga (L/min).-*

**Nota 2.-** *En el Manual de servicios de aeropuertos (Doc. 9137) Parte 1, de la OACI, figura información sobre las propiedades físicas exigidas y sobre los criterios de eficacia de extinción de incendios que debe reunir una espuma para tener una eficacia de nivel B o C aceptable.*

**6.2.3.1 Helipuertos de superficie con medios primarios aplicados en forma de chorro pleno utilizando un sistema portátil de aplicación de espuma (PFAS).-**

**Nota.-** *Exceptuando el caso de los helipuertos de superficie de tamaño reducido, se supone que el equipo dispensador de espuma (el PFAS) se transportará al lugar del incidente o accidente en un vehículo apropiado.-*

**6.2.3.1.1 Recomendación.-** *Cuando se proporcionen servicios de salvamento y extinción de incendios (RFFS) en un helipuerto de superficie, la cantidad de medios primarios y de agentes complementarios debería ajustarse a lo indicado en la Tabla 6-2.-*

**Nota.-** *Se supone que la duración mínima de la descarga que figura en la Tabla 6-2 es de dos minutos. Sin embargo, si los servicios de extinción de incendios especializados de apoyo están lejos del helipuerto, podría ser necesario considerar la posibilidad de aumentar la duración de la descarga de dos o tres minutos.-*

**Tabla 6-2. Cantidades mínimas utilizables de agentes extintores para helipuertos de superficie.-**

Categoría (1)	Espuma de eficacia de nivel B		Espuma de eficacia de nivel C		Agentes complementarios	
	Agua (L) (2)	Régimen de descarga de la solución de espuma (L/min) (3)	Agua (L) (4)	Régimen de descarga de la solución de espuma (L/min) (5)	Productos químicos secos en polvo (kg) (6)	Medios gaseosos (kg) (7)
H0	500	250	330	165	23	9
H1	800	400	540	270	23	9
H2	1 200	600	800	400	45	18
H3	1 600	800	1 100	550	90	36

### 6.2.3.2 Helipuertos elevados con medios primarios aplicados en forma de chorro pleno utilizando un sistema fijo de aplicación de espuma (FFAS).-

**Nota.-** Se supone que los medios primarios (espuma) se descargarán mediante un sistema fijo de aplicación de espuma, tal como un sistema monitos fijo (FMS).-

#### 6.2.3.2.1 Recomendación.-

Cuando se proporcionen servicios **RFFS** en un helipuerto elevado, la cantidad de medios espumosos y de agentes complementarios debería ajustarse a lo indicado en la **Tabla 6-3**.-

**Nota 1.-** Se supone que la duración mínima de descarga que figura en la **Tabla 6-3** es de **cinco minutos**.-

**Nota 2.-** En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación acerca de la provisión de boquillas de espuma adicionales controladas manualmente para la aplicación de espuma aspirada.-

**Tabla 6-3 Cantidades mínimas utilizables de agentes extintores para helipuertos elevados.-**

Categoría (1)	Espuma de eficacia de nivel B		Espuma de eficacia de nivel C		Agentes complementarios	
	Agua (L) (2)	Régimen de descarga de la solución de espuma (L/min) (3)	Agua (L) (4)	Régimen de descarga de la solución de espuma (L/min) (5)	Productos químicos secos en polvo (kg) (6)	Medios gaseosos (kg) (7)
H0	1 250	250	825	165	23	9
H1	2 000	400	1 350	270	45	18
H2	3 000	600	2 000	400	45	18
H3	4 000	800	2 750	550	90	36

### 6.2.3.3 Helipuertos elevados/helipuertos de superficie de tamaño reducido con medios primarios aplicados en forma de chorro disperso mediante un sistema fijo de aplicación de espuma (FFAS): helipuertos de laminado sólido.

**Recomendación.-** El volumen de agua necesario para la producción de espuma debería basarse en el área crítica práctica ( $m^2$ ) multiplicada por el régimen de aplicación correspondiente ( $L/min/m^2$ ), lo que daría como resultado el régimen de descarga de la solución de espuma (en  $L/min$ ). El régimen de descarga debería multiplicarse por la duración de la descarga para calcular el volumen de agua necesario para la producción de espuma.-

- 6.2.3.4** **Recomendación.-** *La duración de la descarga debería ser de **tres minutos** como mínimo.-*
- 6.2.3.5** **Recomendación.-** *En el caso de las operaciones **H2**, los medios complementarios deberían ajustarse a lo indicado en la **Tabla 6-3**.-*
- Nota.-** *En el caso de los helicópteros cuya longitud de fuselaje sea superior a **16 m** y/o con una anchura de fuselaje superior a **2,5 m**, podrían tenerse en cuenta los medios complementarios de la **Tabla 6-3** para las operaciones **H3**.-*
- 6.2.3.6** **Helipuertos elevados construidos ex profeso/helipuertos de superficie de tamaño reducido con medios primarios aplicados en forma de chorro disperso mediante un sistema de aplicación fijo (FAS): superficie ignífuga pasiva con DIFFS que funcionan solamente con agua. Recomendación.-** *El volumen de agua necesario debería basarse en el área crítica práctica ( $m^2$ ) multiplicada por el régimen de aplicación (**3,75 L/min/m<sup>2</sup>**), lo que daría como resultado el régimen de descarga de agua (en **L/min**). El Régimen de descarga debería multiplicarse por la duración de la descarga para calcular el volumen de agua necesario.-*
- 6.2.3.7** **Recomendación.-** *La descarga debería durar **dos minutos** como mínimo.-*
- 6.2.3.8** **Recomendación.-** *En el caso de las operaciones **H2**, los medios complementarios deberían ajustarse a lo indicado en la **Tabla 6-3**.-*
- Nota.-** *En el caso de los helicópteros con una longitud de fuselaje superior a **16 m** y/o una anchura de fuselaje superior a **2,5 m**, podrían tenerse en cuenta los medios complementarios para las operaciones **H3**.-*
- 6.2.3.9** **Heliplataformas construidas ex profeso con medios primarios aplicados en forma de chorro pleno o de chorro disperso mediante un sistema fijo de aplicación de espuma (FFAS): helipuertos de laminado sólido. Recomendación.-** *El volumen de agua necesario para la producción de medios espumosos debería basarse en el área crítica práctica ( $m^2$ ) multiplicada por el régimen de aplicación correspondiente (**L/min/m<sup>2</sup>**), lo que daría como resultado el régimen de descarga de la solución de espuma (en **L/min**). El régimen de descarga debería multiplicarse por la duración de la descarga para calcular el volumen de agua necesario para la producción de espuma.-*
- 6.2.3.10** **Recomendación.-** *La descarga debería durar **cinco minutos** como mínimo.-*
- 6.2.3.11** **Recomendación.-** *Los medios complementarios deberían ajustarse a lo indicado en la **Tabla 6-3**, es decir, niveles **H0** para las heliplataformas de hasta **16 m** inclusive y niveles **H1/H2** para las heliplataformas superiores a **16 m**. Las heliplataformas superiores a **24 m** deberían adoptar niveles **H3**.-*
- Nota.-** *En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación acerca de la provisión de boquillas de espuma adicionales controladas manualmente para la aplicación de espuma aspirada.-*
- 6.2.3.12** **Heliplataformas construidas ex profeso con medios primarios aplicados en forma de chorro disperso mediante un sistema de aplicación fijo (FAS): superficie ignífuga pasiva con DIFFS que funcionen solamente con agua. Recomendación.-** *El volumen de agua necesario debería basarse en el área crítica práctica ( $m^2$ ) multiplicada por el régimen de aplicación correspondiente (**3,75 L/min/m<sup>2</sup>**), lo que daría como resultado el régimen de descarga de agua (en **L/min**). El régimen de descarga debería multiplicarse por la duración de la descarga para calcular el volumen total de agua necesario.-*
- Nota.-** *Puede utilizarse agua de mar.-*
- 6.2.3.13** **Recomendación.-** *La descarga debería durar **tres minutos** como mínimo.-*
- 6.2.3.14** **Recomendación.-** *Los medios complementarios deberían ajustarse a lo indicado en el **Tabla 6-3**, es decir, niveles **H0** para las heliplataformas de hasta **16 m***

*inclusive y niveles H1/H2 para las heliplataformas superiores a 16 m. Las heliplataformas superiores a 24 m deberían adoptar niveles H3.-*

#### **6.2.4 Tiempo de respuesta.-**

**6.2.4.1 Recomendación.-** *El objetivo operacional de la respuesta de salvamento y extinción de incendios en los helipuertos de superficie debería consistir en lograr tiempos de respuesta que no excedan de dos minutos en condiciones óptimas de visibilidad y de estado de la superficie.-*

**Nota.-** *Se considera que el tiempo de respuesta es el que transcurre entre la llamada inicial al servicio de salvamento y extinción de incendios y el momento en que los primeros vehículos del servicio están en situación de aplicar la espuma a un régimen por lo menos igual al 50% del régimen de descarga especificado en la **Tabla 6-2**.-*

**6.2.4.2 Recomendación.-** *En helipuertos elevados, helipuertos de superficie de tamaño reducido y heliplataformas, el tiempo de respuesta para la descarga de medios primarios al régimen de aplicación requerido debería ser de **15 segundos**, a partir del momento en que se active el sistema. Si se necesita personal de salvamento y extinción de incendios, dicho personal debería estar disponible en todo momento en el mismo helipuerto o en las proximidades cuando haya movimientos de helicópteros.-*

#### **6.2.5 Arreglos de salvamento.-**

**6.2.5.1 Recomendación.-** *Deberían proporcionarse en el helipuerto arreglos de salvamento acordes con el riesgo global de las operaciones de helicópteros.-*

**Nota.-** *En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación acerca de los arreglos de salvamento, por ejemplo, opciones en materia de salvamento y equipo de protección personal, que han de proporcionarse en los helipuertos.-*

#### **6.2.6 Sistema de comunicación y alerta.-**

**6.2.6.1 Recomendación.-** *Debería proporcionarse un sistema apropiado de alerta y/o comunicación de conformidad con el plan de respuesta de emergencia.-*

#### **6.2.7 Personal.-**

**Nota.-** *El suministro de personal de salvamento y extinción de incendios puede determinarse mediante un análisis de tareas y recursos. En el Manual de helipuertos (**Doc. 9261**) de la **OACI**, figura orientación al respecto.-*

**6.2.7.1** Cuando se suministre personal de salvamento y extinción de incendios, su número será suficiente para la tarea requerida.-

**6.2.7.2** Cuando se suministre, el personal de salvamento y extinción de incendios recibirá instrucción para realizar sus tareas y mantener su competencia.-

**6.2.7.3** Se proporcionará equipo de protección al personal de salvamento y extinción de incendios.-

#### **6.2.8 Medios de evacuación.-**

**6.2.8.1** En los helipuertos elevados y las plataformas se proporcionará un acceso principal y al menos un medio de evacuación adicional.-

**6.2.8.2 Recomendación.-** Los puntos de acceso deberían emplazarse lo más lejos posible uno de otro.-

**Nota.-** *A fin de facilitar la evacuación y permitir el acceso del personal de salvamento y extinción de incendios es necesarios proporcionar medios alternativos de evacuación. Las dimensiones de las rutas de acceso/salida de emergencia podrían exigir que se considere el número de pasajeros y el volumen de operaciones especiales, como los servicios de emergencia médica por*

*helicóptero (HEMS) que requieren el transporte de pasajeros en camilla o camilla rodante.-*

**\*\*\*\***

## APÉNDICE 1.

### NORMAS Y MÉTODOS RECOMENDADOS INTERNACIONALES PARA HELIPUERTOS CON CAPACIDAD DE OPERACIONES POR INSTRUMENTOS CON APROXIMACIONES QUE NO SON DE PRECISIÓN Y/O DE PRECISIÓN Y SALIDAS POR INSTRUMENTOS.-

#### 1. GENERALIDADES.-

**Nota de introducción 1.-** El **DINAC R 14 Vol. II**, contiene normas y métodos recomendados (especificaciones) que prescriben las características físicas y las superficies limitadoras de obstáculos que han de proporcionarse en los helipuertos, así como ciertas instalaciones y servicios técnicos normalmente proporcionados en los mismos. No se tiene la intención de que estas especificaciones limiten o regulen la operación de las aeronaves.-

**Nota de introducción 2.-** Las especificaciones que figuran en este apéndice describen condiciones adicionales más allá de las que figuran en las secciones principales del **DINAC R 14 Volumen II**, son igualmente aplicables a los helipuertos con capacidad de operaciones por instrumentos, pero con referencia a las nuevas disposiciones que se describen en este Apéndice.-

#### 2. DATOS DE LOS HELIPUERTOS.-

##### 2.1 Elevación del helipuerto.-

Se medirá la elevación de la **TLOF** y/o la elevación y la ondulación geoidal de cada umbral de la **FATO** (cuando corresponda) y se notificarán a los servicios de información aeronáutica con una exactitud de:

- a) medio metro o un pie para aproximaciones que no sean de precisión; y
- b) un cuarto de metro o un pie para aproximaciones de precisión.

**Nota.-** La ondulación geoidal deberá medirse conforme al sistema de coordenadas apropiado.-

##### 2.2 Dimensiones y otros datos afines de los helipuertos.-

Se medirá o describirán, según corresponda, en relación con cada una de las instalaciones que se proporcionen en un helipuerto con capacidad de operaciones por instrumentos, los siguientes datos:

- a) distancias redondeadas al metro o pie más próximo, con relación a los extremos de las **TLOF** o **FATO** correspondientes, de los elementos del localizados y la trayectoria de planeo que integran el sistema de aterrizaje por instrumentos (**ILS**) o de las antenas de azimut y elevación del sistema de aterrizaje por microondas (**MLS**).-

#### 3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.-

##### 3.1 Helipuertos de superficie y helipuertos elevados.-

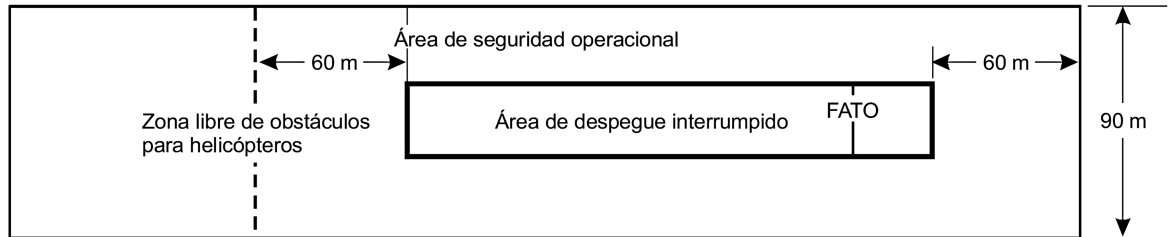
**Área de seguridad operacional:** El área de seguridad operacional que circunde una **FATO** prevista para operaciones por instrumentos se extenderá:

- a) lateralmente hasta una distancia de por lo menos **45 m** a cada lado del eje; y
- b) longitudinalmente hasta una distancia de por lo menos **60 m** más allá de los



extremos de la **FATO**.-

**Nota.- Véase la Figura A-1.-**



**Figura A-1 Área de seguridad operacional de la FATO para aproximaciones por instrumentos.-**

#### 4. ENTORNO DE OBSTÁCULOS.-

##### 4.1 Superficies y sectores limitadores de obstáculos.-

**Superficie de aproximación. Características:** Los límites de la superficie de aproximación serán:

- a) un borde interior horizontal y de longitud igual a la anchura mínimo especificada de la **FATO** más el área de seguridad operacional, perpendicular al eje de la superficie de aproximación y emplazado en el borde exterior del área de seguridad operacional;
- b) dos lados que parten de los extremos del borde interior;
  - i) en el caso de una **FATO** con capacidad de operaciones por instrumentos con aproximación que no es de precisión, que diverge uniformemente en un ángulo especificado, con respecto al plano vertical que contiene al eje de la **FATO**;
  - ii) en el caso de una **FATO** con capacidad de operaciones por instrumentos con aproximación de precisión, que diverge uniformemente en un ángulo especificado con respecto al plano vertical que contiene al eje de la **FATO**, hasta una altura especificada por encima de ésta, y que a continuación diverge uniformemente en un ángulo especificado hasta una anchura final especificada y continúa seguidamente a esa anchura por el resto de la longitud de la superficie de aproximación; y
- c) un borde exterior horizontal y perpendicular al eje de la superficie de aproximación y a una altura especificada por encima de la elevación de la **FATO**.-

##### 4.2 Requisitos de limitación de obstáculos.-

4.2.1 Respecto a las **FATO** con capacidad de operaciones por instrumentos con aproximaciones que no son de precisión o de precisión se establecerán las siguientes superficies limitadoras de obstáculos.-

- a) superficie de ascenso en el despegue;
- b) superficie de aproximación; y
- c) superficies de transición.

