



Taller sobre la Seguridad Operacional y Eficiencia en Helipuertos

Fábio Lopes Magalhães

Lima - Perú

22 - 26 de julio de 2013



Aspectos de La Regulación Brasileña en Helipuertos

- Introducción
- Legislación brasileña
- Circular nº 18/GM5
- Plan Básico de Zonificación del Ruido Aeronáutico
- Plan Básico de Zona de Protección de Helipuerto
- Consideraciones Finales

Uso potencial de helicópteros en Brasil:

- Brasil tiene una de las mayores flotas mundiales de helicópteros;
- Mercosur expande los límites comercial del Brasil; y
- Unidades de la Flota de las Fuerzas Armadas (soberanía nacional).

Registro de Aeródromos en ANAC

Helipuertos en Brasil	794 (6 públicos)			
Helipuertos en SP	455 (1 público)		57,30%	de Brasil
Helipuertos en SP (ciudad)	196 (1 público)		24,69%	de Brasil
			43,08%	de SP
Helipuertos en hospitales	43		5,42%	
Helipuertos en hospitales en SP	20		2,52%	de Brasil
			4,40%	de SP
Helipuertos en hospitales en SP (ciudad)	16		80,00%	de los hospitales de SP

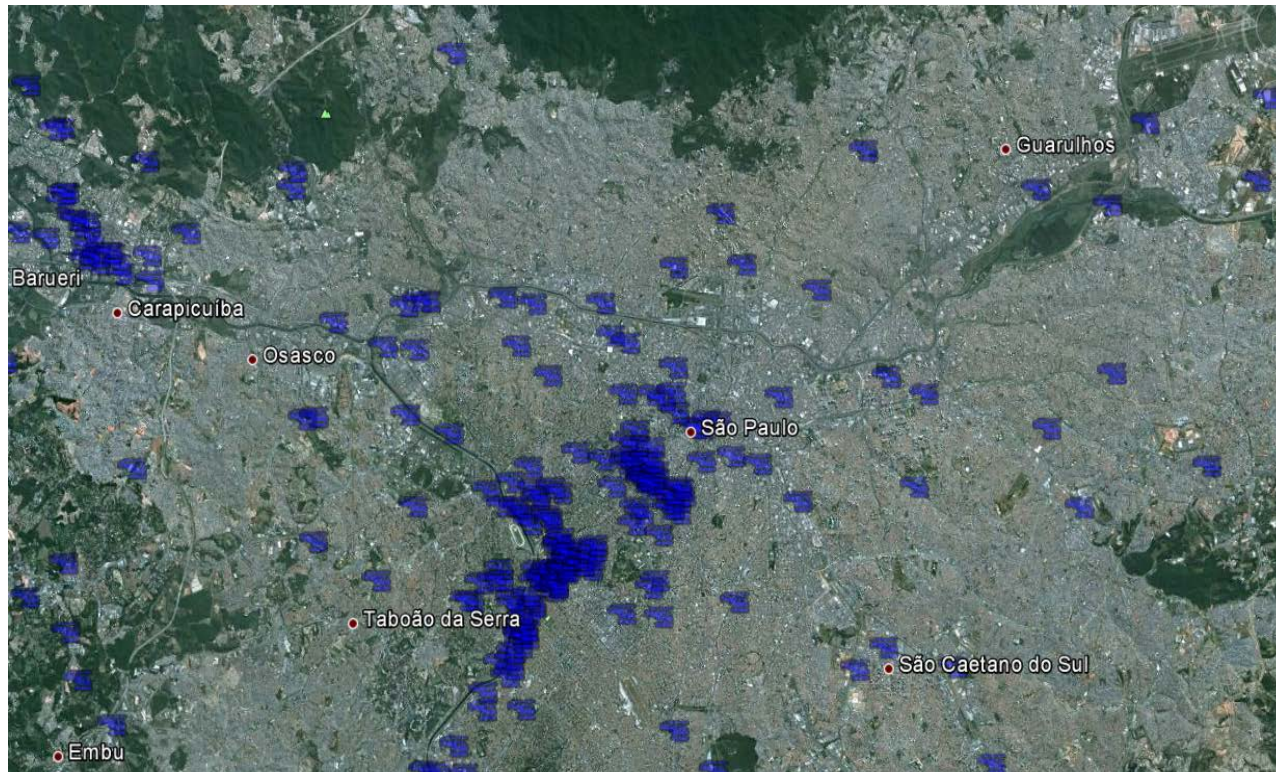
- Los helipuertos representan 22,42% de los aeródromos privados brasileños
- sin tener en cuenta las zonas de despegue y aterrizaje de helicópteros en un aeródromo