**Nota.- Véanse las Figuras A-2 a A-5.-**

4.2.2 Las pendientes de las superficies limitadoras de obstáculos no serán superiores, ni sus otras dimensiones inferiores, a las que se especifican en las **Tablas A-1 a A-3**.-

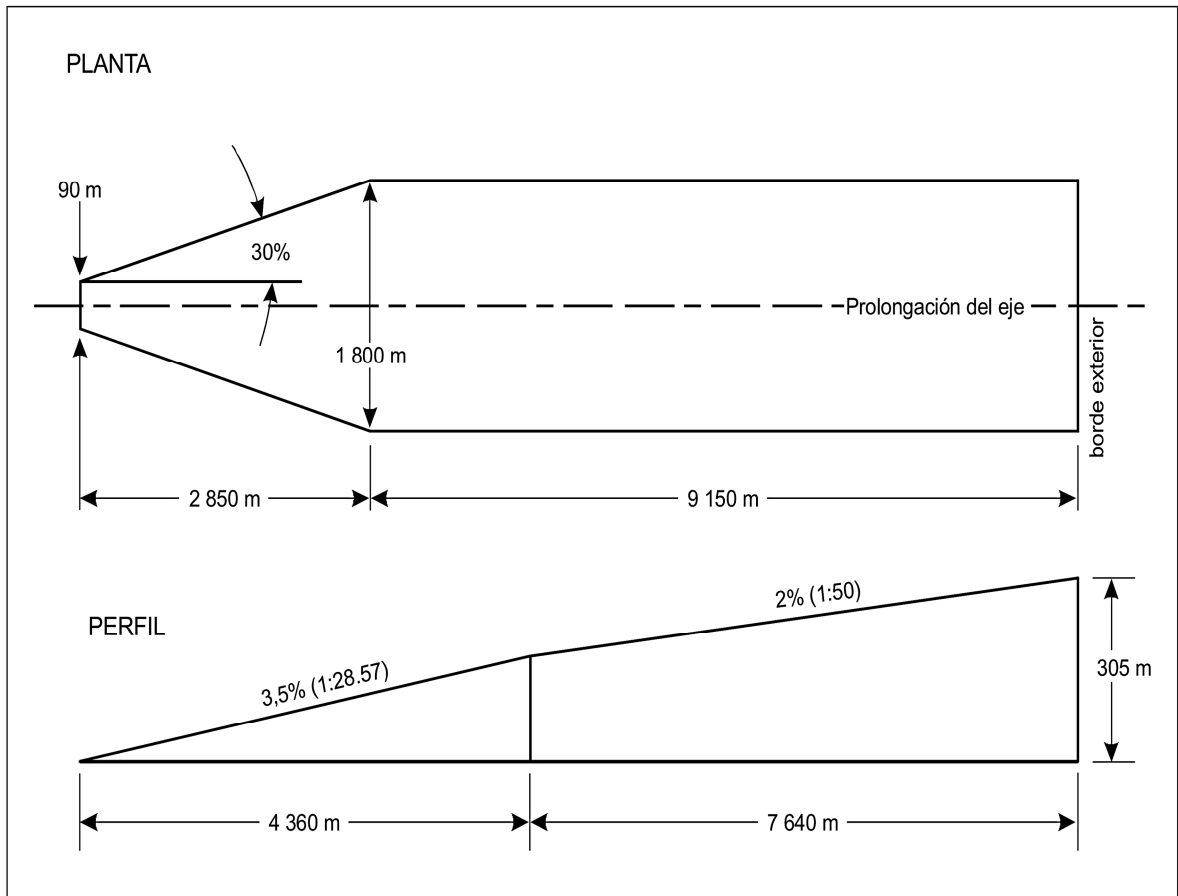


Figura A-2 Superficie de ascenso en el despegue de la FATO para vuelo por instrumentos.-

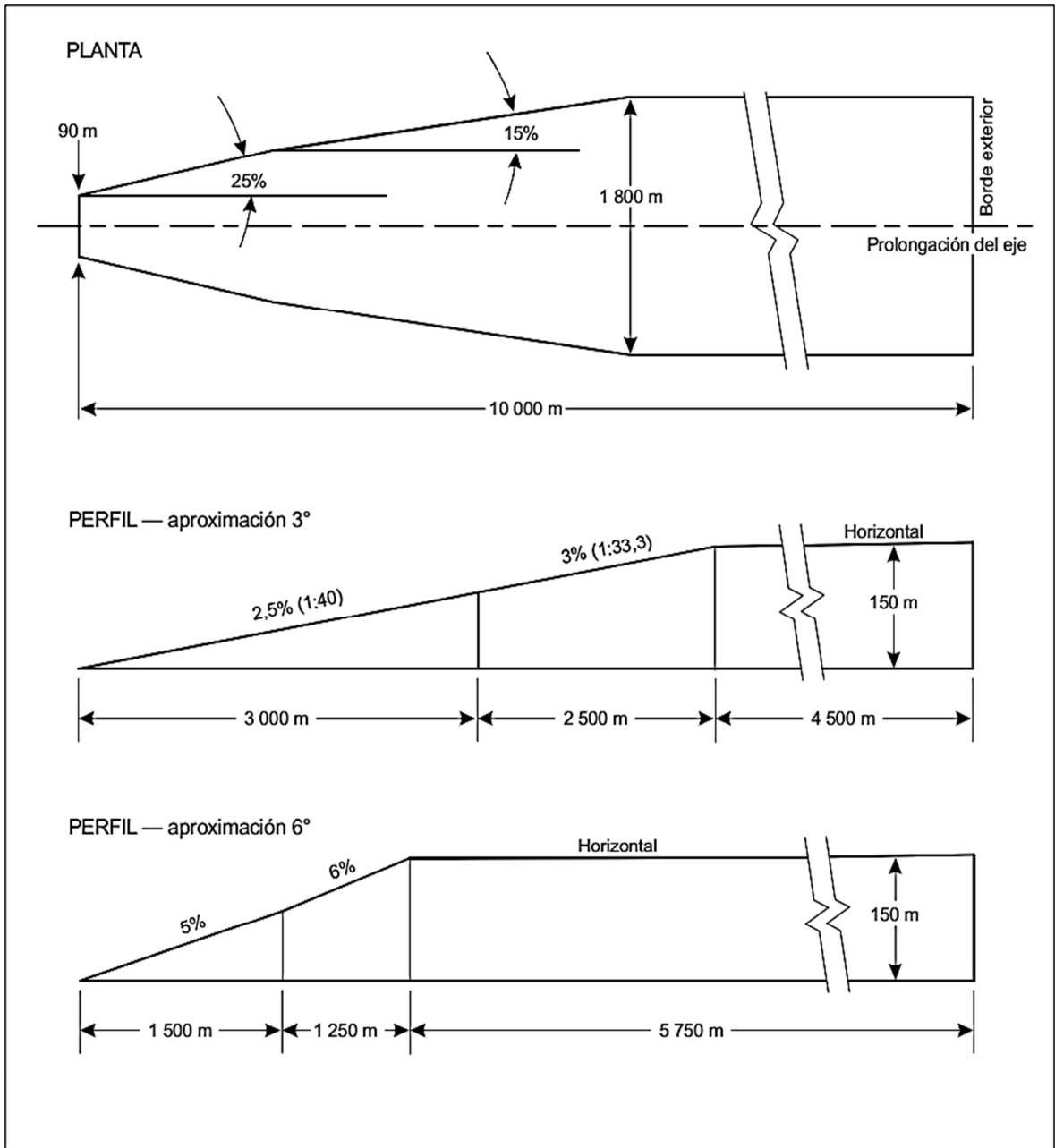
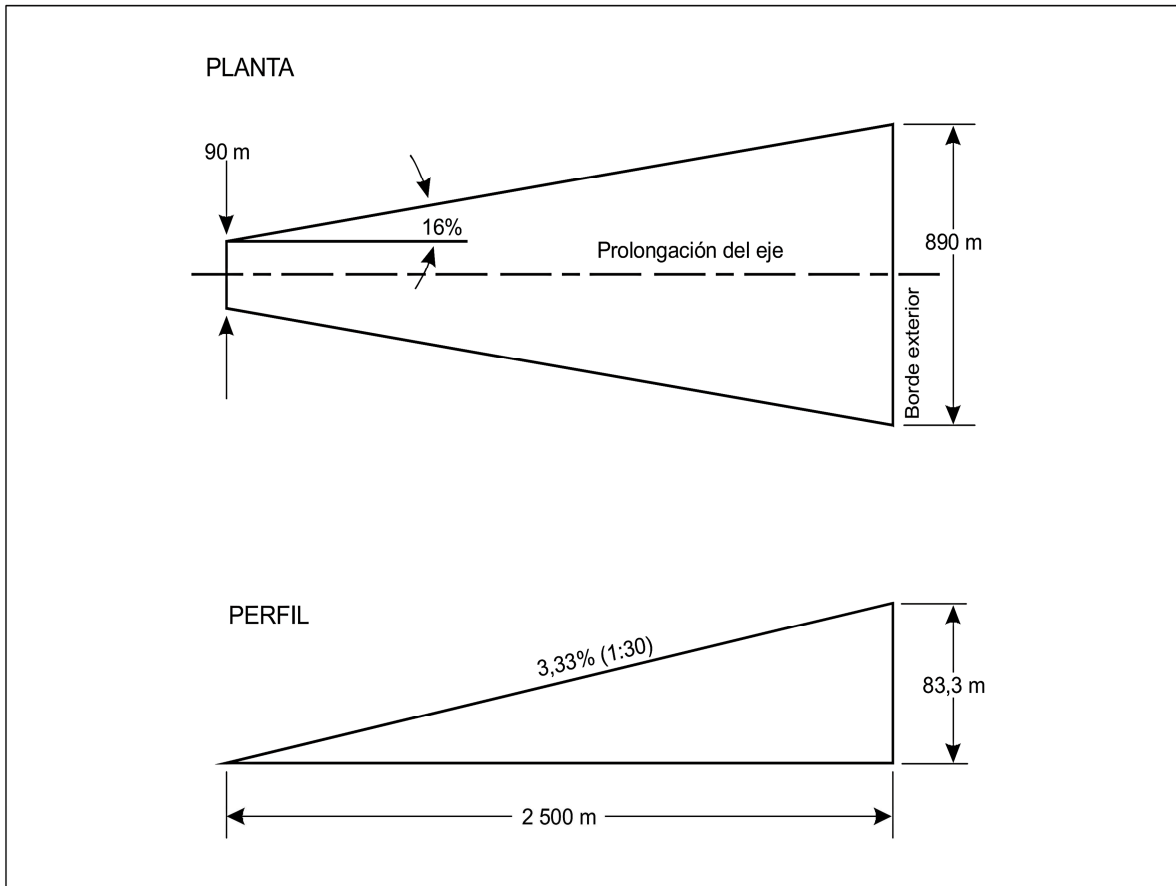
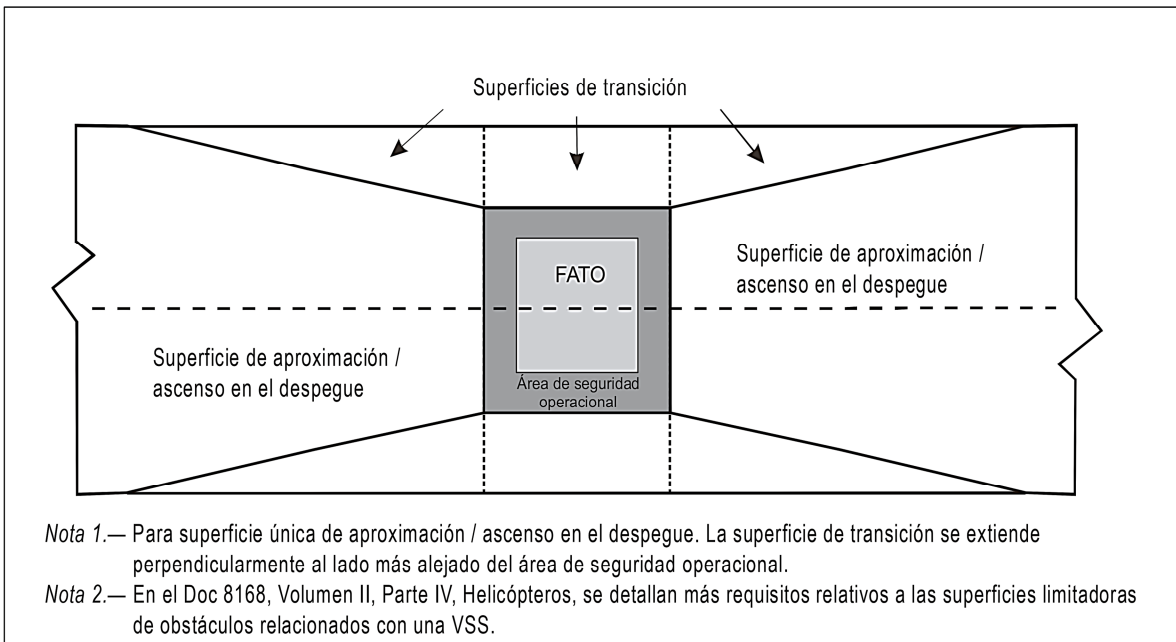


Figura A-3 Superficie de aproximación de la FATO para aproximaciones de precisión.-



**Figura A-4 Superficie de aproximación de la FATO para aproximaciones que no son de precisión.-**



**Figura A-5 Superficies de transición de la FATO para operaciones por instrumentos con aproximaciones que no son de precisión o de precisión.-**

**Tabla A-1 Dimensiones y pendientes de las superficies limitadoras de obstáculos FATO para operaciones por instrumentos y que no son de precisión.-**

<i>SUPERFICIE y DIMENSIONES</i>		
<b>SUPERFICIE DE APROXIMACIÓN</b>		
Anchura del borde interior		Anchura del área de seguridad
Emplazamiento del borde interior		Límite
<b>Primera sección</b>		
Divergencia	— día	16%
	— noche	
Longitud	— día	2 500 m
	— noche	
Anchura exterior	— día	890 m
	— noche	
Pendiente (máxima)		3,33%
<b>Segunda sección</b>		
Divergencia	— día	—
	— noche	
Longitud	— día	—
	— noche	
Anchura exterior	— día	—
	— noche	
Pendiente (máxima)		—
<b>Tercera sección</b>		
Divergencia		—
Longitud	— día	—
	— noche	
Anchura exterior	— día	—
	— noche	
Pendiente (máxima)		—
<b>DE TRANSICIÓN</b>		
Pendiente		20%
Altura		45 m

**Tabla A-2 Dimensiones y pendientes de las superficies limitadoras de obstáculos FATO para aproximaciones por instrumentos (de precisión).-**

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 por encima 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>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

**Tabla A-3 Dimensiones y pendientes de las superficies limitadoras de obstáculos.-**

**DESPEGUE EN LÍNEA RECTA**

<i>SUPERFICIE y DIMENSIONES</i>	<i>Por instrumentos</i>
<b>ASCENSO EN EL DESPEGUE</b>	
Anchura del borde interior	90 m
Emplazamiento del borde interior	Límite o extremo de la zona libre de obstáculos
<b>Primera sección:</b>	
Divergencia	— día — noche 30%
Longitud	— día — noche 2 850 m
Anchura exterior	— día — noche 1 800 m
Pendiente (máxima)	3.5%
<b>Segunda sección:</b>	
Divergencia	— día — noche paralela
Longitud	— día — noche 1 510 m
Anchura exterior	— día — noche 1 800 m
Pendiente (máxima)	3.5%*
<b>Tercera sección:</b>	
Divergencia	paralela
Longitud	— día — noche 7 640 m
Anchura exterior	— día — noche 1 800 m
Pendiente (máxima)	2%
* Esta pendiente excede de la de ascenso, con un motor fuera de funcionamiento y masa máxima, de muchos helicópteros actualmente en servicio.	

**5. AYUDAS VISUALES.-****5.1 Luces.-**

**5.1.1 Sistema de luces de aproximación. Recomendación.-** Cuando se proporcione un sistema de luces de aproximación en una **FATO** destinada a operaciones que no son de precisión, dicho sistema debería tener una longitud no inferior a **210 m**.-

**5.1.2 Recomendación.-** La distribución de las luces fijas debería ser la que se indica en la **Figura 5-11, Ilustración 2**, excepto que la intensidad se debería aumentar en un factor tres cuando se trate de una **FATO** para operaciones que no son de precisión.-

**Tabla A-4 Dimensiones y pendientes de la superficie de protección contra obstáculos.-**

SUPERFICIE Y DIMENSIONES	FATO QUE NO ES DE PRECISIÓN	
Longitud del borde interior	Anchura del área de seguridad operacional	
Distancia desde el extremo de la FATO	60 m	
Divergencia	15%	
Longitud total	2 500 m	
Pendiente	PAPI	$A^a - 0,57^\circ$
	HAPI	$A^b - 0,65^\circ$
	APAPI	$A^a - 0,9^\circ$
a. Con arreglo a lo indicado en el Anexo 14, Volumen I, Figura 5-19. b. Ángulo formado por el límite superior de la señal “por debajo de la pendiente”.		

\*\*\*\*\*



## APÉNDICE 2.

### GUÍA PARA LA HABILITACIÓN, RENOVACIÓN, MODIFICACIÓN O CANCELACIÓN DE HELIPUERTOS O HELIPUNTOS DE USO PÚBLICO O PRIVADO EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.-

1. **PROPÓSITO.-**
- 1.1 El presente Apéndice contiene material explicativo e informativo y métodos aceptables de cumplimiento, dirigidos a operadores/explotadores de helipuertos/helipuntos, relativo a disposiciones para la utilización de los helipuertos/helipuntos de uso público o privado, necesarios para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente de los helicópteros.-
2. **INTRODUCCIÓN.-**
- 2.1 Este Apéndice establece las características físicas y las superficies limitadoras de obstáculos con que deben contar los helipuertos, y ciertas instalaciones y servicios técnicos que normalmente se suministran en un helipuerto. No se tiene la intención de que estas especificaciones limiten o regulen las operaciones de los helicópteros.-
- 2.2 Al diseñar un helipuerto, se debería considerar el helicóptero de diseño crítico, es decir, el que tenga las mayores dimensiones y la mayor masa máxima de despegue (**MTOM**) para el cual esté previsto el helipuerto.-
3. **APLICACIÓN.-**
- 3.1 Este Apéndice es aplicable para el diseño, habilitación, renovación, modificación o cancelación de la habilitación de todos los Helipuertos de Superficie o Elevados de uso Público y Privado y Helipuntos Permanentes y Provisorios que se emplazan en el territorio paraguayo.-
- 3.2 Todos los operadores de un Helipuerto/Helipunto, que soliciten habilitación, modificación, renovación o cancelación a la **DINAC**, se ajustaran a las especificaciones contenidas en este Apéndice. –
- 3.3 Todo Helipuerto/Helipunto, pasible de multa, según lo establece el **DINAC R 100 – Reglamento de Infracciones y Sanciones Aeronáuticas, Capítulo 8**, debe ser informada de manera inmediata a la unidad competente.-
4. **IDENTIFICACION DEL HELIPUERTO / HELIPUNTO.-**
- 4.1 El Helipuerto/Helipunto, tendrá un Numero de Habilitación, que será asignado por la **DINAC** en forma correlativa, única e irrepetible, así como la denominación (nombre) del Helipuerto de Superficie o Elevado de uso Público y Privado y/o Helipunto
- 4.2 El Número de Habilitación asignado, deberá ser el mismo para cada renovación, pudiendo ser reasignado por la **DINAC** en casos debidamente justificados, o por orden judicial emanada por los tribunales de la Republica. -
- 4.3 Los nombres solicitados por los operadores y/o explotadores, no podrán ser de contenido contrario a las buenas costumbres, ni causar confusión con los designadores de aeropuertos o aeródromos públicos.-

- 5. CONSTANCIA DE HABILITACION DE HELIPUERTO DE USO PUBLICO O PRIVADO Y/O HELIPUNTOS.-**
- 5.1** La Constancia de Habilitación de un Helipuerto de uso público o privado y Helipuntos permanentes, será expedida por la (**DINAC**) y tendrá validez de cinco (**05**) años desde la fecha de aprobación, pudiendo ser renovada a solicitud del operador/explotador. -
- 5.2** En caso de que el contrato de arrendamiento o documento que autoriza al operador a habilitar el helipuerto de uso público o privado, sea por un tiempo menor a cinco (**05**) años, la validez de la Constancia de Habilitación de Aeródromo, estará condicionada a la fecha de vencimiento del documento, sujeta a la presentación de la prórroga respectiva.-
- 5.3** La Constancia de Habilitación de Helipuertos de uso público o privado, es intransferible, y en caso de necesidad de cambio del operador o explotador, el nuevo titular deberá presentar los documentos necesarios para que la Constancia sea expedida a su nombre, otorgándole la calidad de operador y/o explotador del helipuerto en cuestión. –
- 5.4** El arrendamiento pleno de la propiedad asiento del Helipuerto de uso Público o Privado, no transfiere la calidad del operador y/o explotador. –
- 6. VALIDEZ DE LA CONSTANCIA DE HABILITACION / RENOVACION.-**
- 6.1** La constancia de habilitación / renovación tiene validez de cinco (**05**) años.-
- 7. PERIODO PARA SOLICITAR LA RENOVACIÓN.-**
- 7.1** Vencida la Constancia de Habilitación de Helipuertos y/o Helipuntos queda inhabilitada, y el Operador/Explotador podrá solicitar la renovación de conformidad con lo dispuesto en este Apéndice, hasta transcurrido un (**01**) año desde el vencimiento referido.-
- 7.2** Posterior a este periodo, el operador y/o explotador, deberá solicitar una nueva Constancia de Habilitación, con la presentación de todos los documentos requeridos para dicho procedimiento administrativo para la habilitación, no pudiendo acogerse al procedimiento de renovación.-
- 8. HABILITACIONES.-**
- 8.1** Toda habilitación de un Helipuerto de superficie o elevado y/o Helipunto, que se gestione en la **DINAC**, deberá ser comunicado inmediatamente a la Gerencia de Normas de Aeródromos y Ayudas Terrestres (**GNAGA**) dependiente de la Subdirección de Navegación Aérea de la Dirección de Aeronáutica, a fin de asegurar la Vigilancia de la Seguridad Operacional sobre Aeródromos y/o Helipuertos en general. –
- 9. MODIFICACIONES DEL HELIPUERTO Y/O HELIPUNTO.-**
- 9.1** Toda solicitud de modificación a las características físicas del Helipuerto y/o Helipunto, o que penetre la Superficie Limitadora de Obstáculos (**DINAC R 14 VOL. II– HELIPUERTO**), deberá contar con un Informe Previo de la Gerencia de Normas de Aeródromos y Ayudas Terrestres (**GNAGA**).-
- 9.2** Todo cambio autorizado por la **DINAC**, deberá ser comunicado paralelamente a la Gerencia de Normas de Aeródromos y Ayudas Terrestres (**GNAGA**), a fin de asegurar la Vigilancia de la Seguridad Operacional sobre Aeródromos y/o Helipuertos en general. -
- 10. DUPLICADO DE LA CONSTANCIA DE HABILITACION DE HELIPUERTO Y/O HELIPUNTO.-**

- 10.1** El Operador/Explotador podrá solicitar la expedición de un duplicado, a su costa, con la presentación del **Formulario 7** y la Constancia Original, previo pago de la Tasa correspondiente. -
- 10.2** En caso de robo o extravió de la Constancia de Habilitación de Helipuerto y/o Helipunto, el operador y/o explotador deberá presentar la copia autenticada de la Denuncia en Sede Policial. –
- 11. HABILITACIONES PROVISORIAS.-**
- 11.1** La Presidencia de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (**DINAC**), Resolución mediante, podrá habilitar provisoriamente para los casos debidamente justificados, por un periodo no mayor a treinta (**30**) días, los helipuntos provisorios con habilitación vencida o en proceso de habilitación. –
- 11.2** Se deberá remitir una copia de la Resolución firmada por la Máxima Autoridad a la Gerencia de Normas de Aeródromos y Ayudas Terrestres (**GNAGA**), a fin de asegurar la Vigilancia de la Seguridad Operacional sobre Aeródromos y/o Helipuertos en general. -
- 12. PLANO DEL HELIPUERTO Y/O HELIPUNTO.-**
- 12.1** Todo plano presentado por el operador y/o explotador de un helipuerto o helipunto habilitado, deberá ser remitido en formato digital por medio de la unidad correspondiente a la Gerencia de Normas de Aeródromos y Ayudas Terrestres (**GNAGA**), a fin de asegurar la Vigilancia de la Seguridad Operacional sobre Aeródromos y/o Helipuertos en general y mantener los Datos de Seguridad en la Biblioteca Técnica y Datos de Seguridad.-
- 13. REQUISITOS LEGALES.-**
- 13.1 Nacionales**
- a) Fotocopia autenticada por Escribanía de Cedula de Identidad. -
  - b) Declaración Jurada denunciando el domicilio real del solicitante (**Formulario 8**).-
- 13.2 Extranjeros**
- a) Copia autenticada del documento que acredite la radicación permanente en el Paraguay. -
  - b) Fotocopia autenticada por Escribanía del Documento de Identidad del país de origen o pasaporte. -
  - c) Copia Autenticada del Carnet de Migraciones Vigente. -
  - d) Certificado de Vida y Residencia (Original), que demuestre que reside dentro de la República del Paraguay. -
  - e) Declaración Jurada denunciando el domicilio real del solicitante (**Formulario 8**).-
- 13.3 Actuación por Representación:**
- a) Original o copia autenticada del Poder otorgado por Escritura Pública, debidamente inscripto en el Registro de Poderes.-
  - b) Fotocopia autenticada por Escribanía de Cédula de Identidad del poderdante y del apoderado.-

- c) Informe de vigencia del Poder expedido por la Dirección General de los Registros Públicos, vigente a la fecha de ingreso de la solicitud en la **DINAC**.-
- d) Declaración Jurada denunciando el domicilio real del apoderado (**Formulario 8**).-

**13.4 Detalle general para personas físicas (teniendo en cuenta los ítems anteriores).**

- a) Fotocopia autenticada por Escribanía de la Cedula de Identidad del/los Propietarios.-
- b) Certificado de Antecedente Policial original del/los Propietarios.-
- c) Certificado de Antecedente Judicial original de/los Propietarios.-
- d) Copia autenticada por Escribanía del Poder inscripto en la Dirección General de los Registros Públicos otorgado al Apoderado (si hubiere).-
- e) Copia autenticada por escribanía del Título de propiedad inscripto en la Dirección General de los Registros Públicos.-
- f) Plano del Helipuerto firmado y sellado por un profesional registrado ante el **MOPC** y por el propietario, en el mismo se deben consignar los siguientes datos:
  - 1) Coordenadas **WGS84** expresados en grados, minutos y segundos del centro del helipuerto.-
  - 2) Dimensiones del **FATO/TLOF** y Área de Seguridad Operacional.-
  - 3) Datos del Helipuerto y de la Propiedad: Nombre del Helipuerto, Padrón y Finca que identifican a la Propiedad, Nombre del Propietario o de la Propiedad.-
  - 4) En caso de que hubiere hangar debe contar en el plano del Helipuerto.-

**Nota 1.-** En caso de un Helipunto, se debe consignar los mismos datos del ítem anterior.-

**Nota 2.-** En caso de un Helipuerto de Uso Público (debe contar con instalaciones y facilidades para apoyo de helicópteros y de embarque y desembarque de personas tales como: Plataforma de estacionamiento, estación de pasajeros, sistema de abastecimiento de combustible, equipamiento de mantenimiento, categoría del Helipuerto (H1, H2, H3), etc.-  
.-

- g) En caso de solicitar un Helipunto provisorio, deberá presentar por medio de Declaración Jurada (**Formulario 8**), los siguientes detalles:
  - 1) Datos del Solicitante.-
  - 2) Denominación del Helipunto provisorio.-
  - 3) Justificación de la habilitación temporal (duración, nombre del evento: (evento deportivo, evento de entretenimiento, evento de rescate, evento político / partidario, etc.).-
  - 4) Coordenadas **WGS84** expresados en grados, minutos y segundos del centro del helipunto.-
  - 5) Dirección, Ciudad y Departamento,.

- h) Fotocopia del Registro del Profesional (arquitectos, ingenieros civiles, agrimensores, topógrafos registrados en el **MOPC**) autenticado por Escribanía.-
- i) Informe de condición de dominio del inmueble donde está ubicado el helipuerto/helipunto, expedido por la Dirección General de los Registros Públicos (actualizado a la fecha de presentación de los documentos).-
- j) Copia simple del **RUC** del/los propietario/(s) (en caso que hubiere).-
- k) Fotocopia de cedula de identidad del gestor (en caso que hubiere).-
- l) Informe de Vigencia de Poder, expedido por la Dirección General de los Registros Públicos.-
- m) En caso de poseer contrato de arrendamiento, el mismo deberá estar inscripto en la Dirección General de los Registros Públicos.-

### 13.5 **Personas Jurídicas.-**

#### 13.5.1 **Sociedades por Acciones:**

- a) **Testimonio de la Escritura Pública Constitutiva:** Copia autenticada por Escribanía de la Constitución de la Sociedad, transcripción de los Estatutos Sociales y sus modificaciones. -
- b) **Domicilio:** Indicar el domicilio legal de la sociedad en la República firmado por el/los representantes legales. (**Formulario 8**).-
- c) **Directores y Gerentes:** Declaración Jurada indicando el domicilio real de todos los miembros del Directorio y de los Gerentes. (**Formulario 8**).-
- d) **Actas de asamblea:** Copia autenticada por Escribanía del último Acta de Asamblea Ordinaria con la constancia de la comunicación al Departamento de Registro y Fiscalización de Sociedades de la Abogacía del Tesoro. Copia autenticada del Acta de Asamblea Extraordinaria para los casos establecidos en el **Art. 1080** del Código Civil Paraguayo, con su correspondiente inscripción en los Registros Públicos y en la Abogacía del Tesoro. (**Formulario 8**).-

#### 13.5.2 **Sociedades de Responsabilidad Limitada:**

- a) **Testimonio de la Escritura Pública Constitutiva:** Copia autenticada por Escribanía de la Constitución de la Sociedad, transcripción de los Estatutos Sociales y sus modificaciones. -
- b) **Domicilio:** Declaración Jurada indicando el domicilio real y legal de la sociedad en la República firmado por el/los representantes legales. (**Formulario 8**)
- c) **Socios o Gerentes:** Declaración Jurada indicando el domicilio real de cada uno de los Socios y Gerentes. (**Formulario 8**)
- d) **Actas de asamblea:** Copia autenticada por Escribanía del último Acta de Asamblea, donde se asiente claramente la designación del/los Gerente/s si no se establece en el Acto Constitutivo. -

#### 13.5.3 **Asociaciones reconocidas de utilidad pública:**

- a) **Testimonio de la Escritura Pública Constitutiva:** Copia autenticada por Escribanía Pública de la Constitución y de los Estatutos. -
- b) En caso de que se trate de una asociación civil de carácter aeronáutico, deberá presentar la constancia de inscripción en el Registro Aeronáutico Nacional (**RAN**).-

- c) Documento que acredite que la Asociación está reconocida como persona jurídica de utilidad pública por el Poder Ejecutivo. -
- d) **Domicilio:** El representante legal, deberá presentar una Declaración Jurada indicando el domicilio real y legal de la sociedad en la República (**Formulario 8**).-
- e) **Directorio:** Declaración Jurada indicando el domicilio real de cada uno de los miembros del Directorio (**Formulario 8**).-
- f) **Actas de Asamblea:** Copia autenticada por Escribanía del último Acta de Asamblea o acto similar establecido en la constitución. Si no se haya establecido se aplicarán las normas de asambleas de la Sociedad Anónima en virtud del **Art. 1.176** del Código Civil Paraguayo. –

#### 13.5.4 Asociaciones reconocidas con capacidad restringida.-

- a) **Testimonio de la Escritura Pública Constitutiva:** Copia Autenticada del documento que acredite la constitución de la Asociación, incluyendo la transcripción de los Estatutos.-
- b) En caso de que se trate de una asociación civil de carácter aeronáutico, como aeroclubes, clubes de aerodelismo y otros deberán presentar la constancia de inscripción en el Registro Aeronáutico Nacional (**RAN**).-
- c) **Domicilio:** El representante legal, deberá presentar una Declaración Jurada indicando el domicilio legal de la sociedad en la República (**Formulario 8**).-
- d) **Directorio:** Declaración Jurada indicando el domicilio legal de cada uno de los miembros del Directorio (**Formulario 8**) acompañado de la copia autenticada del documento de identidad.-
- d) **Actas de Asamblea:** Si el Acta de Constitución no determina la forma de deliberar y tomar acuerdos por los socios se aplicarán las normas de asambleas de la Sociedad Anónima en virtud del **Art. 1.176** del Código Civil Paraguayo.-

#### 13.5.5 Fundaciones:

- a) **Testimonio de la Escritura Pública Constitutiva:** Copia autenticada por Escribanía Pública de la constitución o testamento y de los Estatutos o normas para su funcionamiento.-
- b) Documento que acredite la aprobación de la fundación por el Poder Ejecutivo.-
- c) **Domicilio:** El representante legal, deberá presentar una Declaración Jurada indicando el domicilio legal de la sociedad en la República (**Formulario 8**).-
- d) **Directorio:** Nómina de los directores o administradores, de conformidad a las normas para su funcionamiento, o el documento que acredite la condición del recurrente acompañado de la copia autenticada del documento de identidad.-

#### 13.5.6 Entidades Binacionales (uso privado):

- a) Copia simple del Documento que designe al Director General Paraguayo.-
- b) Copia autenticada de la Cédula de Identidad del Director General Paraguayo.-
- c) Declaración Jurada indicando el domicilio legal de la Entidad Binacional (**Formulario 8**).-

- 13.5.7 Entidades / organismos estatales (uso privado):**
- a) Documento que designe a la máxima autoridad de la institución.-
  - b) Copia simple de la carta orgánica o constitución de la institución, donde consten las atribuciones funcionales de la máxima autoridad.-
  - c) Copia autenticada de la Cédula de Identidad de la máxima autoridad de la institución.-
  - d) Declaración Jurada indicando el domicilio legal de la institución (**Formulario 8**).-
- 13.5.8 Cooperativas (uso privado):**
- a) **Testimonio de la Escritura Pública Constitutiva:** Copia autenticada por Escribanía de la Constitución de la Cooperativa, transcripción de los Estatutos Sociales y sus modificaciones debidamente inscriptas y autorizadas por el **INCOOP** u organismo rector que corresponda.-
  - b) **Domicilio:** Indicar el domicilio real y legal de la Cooperativa en la República firmado por el/los representantes legales (**Formulario 8**).-
  - c) **Presidente:** Declaración Jurada indicando el domicilio real del Presidente (**Formulario 8**) acompañado de la copia autenticada del documento de identidad.-
  - d) **Actas de asamblea:** Copia autenticada por Escribanía de la última Acta de Asamblea, donde se asiente claramente la designación del Presidente y el Directorio.-
- 13.5.9 Condominios (uso privado):**
- a) **Testimonio de la constitución:** Copia autenticada por Escribanía del documento que constituye o establece el Condominio donde se asienten claramente la nómina de los Condóminos y las reglas de administración.-
  - b) **Domicilio:** Indicar el domicilio legal del Administrador designado o en su defecto de la totalidad de los Condóminos (**Formulario 8**).-
  - c) **Documento de Identidad:** Copia autenticada por Escribanía de la Cedula de Identidad del Administrador designado o en su defecto de la totalidad de los Condominios.-
  - d) Solicitud de Habilitación de Pista Original, firmada por el Administrador designado o en su defecto por la totalidad de los Condóminos (**Formulario 7**)
- 13.5.10 Detalle general para SOCIEDADES O PERSONAS JURIDICAS (teniendo en cuenta los ítems anteriores). USO PÚBLICO O PRIVADO.-**
- a) Fotocopia autenticada por escribanía de la Cedula del Presidente/Director o del Apoderado de la Sociedad.-
  - b) Certificado de Antecedente Policial original del Presidente/Director o del Apoderado de la Sociedad.-
  - c) Certificado de Antecedente Judicial original del Presidente/Director o del Apoderado de la Sociedad.-
  - d) Copia autenticada por escribanía de la última acta de asamblea ordinaria (para sociedades anónimas).-
  - e) Copia autenticada por escribanía de la Constitución de la Sociedad inscripta en la Dirección General de los Registros Públicos.-

- f) Copia autenticada por escribanía del Estatuto de la Sociedad.-
- g) Copia autenticada por escribanía del poder inscripto en la Dirección General de los Registros Públicos.-
- h) Copia autenticada por escribanía del título de propiedad inscripto en la Dirección General de los Registros Públicos.-
- i) Plano del Helipuerto firmado y sellado por un profesional registrado ante el **MOPC** y por el propietario, en el mismo se debe consignar los siguientes datos:
  1. Coordenadas **UTM WGS84** expresados en grados, minutos y segundos del centro del helipuerto;
  2. Dimensiones del **FATO/TLOF** y Área de Seguridad Operacional;
  3. Datos del Helipuerto y de la Propiedad: Nombre del Helipuerto, Padrón y Finca que identifican a la Propiedad, Nombre del Propietario o de la Propiedad;
  4. En caso de que hubiere hangar debe contar en el plano del Helipuerto.

**Nota 1.-** *En caso de un Helipunto, se debe consignar los mismos datos del ítem anterior.-*

**Nota 2.-** *En caso de un Helipuerto de Uso Público (debe contar con instalaciones y facilidades para apoyo de helicópteros y de embarque y desembarque de personas tales como: Plataforma de estacionamiento, estación de pasajeros, sistema de abastecimiento de combustible, equipamiento de mantenimiento, categoría del Helipuerto (H1, H2, H3), etc.*
- j) En caso de solicitar un Helipunto provisorio, debe presentar por medio de Declaración Jurada (**Formulario 8**), los siguientes detalles:
  1. Datos del Solicitante;
  2. Denominación del Helipunto provisorio;
  3. Justificación de la habilitación temporal (duración, nombre del evento: (evento deportivo, evento de entretenimiento, evento de rescate, evento político / partidario, etc.);
  4. Coordenadas **WGS84** expresados en grados, minutos y segundos del centro del helipunto Dirección, Ciudad, Departamento;
- k) Fotocopia autenticada por Escribanía del Registro del Profesional (arquitectos, ingenieros civiles, agrimensores, topógrafos) registrado en el **MOPC**;
- l) Copia simple del **RUC** de la Empresa;
- m) Informe de condición de dominio del inmueble donde está ubicada el helipuerto/helipunto expedida por la Dirección General de Registros Públicos (actualizando a la fecha de presentación de los documentos);
- n) Fotocopia de cedula de identidad del gestor (en caso que hubiere);
- o) Informe de vigencia de poder expedida por la Dirección General de Registros;
- p) En caso de poseer contrato de arrendamiento, el mismo deberá estar inscripto en la Dirección General de los Registros Públicos;



- q) Fotocopia Autenticada de la Declaración de Impacto Ambiental expedida según Decreto N° 954/13 en el inciso m) helipuertos en zona urbanas.-

**13.5.11 Municipalidades (de uso público o de uso privado).-**

- a) Copia autenticada del documento de nombramiento del Intendente.-  
 b) Copia autenticada de la Resolución de la Junta Municipal donde autorice las gestiones para la habilitación del helipuerto/helipunto.-  
 c) Copia autenticada de la cedula de identidad del Intendente.-  
 d) Declaración Jurada indicando el domicilio legal de la Intendencia (**Formulario 8**).-

**13.5.12 Detalle general para MUNICIPALIDADES (teniendo en cuenta los ítems anteriores. (USO PÚBLICO O PRIVADO)**

- a) Nota dirigida a la **DINAC** firmado y sellado por el Intendente y Secretario del Municipio;  
 b) Documento por el cual se designa en el cargo de Intendente de Municipio;  
 c) Copia autenticada por escribanía la cedula de identidad del Intendente y Secretario del Municipio;  
 d) Copia autenticada por escribanía del Título de propiedad inscripto en la Dirección General de los Registros Públicos donde estará el Helipuerto/Helipunto.

**Observación:** *en caso de no poseer título de propiedad, el Municipio deberá expedir una Constancia o Resolución que avale el usufructo del inmueble;*

- e) En caso de poseer título de propiedad, informe de condición de dominio actualizado expedido por la Dirección de los Registros Públicos de la propiedad en la cual se ubica el Helipuerto/Helipunto;  
 f) Plano del Helipuerto firmado y sellado por un profesional registrado ante el **MOPC** y por el propietario en el mismo, se debe consignar los siguientes datos:
1. Coordenadas **UTM WGS84** expresados en grados, minutos y segundos del centro del helipuerto;
  2. Dimensiones del **FATO/TLOF** y Área de Seguridad Operacional;
  3. Datos del Helipuerto y de la Propiedad: Nombre del Helipuerto, Padrón y Finca que identifican a la Propiedad, Nombre del Propietario o de la Propiedad;
  4. En caso de que hubiere hangar debe contar en el plano del Helipuerto.-

**Nota 1.-** *En caso de un Helipunto, se debe consignar los mismos datos del ítem anterior.-*

**Nota 2.-** *En caso de un Helipuerto de Uso Público (debe contar con instalaciones y facilidades para apoyo de helicópteros y de embarque y desembarque de personas tales como: Plataforma de estacionamiento, estación de pasajeros, sistema de abastecimiento de combustible, equipamiento de mantenimiento, categoría del Helipuerto (H1, H2, H3), etc.-*

- g) En caso de solicitar un Helipunto provisorio, debe presentar por medio de Declaración Jurada (**Formulario 8**), los siguientes detalles:

1. Datos del Solicitante;
  2. Denominación del Helipunto provisorio;
  3. Justificación de la habilitación temporal (duración, nombre del evento: (evento deportivo, evento de entretenimiento, evento de rescate, evento político/partidario, etc.);
  4. Coordenadas **WGS84** expresados en grados, minutos y segundos del centro del helipunto;
  5. Dirección, Ciudad, Departamento.
- h) Fotocopia autenticada por Escribanía del Registro del Profesional (arquitectos, ingenieros civiles, agrimensores, topógrafos) registrado en el **MOPC**;
- i) Informe de condición de dominio del inmueble donde está ubicada el helipuerto/helipunto expedida por la Dirección General de Registros Públicos (actualizando a la fecha de presentación de los documentos);
- j) Fotocopia de cedula de identidad del gestor (en caso que hubiere);
- k) Informe de vigencia de poder expedida por la Dirección General de Registros;
- l) En caso de poseer contrato de arrendamiento, el mismo deberá estar inscripto en la Dirección General de los Registros Públicos;
- m) Fotocopia Autenticada de la Declaración de Impacto Ambiental expedida según Decreto **954/13** en el inciso m) helipuertos en zona urbanas.

#### 14. DOCUMENTOS GENERALES PARA LOS SOLICITANTES.-

- a) Solicitud para Habilitación y Registro de un Helipuerto de Superficie y/o Helipunto de uso Público o Privado (**Formulario 7**).-
- b) Declaración Jurada de los datos del aeródromo (**Formulario 8**).-
- c) Copia Autenticada del Título de la propiedad asiento del Helipuerto de Superficie y/o Helipunto de uso Público o Privado. -
- d) Instrumento Jurídico que autorice la operación y/o control del helipuerto y/o helipunto privado en la propiedad:
  1. Copia Autenticada del Contrato de Arrendamiento. Debe consignarse específicamente la autorización para la habilitación y operación del aeródromo.-
  2. Autorización expresa con certificación de firmas, para la construcción y habilitación de un Helipuerto de Superficie y/o Helipunto de uso Público o Privado, en caso de que la misma no se encuentre contemplada en el Contrato de Arrendamiento.-
  3. Constancia emitida por el **INDERT** en la cual se autorice en forma expresa, la construcción y habilitación de un Helipuerto de Superficie y/o Helipunto de uso Público o Privado para los casos en que la propiedad aún no se encuentre transferida a los beneficiarios del **INDERT**.-
- e) Informe de Condiciones de Dominio vigente de la propiedad donde estará ubicado el aeródromo expedido por la Dirección General de Registros Públicos. -
- f) Copia simple de la Cédula Tributaria emitida por la Sub Secretaría de

Estado de Tributación (**SET**).-

- g) Copia simple del Certificado de Cumplimiento Tributario o de no ser contribuyente emitido por la Sub Secretaria de Estado de Tributación (**SET**).
- h) Plano del Helipuerto, firmado y sellado por un profesional en Ciencias Geográficas (Ingeniero, Arquitecto, Agrimensor o Topógrafo) habilitado según la **Ley 979/79** con registro vigente y registrado en el **MOPC**, y la firma del propietario o arrendatario.-
- i) Comprobante de Pago de la Tasa correspondiente emitido por la **DINAC**.-

15.

**DOCUMENTOS EMITIDOS EN EL EXTRANJERO.-**

- a) Los documentos provenientes del exterior deberán estar legalizados por el Consulado Paraguayo del país de origen, traducido por traductor matriculado y autenticado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay, de conformidad a las disposiciones de la **Ley N°: 4.033/10**.-
- b) Los documentos notariales, los emitidos por entidades públicas y los documentos provenientes de actuaciones judiciales del extranjero, podrán ser legalizados por Apostilla, de conformidad a lo dispuesto en la **Ley N°: 4.987/13**.-
- c) Además, se deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el **Código Civil, Parágrafo II, De las Escrituras Públicas, Art. 390**, primera parte, **inciso a)**: *“Las escrituras deben redactarse en español. Si los comparecientes no supieren hablarlo, se procederá como sigue: “La escritura se hará de entera conformidad con una minuta escrita en el idioma en que los comparecientes puedan expresarse, firmada por ellos en presencia del notario que dará fe del acto y se realizará el reconocimiento de las firmas si no la hubiere suscripto en su presencia. La minuta será vertida al español por Traductor Público Matriculado y firmada por él en presencia del notario, quien igualmente dará fe de ello. Tanto la minuta como su traducción quedarán archivadas en el Registro, como parte de la escritura”.* -

16.

**REQUISITOS TÉCNICOS.-**

16.1

**Habilitación permanente de un helipunto.** Los propietarios o usuarios interesados en habilitar un Helipunto permanente, deberán proveer mediante el **Formulario 7** a la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (**DINAC**), los siguientes datos:

- a) Identificación del Responsable.-
- b) Denominación del Helipunto.-
- c) Coordenadas **WGS84** expresados en grados, minutos y segundos del centro del helipunto.-
- d) Helicóptero de diseño / **MTOM**.-
- e) Dirección, Ciudad, Departamento.-
- f) Dimensiones del área de aterrizaje (**TLOF/FATO**).-
- g) Facilidades del Helipunto (en caso de los Helipuntos en un Aeródromo).-

**Ilustración gráfica de un helipunto:**



**16.2 Habilitación temporal de un helipunto.** Los propietarios o usuarios interesados en habilitar temporalmente un Helipunto, deberán proveer mediante el **Formulario 7** a la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (**DINAC**), los siguientes datos:

- a) Identificación del Responsable.-
- b) Denominación del Helipunto.-
- c) Justificación de la habilitación temporal (duración, nombre del evento: (evento deportivo, evento de entretenimiento, evento de rescate, evento político/partidario, etc.).-
- d) Coordenadas **WGS84** expresados en grados, minutos y segundos del centro del helipunto.-
- e) Dirección, Ciudad, Departamento.-

**16.3** Los helipuertos serán habilitados, una vez analizada toda la documentación facilitada; según los requisitos vigentes detallados dependiendo de la figura jurídica del interesado y en caso de ser necesario serán inspeccionados por Inspectores de Aeródromos de la **Dirección de Aeronáutica**, previa presentación del Informe de la Inspección (**Formulario 10**).-

**Imagen ilustrativa:**



**16.4 Habilitación de un helipuerto de uso privado.** Los propietarios o usuarios interesados en habilitar un helipuerto de uso privado, deberán realizar su pedido de habilitación mediante el **Formulario 7** ante la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil. Un helipuerto puede estar localizado en superficie o a un nivel elevado sobre un techo o plataforma de una estructura. Las instalaciones mínimas de un Helipuerto deben incluir al menos:

- a) Un área de toma de contacto y de elevación inicial denominada **TLOF** (touchdown and Lift-Off área).-
- b) Un área de aproximación final y de despegue denominada **FATO** (Final Approach and Takeoff área).-
- c) Un área perimetral o señal perimetral de la **FATO**.-
- d) Área de Seguridad libre de Obstáculos.-

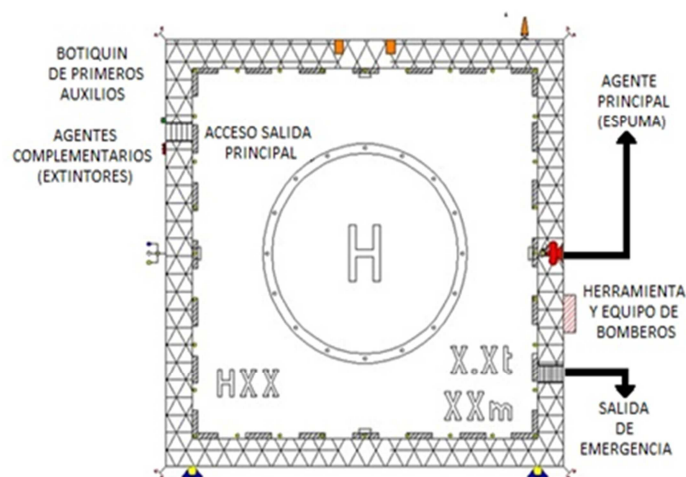
- e) Una o más trayectorias de aproximación –despegue. -
- f) Un cono de viento (en caso de operaciones nocturnas, debe estar iluminado).-

### 16.5

**Habilitación de un helipuerto de uso público.** Los propietarios o usuarios interesados en habilitar un Helipuerto de Uso Público, deberán realizar su pedido de habilitación mediante el **Formulario 7** ante la **DINAC**. La habilitación de helipuertos públicos estará sujeta a la disponibilidad inicial de instalaciones, servicios y equipamiento mínimo para que el usuario disponga de una mínima condición de confort, protección y seguridad durante su estadía en el mismo, las cuales deben incluir instalaciones sanitarias, ambiente de estar, administración, resguardo. Las instalaciones mínimas de un Helipuerto deben incluir al menos:

- a) Un área de toma de contacto y de elevación inicial denominada **TLOF** (touchdown and Lift-Off área).-
- b) Un área de aproximación final y de despegue denominada **FATO** (Final Approach and Takeoff área).-
- c) Un área perimetral o señal perimetral de la **FATO**.-
- d) Área de Seguridad libre de Obstáculos.-
- e) Una o más trayectorias de aproximación –despegue.-
- f) Un cono de viento (en caso de operaciones nocturnas, debe estar iluminado).-
- g) Categoría **del Helipuerto (H0,H1,H2,H3)** e Instalaciones S.E.I.-
- h) Accesibilidad (accesibilidad desde área operativa y desde área publica, accesos aptos para personas con movilidad reducida o diferencial, señalización para acceder al área de operaciones (carteles).-
- i) Instalaciones (sanitarios para ambos sexos y/o aptos para movilidad reducida o diferencial), comunicaciones telefónicas y elementos de primeros auxilios.-
- j) Ambientes (sala de uso general y la oficina administrativa del Jefe del Helipuerto).-

**Imagen ilustrativa:**



## 17. CARACTERISTICAS GEOMETRICAS.-

17.1 La geometría de un Helipuerto deberá considerar tres áreas básicas: **FATO**, **TLOF**, Área de Seguridad Operacional.-

1. Área de aproximación final y de despegue “Final Approach and Takeoff Area Area (**FATO**): Es el área total de operación. (Cuadrado).-
2. Área de Toma de Contacto y Elevación Inicial (Touchdown and Lifftoff Area (**TLOF**). (Triangular – Circular).-
3. Área de Seguridad libre de Obstáculos. (Véase Capítulo 4).-



## 18. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL DISEÑO Y OPERACIÓN DE HELIPUERTOS Y HELIPUNTOS.-

18.1 El estudio de factibilidad es un instrumento en el cual, a través del análisis, permite obtener una idea sobre si el proyecto del helipuerto puede ser o no factible. Realizar un buen estudio de factibilidad requiere de pasos que son muy concretos que se deberá llevar a cabo para poder garantizar que el estudio se aproxime al máximo para descubrir si el proyecto puede ser o no factible. Un helipuerto es una inversión importante, por lo que primero se debe analizar si es factible su construcción, desde el punto de vista aeronáutico.-

18.2 Este estudio permitirá tener la certeza de que el sitio es viable y factible, para construir un helipuerto de superficie o elevado de uso público o privado. Para hacer un buen estudio de factibilidad se deberá cumplimentar y presentar el Formulario (**Formulario 6**). Esto es esencialmente una preselección de la acción propuesta y sirve para examinar si una evaluación de factibilidad es adecuada o no para la puesta en marcha del Helipuerto y/o Helipunto.-

## 19. PROCEDIMIENTOS.-

### 19.1 HABILITACION.-

19.1.1 Se deberá proceder previamente al Pago de la Tasa por Solicitud de Habilitación de Helipuertos y/o Helipuntos, en el Dpto. de Tesorería de la **DINAC (Formulario 11)**. El pago de la tasa por Solicitud de Habilitación de Helipuertos y/o Helipuntos no es reembolsable, y no conlleva la obligación por parte de la **DINAC** de dar

curso a lo solicitado, y corresponde únicamente a los conceptos de gastos administrativos.-

## 19.2 SOLICITUD.-

19.2.1 La solicitud de habilitación junto con los documentos citados a continuación, deberá ser ingresada en la Mesa de Entrada de la Secretaría General de la **DINAC**, donde se le asignará un número de expediente:

- a) Solicitud de Habilitación de Helipuertos y/o Helipuntos (**Formulario 7**).-
- b) Declaración Jurada de Compromiso y Domicilio (**Formulario 8**).-
- c) Planos (elaborado por el profesional habilitante y registrado en el **MOPC**).-
- d) Plano en AutoCAD Georreferenciados.-
- e) Duplicado de la Factura Legal del pago de la Tasa por Solicitud de Habilitación de Helipuertos y/o Helipuntos.-
- f) Documentos establecidos en el **ítem 4** de este Apéndice.-

19.2.2 Se procederá a una evaluación cuantitativa de los documentos presentados, no pudiendo dar ingreso al expediente que carezca de alguno de los documentos requeridos, procediendo a la devolución del expediente al solicitante.-

19.2.3 Los documentos presentados deberán estar llenados sin borrones o tachaduras, en letras legible tipo imprenta y foliados en números y letras. El incumplimiento de este requisito conlleva la devolución del expediente al solicitante.-

## 19.3 EVALUACION DE DOCUMENTOS.-

19.3.1 La unidad competente de la **DINAC**, evaluará los documentos en base a este Apéndice y las disposiciones de los capítulos del **DINAC R 14 VOL. 2 – HELIPUERTOS**.-

19.3.2 Posteriormente se procederá a dictaminar su habilitación; con la confección y firma de la unidad competente, la Constancia de Habilitación de Helipuertos de Superficie o Elevados de uso Público o Privado y/o Helipunto.-

19.3.3 Se le asignará a la Constancia de Habilitación, un registro único y correlativo, así como la vigencia del mismo y se deberá comunicar mediante planilla, inmediatamente a la Gerencia de Normas de Aeródromos y Ayudas Terrestres (**GNAGA**) sobre los Helipuertos de Superficie y Elevados y/o Helipuntos habilitados, adjuntándose el Plano en AutoCAD Georreferenciados del mismo para los archivos necesarios para la Auditoria **USOAP/OACI**.-

## 19.4 PAGO DE TASAS.-

19.4.1 El solicitante deberá abonar la Tasa por la Constancia de Habilitación de Helipuertos de Superficie o Elevados de uso Público o Privado y/o Helipunto, en el Dpto. de Tesorería de la **DINAC**, con la presentación del **Formulario 11**.-

## 19.5 ENTREGA DE CONSTANCIA.-

19.5.1 La **DINAC** deberá entregar la Constancia de Habilitación Helipuertos de Superficie o Elevados de uso Público o Privado y/o Helipunto, contra firma del Libro habilitado para el efecto por parte de la persona autorizada a retirar el documento y su activación en el Sistema **IFPL**.-

## 19.6 MODIFICACION.-

19.6.1 El interesado en la modificación de las características físicas o jurídicas del helipuerto y/o helipunto, deberá proceder al pago de la Tasa por Solicitud de Modificación del Helipuerto de Superficie o Elevado de uso Público o Privado y/o

Helipunto, en el Dpto. de Tesorería de la **DINAC**, con la presentación del **Formulario 11.-**

- 19.6.2** Todo cambio a las características físicas declaradas, del helipuerto y/o helipunto, o que penetre la superficie limitadora de obstáculos, deberá contar con el permiso previo de la **DINAC**, para lo cual deberá autorizarse a solicitud del operador, por medio de una nota y acompañado de los documentos de respaldo de las modificaciones solicitadas. -
- 19.6.3** Los cambios a los documentos legales, con relación a las condiciones originalmente declaradas, deberán ser comunicadas a la **DINAC** por medio de una Nota del operador, dentro del plazo de treinta (**30**) días calendario posteriores a su modificación, sin que ello signifique la extinción o suspensión de las responsabilidades asumidas originalmente por el operador, hasta el momento de la comunicación a la **DINAC**. –
- 19.7** **RENOVACIÓN.-**
- 19.7.1** La solicitud junto con los documentos citados a continuación, deberán ser ingresadas en la Mesa de Entradas de la Secretaria General de la **DINAC**, donde se le asignará un número de expediente:
- a) Solicitud de Renovación de Aeródromo Privado (**Formulario 7**)
  - b) Declaración Jurada del Compromiso y Domicilio (**Formulario 8**) solo en caso de modificaciones.-
  - c) Planos (elaborado por el profesional habilitado y registrado en el **MOPC**). –
  - d) Plano en AutoCAD Georreferenciados.-
  - e) Duplicado de la Factura Legal del pago de la Tasa por Solicitud de Renovación de Habilitación de un Helipuerto de Superficie o Elevado de uso Público o Privado y/o Helipunto.-
  - f) Documentos establecidos en el **ítem 13**, de este Reglamento, que hayan sufrido alteraciones o modificación, o que por su periodicidad hayan vencido variado desde la habilitación anterior.-
- 19.8** **CANCELACIÓN.-**
- 19.8.1** La cancelación de la habilitación de un Helipuerto de Superficie o Elevado de uso Público o Privado y/o Helipunto, podrá ser solicitada a la **DINAC**, a solicitud del operador, sin expresión de causa.-
- 19.9** **CLAUSURA TRANSITORIA**
- 19.9.1** Los Helipuertos de Superficie o Elevado de uso Público o Privado y/o Helipunto habilitados por la **DINAC**, podrán ser clausurados transitoriamente:
- a) Por resolución judicial, que ordene la inhabilitación del Helipuerto de Superficie o Elevado de uso Público o Privado y/o Helipunto.-
  - b) De oficio, por la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (**DINAC**), en caso de que se halle comprometida la seguridad operacional o a solicitud de un Inspector de Aeródromos de la Dirección de Aeronáutica. –
  - c) Por resolución del Juzgado de Instrucción Sumarial en un Sumario Aeronáutico, como medida de mejor proveer, o como sanción complementaria en las resultas del sumario.-
- 20.** **PROCEDIMIENTOS A SEGUIR PARA DICTAR UNA RESOLUCION DE HABILITACION DE UN HELIPUERTO/ HELIPUNTO.-**



- 20.1** Se efectuará una inspección técnica, según las circunstancias ameriten, por un Inspector de Aeródromos de la Dirección de Aeronáutica, para determinar si el helipuerto y/o helipunto, se encuentra en condiciones para su habilitación.-
- 20.2** Se procederá a dictar la correspondiente resolución de autorización de funcionamiento del helipuerto/helipunto, debiendo el solicitante aprobar su publicación en la **AIP-PARAGUAY**, parte **AD (AGA)** cuando corresponda a un Helipuerto de Uso Público.-
- 20.3** Se formulará el cobro respectivo establecido en el decreto de tasas.-
- 20.4** Se enviará copia de la resolución a los organismos técnicos correspondientes y al solicitante. –
- 21. TRAMITES POSTERIORES A LA RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE UN HELIPUERTO.-**
- 21.1** Todos los helipuertos y/o helipuntos serán sometidos según las circunstancias ameriten a una inspección técnica para determinar si mantienen las características físicas bajo las cuales fueron autorizados.-
- 21.2** Los propietarios del helipuerto deberán cancelar la tasa establecida por el decreto correspondiente. -
- 21.3** Los propietarios del helipuerto deberán comunicar en forma inmediata a la Dirección Nacional Aeronáutica Civil (**DINAC**), cualquier situación que impida o restrinja las operaciones aéreas en dicho lugar, como también si los terrenos donde este se encuentra ubicado se transfiera a otro propietario. -
- 21.4** Cualquier cambio en la propiedad de los terrenos o estructura en que se encuentra ubicado el helipuerto, significará la cancelación inmediata de la respectiva Resolución de Autorización de Funcionamiento. Debiendo el nuevo propietario presentar los documentos que acrediten esta situación a objeto de que se dicté una nueva resolución de autorización a su nombre.-
- 21.5** Considerando que los helipuertos deben cumplir plenamente con la finalidad para la cual se ha concedido la autorización de funcionamiento. No se concederán permisos para que en ellos se realicen actividades ajenas a las de carácter netamente aeronáutico.-
- 22. TASAS.-**
- 22.1 PAGO DE LAS TASAS.-**
- 22.1.1** El pago de las tasas se realizarán en el Dpto. de Tesorería de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (**DINAC**).-
- 22.1.2** Todos los pagos se realizarán en moneda nacional (guaraníes).-
- 22.1.3** La **DINAC** percibirá en concepto de tasas los siguientes montos:
- J.M.: Jornales mínimos establecidos para actividades diversas no especificadas de la Capital de la República del Paraguay. –**

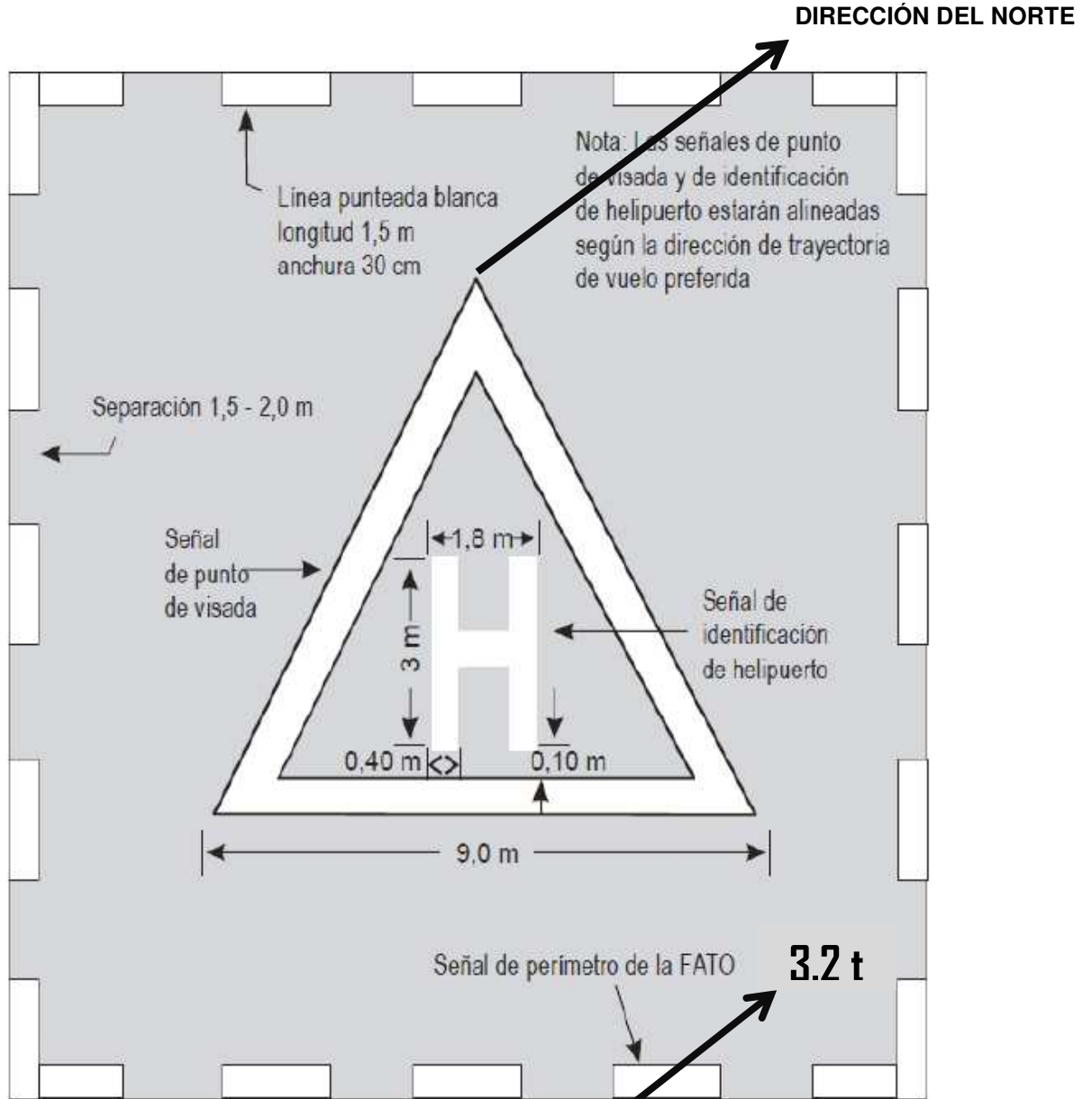
Nº	CONCEPTO	MONTO	OBSERVACIONES
1	Solicitud de Habilitación	11 J.M. IVA inc.	No reembolsable
2	Constancia de Habilitación	52 J.M. IVA inc.	Por 5 Años
3	Modificación	11 J.M. IVA inc.	
4	Renovación	41 J.M. IVA inc.	Cada 5 Años

<b>5</b>	Duplicado	<b>11 J.M. IVA inc.</b>	
<b>6</b>	Cancelación	<b>Sin costo</b>	

\*\*\*\*\*

## APÉNDICE 2. ADJUNTO A.

### SEÑALIZACIÓN DE UN HELIPUERTO DE SUPERFICIE Y/O ELEVADO DE USO PRIVADO.-

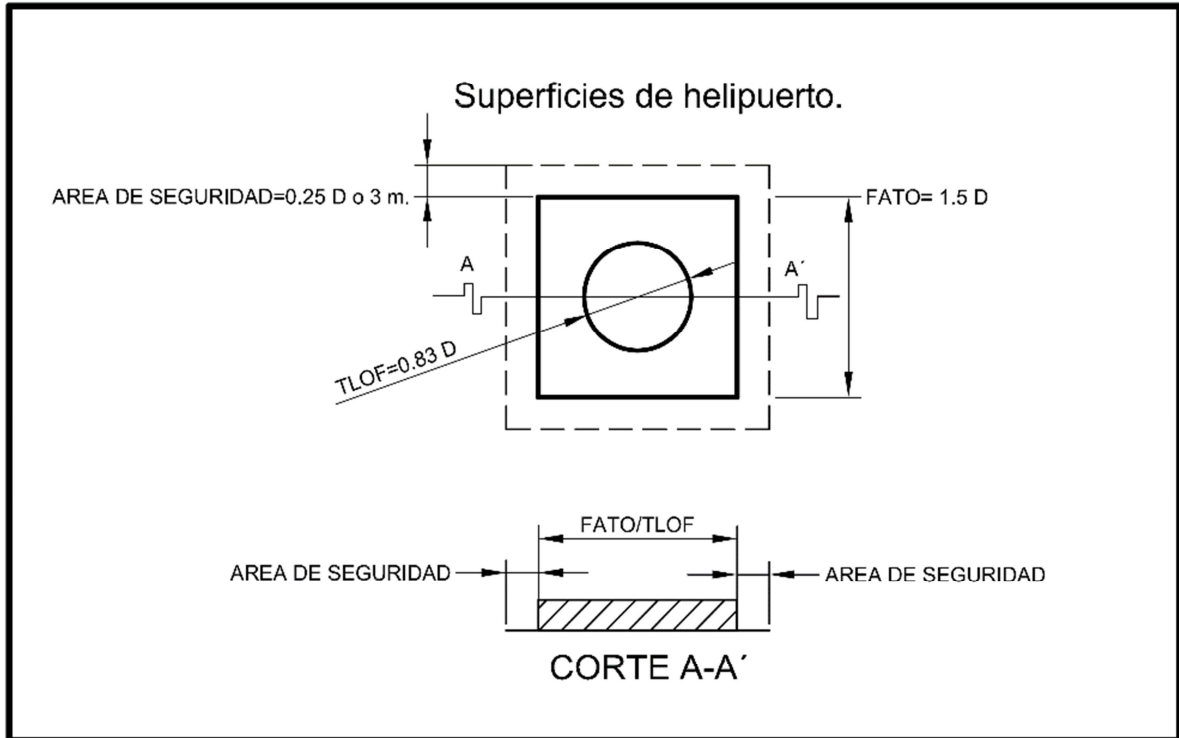


**Nota.-** Las señales de punto de visada de identificación de helipuerto y del perímetro de la **FATO** son blancas y pueden contornearse con un borde negro **10 cm** para mejorar el contraste.-

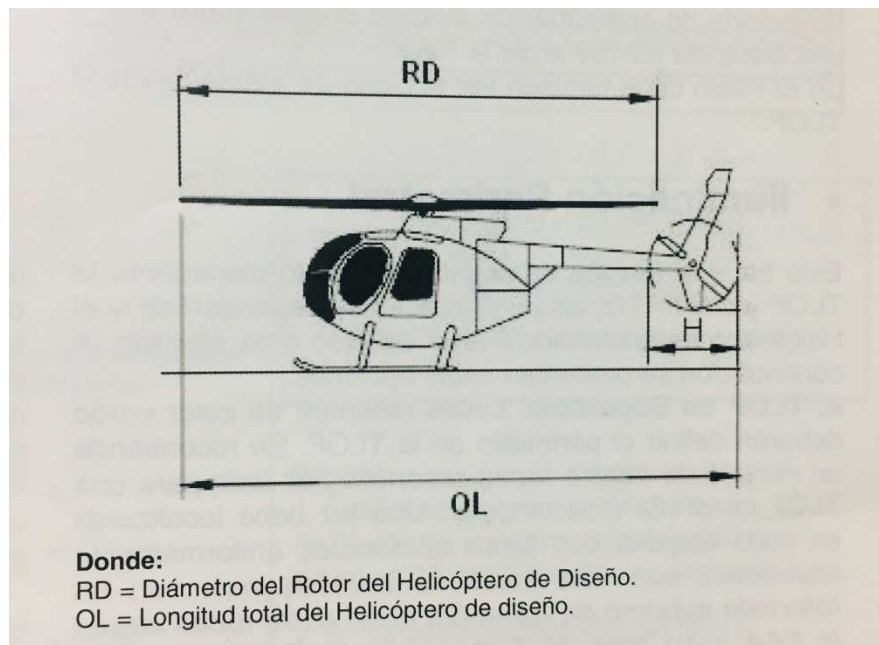
**PD:** Señal de masa máxima permisible según el helicóptero de diseño.-

## APÉNDICE 2. ADJUNTO B.

### FATO - TLOF.-

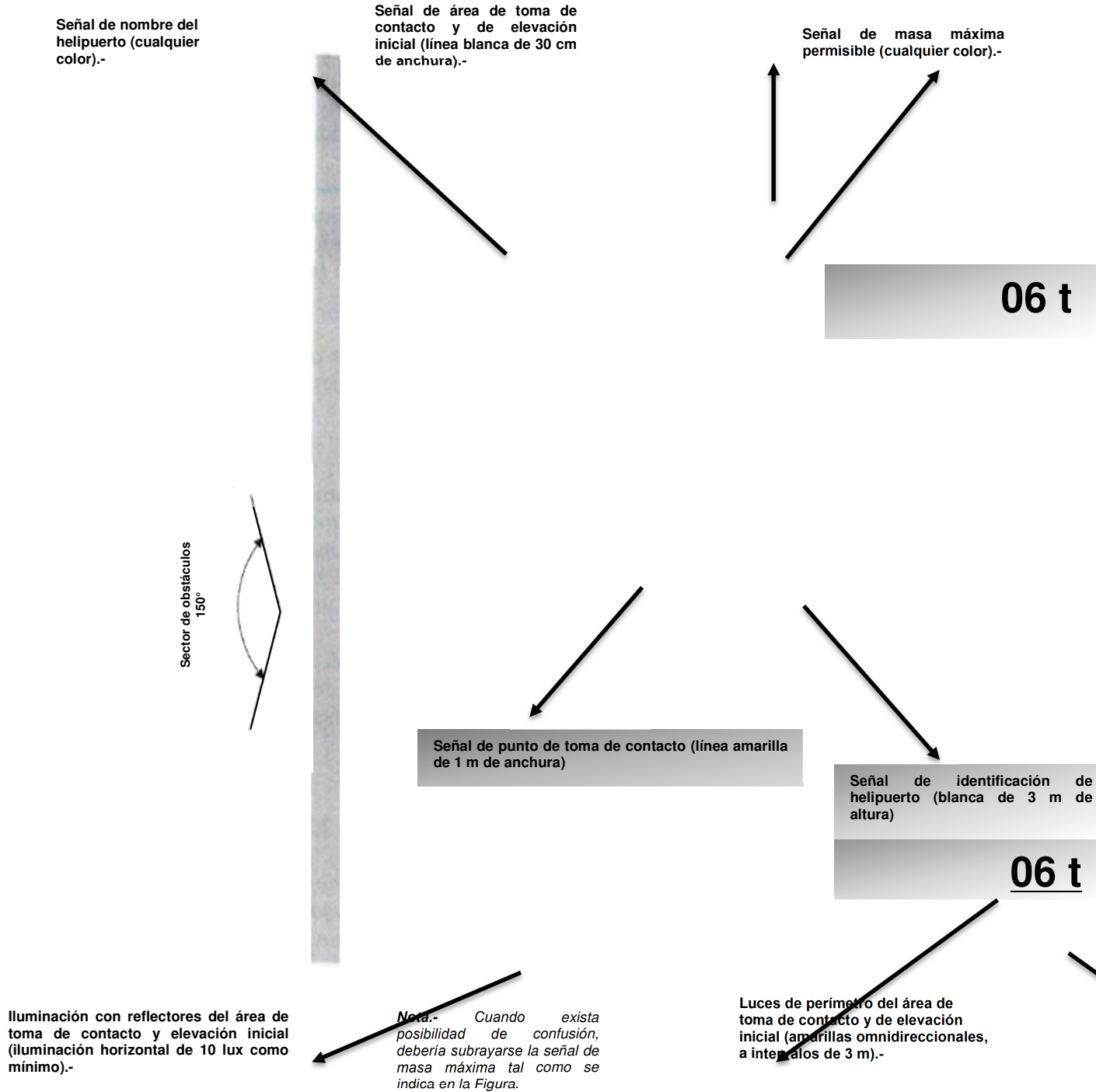


PD: Las dimensiones del TLOF - FATO, dependerá del Helicóptero de Diseño.-



## APÉNDICE 2. ADJUNTO C.

### SEÑAL E ILUMINACIÓN DE UN HELIPUERTO ELEVADO DE USO PÚBLICO.-



## APÉNDICE 2. ADJUNTO D.

### EMPLAZAMIENTO Y DISEÑO DE UN HELIPUERTO.-



REQUISITOS: Ver las disposiciones de los capítulos del DINAC R 14 VOL. 2 – HELIPUERTOS

Capítulo 3 – Características Físicas

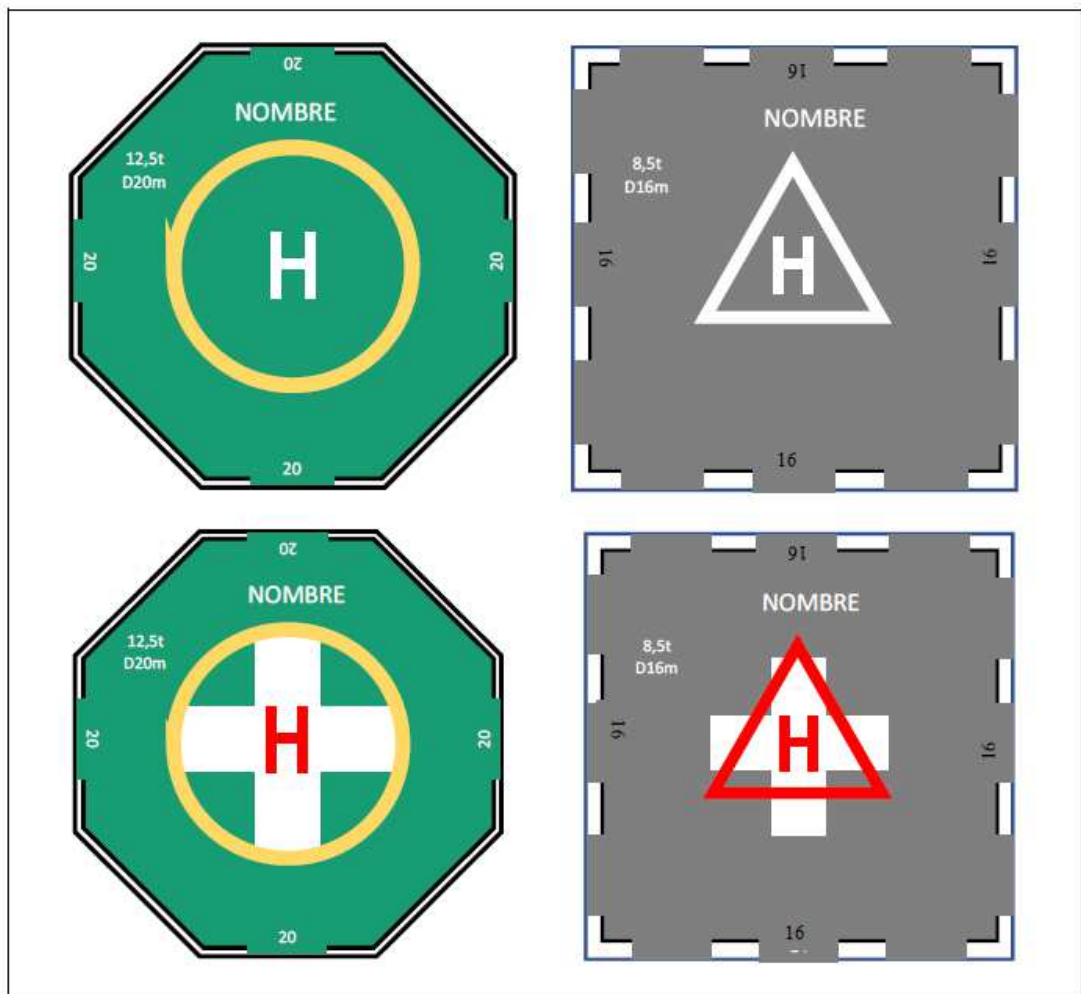
Capítulo 4 – Entorno de Obstáculos

Capítulo 5 – Ayudas Visuales

Capítulo 6 – Servicios en los Helipuertos (Requisitos SSEI)

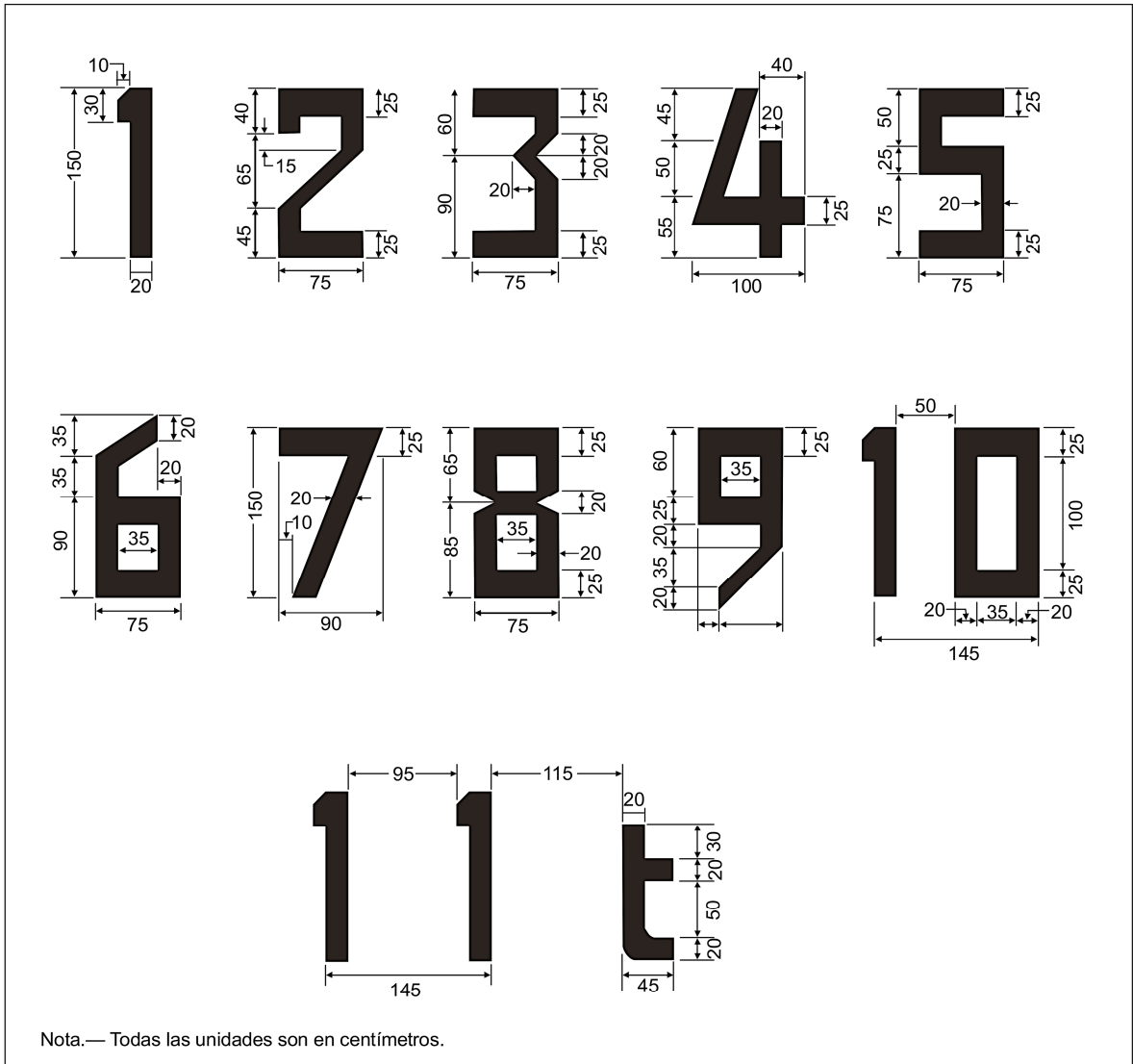
## APÉNDICE 2. ADJUNTO E.

### SEÑAL DE IDENTIFICACIÓN DE UN HELIPUERTO DE SUPERFICIE Y/O ELEVADO DE UN HOSPITAL.-



## APÉNDICE 2. ADJUNTO F.

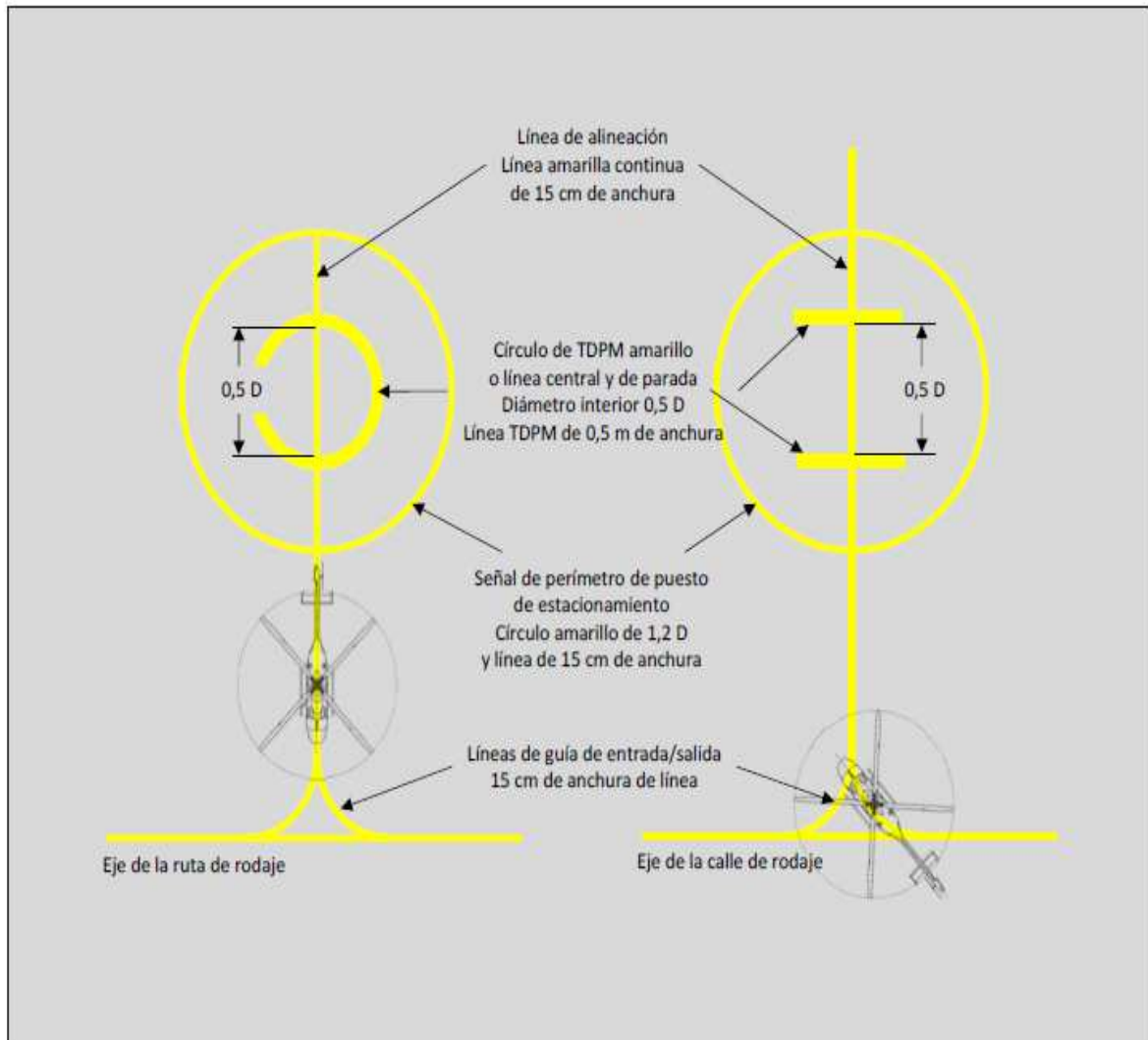
### DIMENSIONES DE NÚMEROS Y LETRAS.-

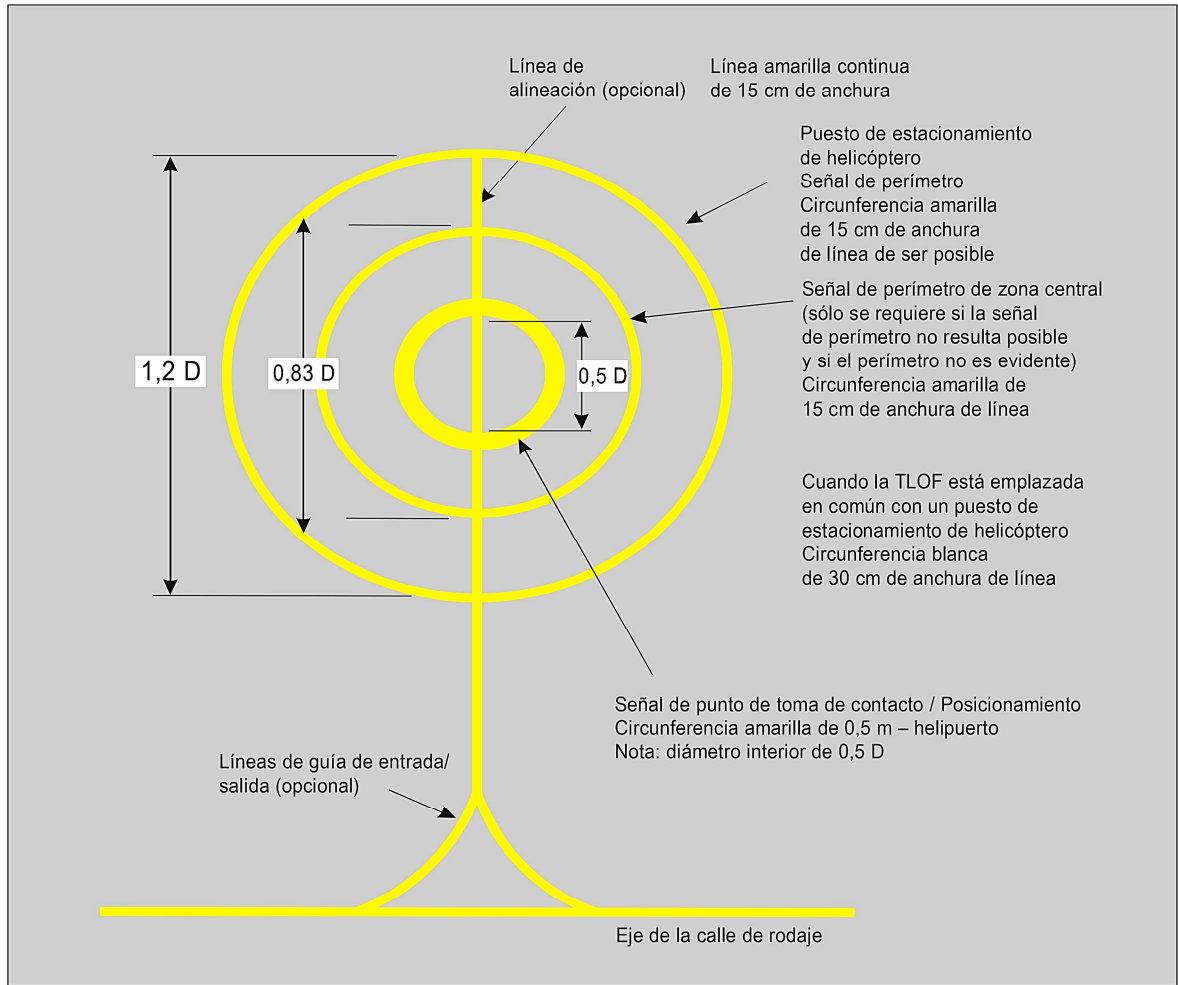




## APÉNDICE 2. ADJUNTO G.

### SEÑAL DE IDENTIFICACIÓN DE UN PUESTO DE ESTACIONAMIENTO DE HELICÓPTEROS.-





## APÉNDICE 2. ADJUNTO H.

### CANTIDAD MINIMA UTILIZABLES DE AGENTES EXTINTORES PARA HELIPUERTOS DE SUPERFICIE Y ELEVADO DE USO PÚBLICO.-

Categoría (1)	<i>Espuma de eficacia de nivel B</i>		<i>Espuma de eficacia de nivel C</i>		<i>Agentes complementarios</i>	
	Agua (L) (2)	<i>Régimen de descarga de la solución de espuma (L/min)</i> (3)	Agua (L) (4)	<i>Régimen de descarga de la solución de espuma (L/min)</i> (5)	<i>Productos químicos secos en polvo (kg)</i> (6)	<i>Medios gaseosos (kg)</i> (7)
H0	500	250	330	165	23	9
H1	800	400	540	270	23	9
H2	1 200	600	800	400	45	18
H3	1 600	800	1 100	550	90	36

**Tabla 6-2. Cantidades mínimas utilizables de agentes extintores para helipuertos de superficie**

Categoría (1)	<i>Espuma de eficacia de nivel B</i>		<i>Espuma de eficacia de nivel C</i>		<i>Agentes complementarios</i>	
	Agua (L) (2)	<i>Régimen de descarga de la solución de espuma (L/min)</i> (3)	Agua (L) (4)	<i>Régimen de descarga de la solución de espuma (L/min)</i> (5)	<i>Productos químicos secos en polvo (kg)</i> (6)	<i>Medios gaseosos (kg)</i> (7)
H0	1 250	250	825	165	23	9
H1	2 000	400	1 350	270	45	18
H2	3 000	600	2 000	400	45	18
H3	4 000	800	2 750	550	90	36

**Tabla 6-3. Cantidades mínimas utilizables de agentes extintores para helipuertos elevados**

## APÉNDICE 2. ADJUNTO I.

### INDICADOR DE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO.-

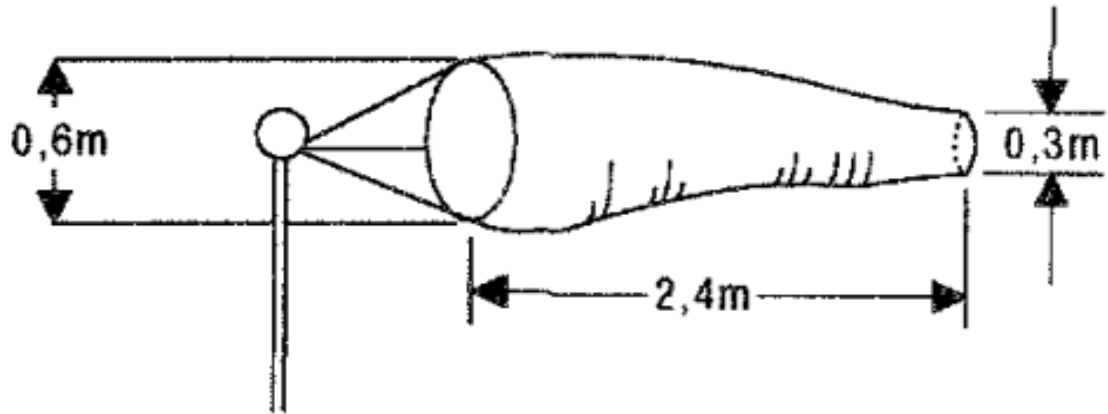


Figura correspondiente a un cono de viento para helipuerto de superficie.-

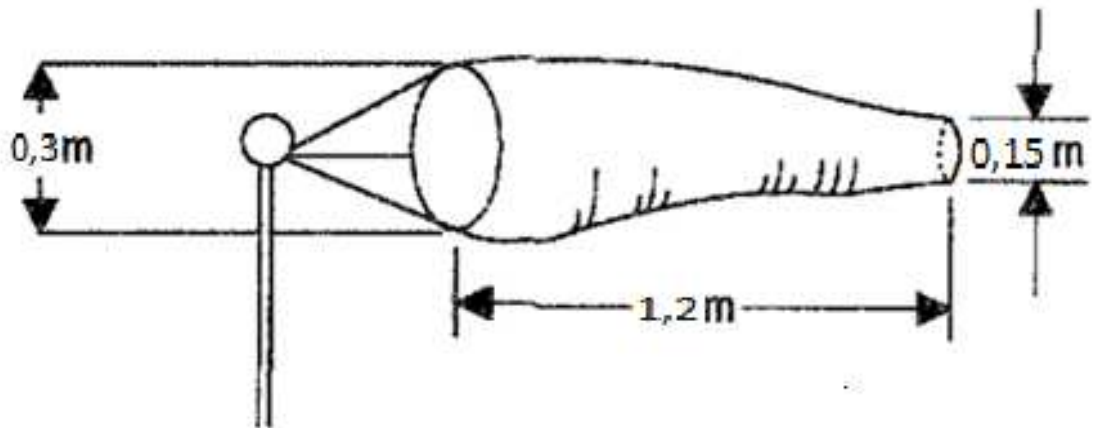


Figura correspondiente a un cono de viento para helipuerto elevado.-

**FORMULARIO 6.****ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE HELIPUERTO/HELIPUNTO  
PÚBLICO O PRIVADO.-**

Asunción, de de 20.....

Señor:

.....

**Presidente****Dirección Nacional de Aeronáutica Civil - DINAC****Presente:**

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, y por su intermedio a quienes corresponda, a fin de solicitar un permiso previo de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (**DINAC**). Este pedido obedece a lo establecido en el **Código Aeronáutico Art. 71**, en el que dicta: “No se podrá construir ningún aeródromo o modificarlo, sin permiso previo de la Autoridad Aeronáutica Civil” y, al **Art. 72**, el cual dicta: “La construcción y funcionamiento de aeródromos y helipuertos deberán sujetarse a los requisitos establecidos por la Autoridad Aeronáutica Civil, según el uso que haya de darse a los mismos, pudiendo dicho organismo exigir que los aeródromos y helipuertos que se programen para los vuelos de aeronaves en servicios internacionales, estén construidos o se modifiquen de conformidad con las normas y métodos recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional (**OACI**). Se aplicarán, asimismo, las normas y reglamentaciones municipales”.-

El mismo se halla ubicado e individualizo según los datos que declaro a continuación:

Departamento.....

Ciudad..... Barrio.....

Calles..... Casa N°.....

Cta. Cte. / Padrón  
N°.....Finca  
N°.....Manzana N°.....Lote  
N°.....Coordenadas **UTM WGS84** expresados en grados, minutos y segundos del centro del helipuerto.....HELICOPTERO DE  
DISEÑO.....MTOM.....**Documentos Adjuntos:**

- a) Carta Geográfica de la zona en escala 1:50.000 o existente de la Dirección del Servicio Geográfico Militar, señalando en la misma el lugar exacto del Helipuerto y/o Helipunto, o cualquier otro tipo de construcción como un Hangar con sus correspondientes coordenadas geográficas.

**Nota. 1:** *En caso contrario, puede solo adjuntar solo un Plano en AutoCAD Georeferenciados.-*

- b) Fotocopia de Cédula de Identidad autenticada por Escribanía.
- c) En caso de Helipuertos elevados, debe especificar la altura de la construcción o cualquier otro tipo de construcción en altura (hangar) mencionando si está referida al suelo o se localiza sobre algún tipo de construcción pre-existente, indicando la altura del mismo.
- d) En caso de construcción del Helipuerto, adjuntar el Plano del Helipuerto y/o Helipunto (señalización según el DINAC R 14 VOL. 2 – Helipuertos) y el plano debe estar firmado por un Profesional, matriculado/registrado ante el **MOPC**.-
- e) Mencionar el Helicóptero de Diseño del Helipuerto del Helipuerto/Helipunto.-

Al respecto, dejen constancia de estar en conocimiento del **Art. 109** de nuestra Constitución Nacional que estipula: *“Nadie podrá ser privado de su propiedad sino en virtud de sentencia judicial, pero se admite la expropiación por causa de **utilidad pública o de interés social**”.*

Asimismo acepto, que la DINAC – Estado Paraguay – se deslinda de todo tipo de pago de mejoras introducidas en mi inmueble, siempre y cuando afecte a la seguridad operacional de los helicópteros.

Sin otro particular y esperando una respuesta en la brevedad posible, hago propicia la ocasión para saludarle con mi distinguida consideración.

Firma:.....

Aclaración de Firma:.....

C.I. N°:.....

Teléfono N°:.....

## FORMULARIO 7.

### SOLICITUD - HELIPUERTO/HELIPUNTO PÚBLICO O PRIVADO.-

Asunción, de de 20.....

Señor:

.....

**Presidente**

**Dirección Nacional de Aeronáutica Civil - DINAC**

**Presente:**

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, y por su intermedio a quienes corresponda, a fin de solicitar la Habilitación del Helipuerto y/o Helipunto, para uso público ..... para uso privado .....

HABILITACIÓN       MODIFICACIÓN       RENOVACIÓN   
CANCELACIÓN       DUPLICADO

Obs: Marcar con una "X"

Número: ..... Nombre del helipuerto/helipunto:  
.....

**1. Datos del operador (persona física):**

Nombres: \_\_\_\_\_

Apellidos: \_\_\_\_\_

Documento de identidad: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Nacionalidad: \_\_\_\_\_

RUC: \_\_\_\_\_

Teléfono/celular: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

**2. Datos del operador (persona jurídica):**

Denominación: \_\_\_\_\_

RUC: \_\_\_\_\_

Representante Legal:

- Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

- Documento de identidad del representante legal: \_\_\_\_\_

- En calidad de: \_\_\_\_\_

Teléfono/celular: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

**3. Relación de documentación que se adjunta a la solicitud.****TIPO DE PERSONA JURÍDICA:**

<input type="checkbox"/> Sociedades por Acciones.	<input type="checkbox"/> Municipalidades (Uso Privado).
<input type="checkbox"/> Sociedades de Responsabilidad Limitada.	<input type="checkbox"/> Entidades Binacionales (Uso Privado).
<input type="checkbox"/> Asociaciones reconocidas de Utilidad Pública.	<input type="checkbox"/> Entidades/Organismos Estatales (Uso Privado).
<input type="checkbox"/> Asociaciones reconocidas con Capacidad Restringida.	<input type="checkbox"/> Cooperativas.
<input type="checkbox"/> Fundaciones.	<input type="checkbox"/> Condominios.
	<input type="checkbox"/> Personas físicas.

**TIPO DE DOCUMENTOS:**

- Copia autenticada del documento de identidad.
- Copia simple de cédula tributaria.
- Copia autenticada del título de propiedad.
- Copia autenticada del contrato de arrendamiento.
- Constancia del **INDERT**.
- Informe de condición de dominio vigente.
- Copia simple del certificado de cumplimiento tributario por la **SET**.
- Copia simple de no ser contribuyente emitido por la **SET**.
- Original o copia autenticada del poder otorgado por escritura pública.
- Informe de vigencia del poder expedido por la Dirección General de los Registros Públicos.
- Testimonio de la Escritura Pública Constitutiva.
- Documento que designe a la máxima autoridad de una institución.

**TOTAL DE FOJAS ÚTILES:** .....(.....)

Este pedido obedece a lo establecido en el **Código Aeronáutico Art. 71**, en el que establece: “No se podrá construir ningún aeródromo o modificarlo, sin permiso previo de la Autoridad Aeronáutica Civil”, y al **Art. 72**, el cual dicta: “La construcción y funcionamiento de aeródromos y helipuertos deberán sujetarse a los requisitos establecidos por la Autoridad Aeronáutica Civil, según el uso que haya de darse a los mismos, pudiendo dicho organismo exigir que los aeródromos y helipuertos que se programen para los vuelos de aeronaves en servicios internacionales, estén contruidos o se modifiquen de conformidad con las normas y métodos recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional (**OACI**). Se aplicarán, asimismo, las normas y reglamentaciones municipales”.-

El mismo se halla ubicado e individualizo según los datos que declaro a continuación:

Departamento .....

Ciudad ..... Barrio .....

Calles..... Casa N°.....

Cta. Cte. / Padrón N°.....

Finca

N°.....



Manzana N°.....Lote  
 N°.....

Coordenadas UTM WGS84 expresados en grados, minutos y segundos del centro del helipuerto.....

HELICOPTERO DE DISEÑO:.....MTOM:.....

Dejo constancia de esta en conocimiento del **Art. 109** de nuestra Constitución Nacional que estipula: “Nadie podrá ser privado de su propiedad sino en virtud de sentencia judicial, pero se admite la expropiación por causa de **utilidad pública o de interés social**”. Y, asimismo acepto, que la DINAC – Estado Paraguayo – se deslinda de todo tipo de pago de mejoras introducidas en mi inmueble, siempre y cuando afecte a la seguridad operacional de los helicópteros.

Sin otro particular y esperando una respuesta en la brevedad posible, hago propicia la ocasión para saludarle con mi distinguida consideración.

\_\_\_\_\_  
 FIRMA

\_\_\_\_\_  
 ACLARACIÓN

\_\_\_\_\_  
 N° DE DOCUMENTO

EN REPRESENTACIÓN DE:

EN CALIDAD DE:

\_\_\_\_\_

**Documentos Adjuntos:**

Se adjuntan los documentos establecidos en el Apéndice 2 del **DINAC R 14 VOL. 2 – HELIPUERTOS – Guía para la habilitación, renovación, modificación o cancelación de Helipuertos o Helipuntos Públicos o Privados en la República del Paraguay.-**

<http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/documentos1/reglamentos-dinac-rs>

**FORMULARIO 8.****DECLARACIÓN JURADA DE COMPROMISO Y DOMICILIO.-**

FECHA: ...../...../.....

**DECLARACIÓN JURADA DE COMPROMISO.**

Por la presente, yo..... con Cedula de Identidad N° .....de profesión.....

Declaro bajo juramento asumir la responsabilidad de administrar y mantener en condiciones operativas el helipuerto y/o helipunto denominado .....ubicado en la ..... localidad:.....del ..... departamento ..... con las coordenadas **UTM WGS84** expresados en grados, minutos y segundos del centro del helipuerto.....

HELICOPTERO DE DISEÑO:.....MTOM:.....

Con el compromiso de:

1. Poner en conocimiento de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (**DINAC**), en forma inmediata, las condiciones que restrinjan o impidan la operación del Helipuerto/Helipunto, procediendo a la colocación de señalizaciones reglamentarias que corresponda en cada caso, y así también, informar si los terrenos donde se encuentran ubicados el Helipuerto/Helipunto, cambian de propietario.-
2. No efectuar ninguna modificación a las características establecidas del Helipuerto/Helipunto sin que cuente previamente con la autorización escrita de la **DINAC**.
3. No realizar construcciones en las zonas de alto riesgo y de protección inherentes al Helipuerto/Helipunto, sin autorización escrita de la **DINAC**, y notificar cuando estas sean ejecutadas por terceros.
4. Cancelar en forma oportuna la tasa de funcionamiento correspondiente (renovación de habilitación), de acuerdo a lo establecido en el reglamento de tasas.

.....  
Firma del propietario y/o Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA DEL DOMICILIO.**

**Yo/Nosotros**.....manifiesto/amos en carácter de declaración jurada, que el domicilio legal/de nuestra empresa/representada, está constituido en:

Lugar: .....Nº.....

Barrio:..... de la ciudad de.....

del Departamento:..... de la República del Paraguay.-

Para todos los fines legales ante la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (**DINAC**), será válido el domicilio indicado.-

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**OBSERVACIÓN:**

1. *Se deberá indicar la calle sobre la cual se halla el domicilio, así como el número del mismo si lo tuviere.-*
2. *Se deberán indicar las calles transversales y la mayor cantidad de referencias posibles.-*

Asunción,..... de ..... de 20.....

Firma del Representante/s Legal/es: .....

Aclaración:.....

Nro de Documento de Identidad:.....

Sello de la empresa (si correspondiere): .....

## FORMULARIO 9.

### AUTORIZACIÓN A TERCEROS PARA GESTIÓN DE TRÁMITES ADMINISTRATIVOS ANTE LA DINAC.-

Asunción, de de 20.....

Señor:

.....

**Presidente**

**Dirección Nacional de Aeronáutica Civil - DINAC**

**Presente:**

Por la presente, **autorizo** suficientemente al/la Señor/a ..... Con cedula de identidad N° ..... a realizar en mi representación las gestiones que correspondan para la habilitación inicial, renovación anual, o modificación de las habilitaciones del Helipuerto y/o Helipunto denominado.....

ubicado en la localidad .....

del Departamento.....

.....

Firma del propietario y/o Representante Legal

Nombres y apellidos del propietario: .....

Nro. documento del propietario (C.I. / RUC).....

Fotocopia de cédula de identidad del propietario y de la persona designada para realizar las gestiones, ambos autenticados por Escribanía Pública.-

**FORMULARIO 10.****RECONOCIMIENTO Y DATOS DE INSPECCIÓN DEL  
HELIPUERTO/HELIPUNTO.-**

NRO	REQUISITO	INFORMACIÓN OBTENIDA		
01	<b>IDENTIFICACION DEL HELIPUNTO</b>	Nombre		
		Uso	Privado	
			Publico	
		Región		
		Departamento		
		Localidad		
		Coordenadas Geográficas		
Elevación del Centro del Helipuerto				
02	<b>TIPO DE HELIPUERTO</b>	Superficie	OBS.	
		Elevado		
		A borde de buque		
		Plataforma		
03	<b>DATOS DEL PROPIETARIO</b>	Nombre o Razón Social		
		Representante legal		
		Teléfono/fax		
		Correo electrónico		
		Domicilio		
		Localidad		
04	<b>AYUDAS VISUALES</b>	SEÑALIZACIONES	Área de aterrizaje y despegue	<input type="checkbox"/>
			Área de toma de contacto	<input type="checkbox"/>
			Área de aproximación	<input type="checkbox"/>
			Área pavimentada	<input type="checkbox"/>
			Señal de masa permisible	<input type="checkbox"/>
			Indicación de la dirección del viento	<input type="checkbox"/>
		LUCES	TLOF	<input type="checkbox"/>
			FATO	<input type="checkbox"/>
			Señal de punto de toma de contacto y posicionamiento	<input type="checkbox"/>
Faro de helipuerto		<input type="checkbox"/>		
Otras ayudas visuales:				

05	DIMENSIONES	Áreas perimetrales	Largo:	Ancho:		
		Área toma de contacto	Diámetro de la circunferencia:			
		Área de Aterrizaje/Despegue (FATO)	Largo	Ancho	Diámetro	
		Pendientes	FATO			
		TLOF				
06	Tipo de superficie	Rígida:	Flexible:	Otro:		
07	Otros datos	Vallado / Malla de seguridad	Si	No	Otro:	
		Vientos Predominantes				
08	Ayudas a la a la navegación IFR					
09	Helicóptero de clase de performance		De mayor porte:		Marca y modelo:	
		1				
		2				
10	Masa máxima de despegue					
11	Categoría de helipuerto para FINES DE EXTICION DE INCENDIOS		H1	H2	H3	
OBSERVACIONES						

**FORMULARIO 11.****LIQUIDACIÓN DE TASAS – HELIPUERTO/HELIPUNTO  
PÚBLICO O PRIVADO.-**

DESCRIPCIÓN.			
			FECHA: ...../...../.....
NOMBRE Y APELLIDOS / RAZÓN SOCIAL			
RUC:			
DOMICILIO:			
NOMBRE DEL AERÓDROMO:		HABILITACIÓN N°:	
DEPARTAMENTO:			
TELÉFONO:		CELULAR:	
CONCEPTO			
CONCEPTO	TASAS	VALOR DEL J.M. EN GS.-	TOTAL
SOLICITUD DE HABILITACIÓN	11 J.M. IVA inc.		
CONSTANCIA DE HABILITACIÓN	52 J.M. IVA inc.		
MODIFICACIÓN	11 J.M. IVA inc.		
RENOVACIÓN	41 J.M. IVA inc.		
DUPLICADO	11 J.M. IVA inc.		
J.M.: Jornales mínimos establecidos para actividades diversas no especificadas de la capital de la República del Paraguay.-		TOTAL EN Gs.	