Helipuertos – Brasil

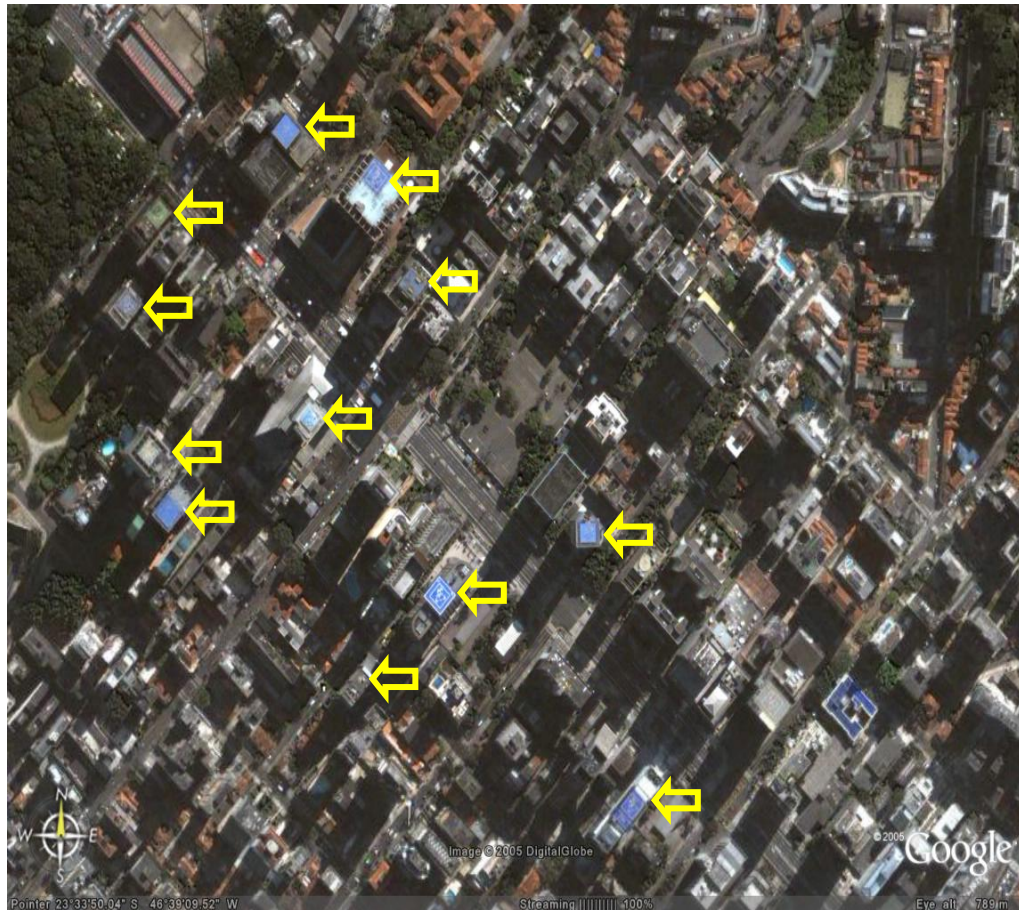


- sin tener en cuenta las zonas de despegue y aterrizaje de helicópteros en un aeródromo

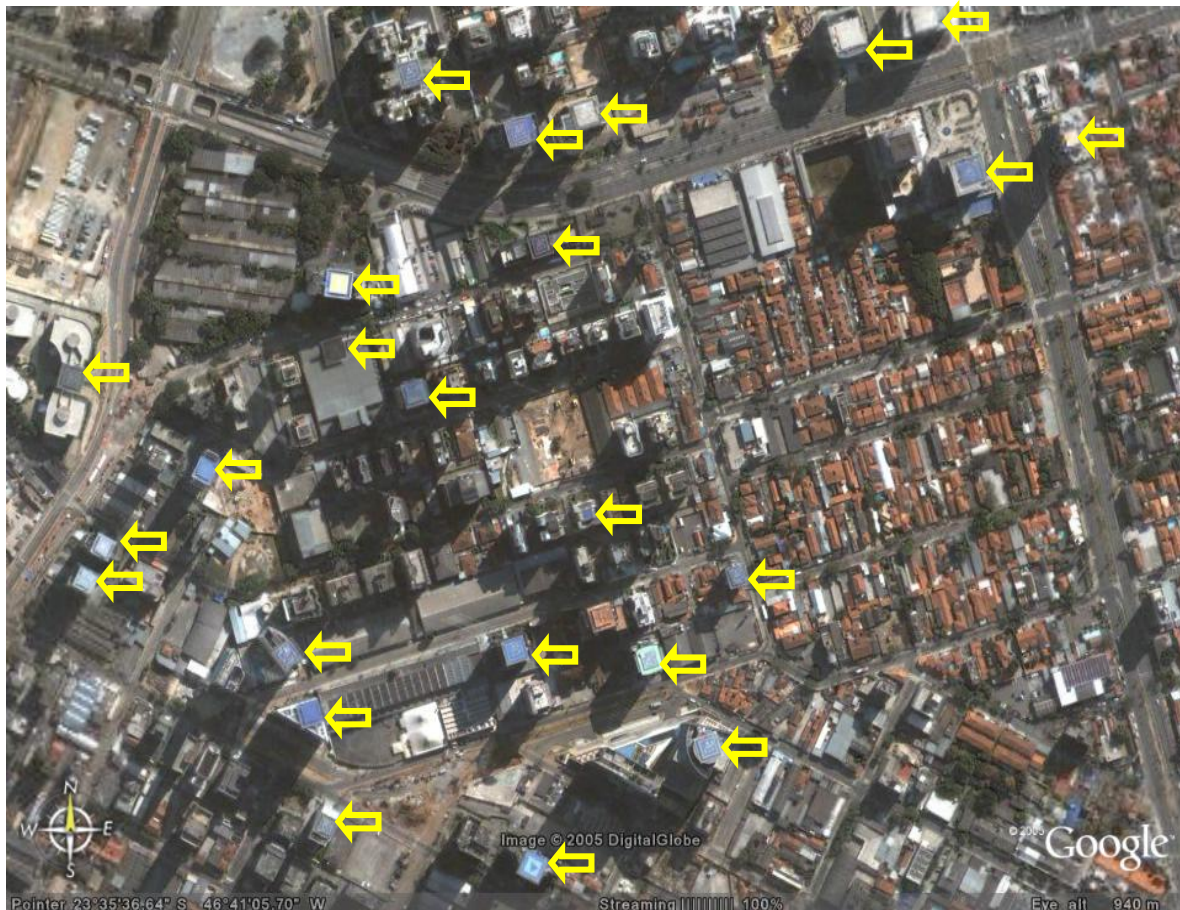
Helipuertos en la región metropolitana de São Paulo - Brasil



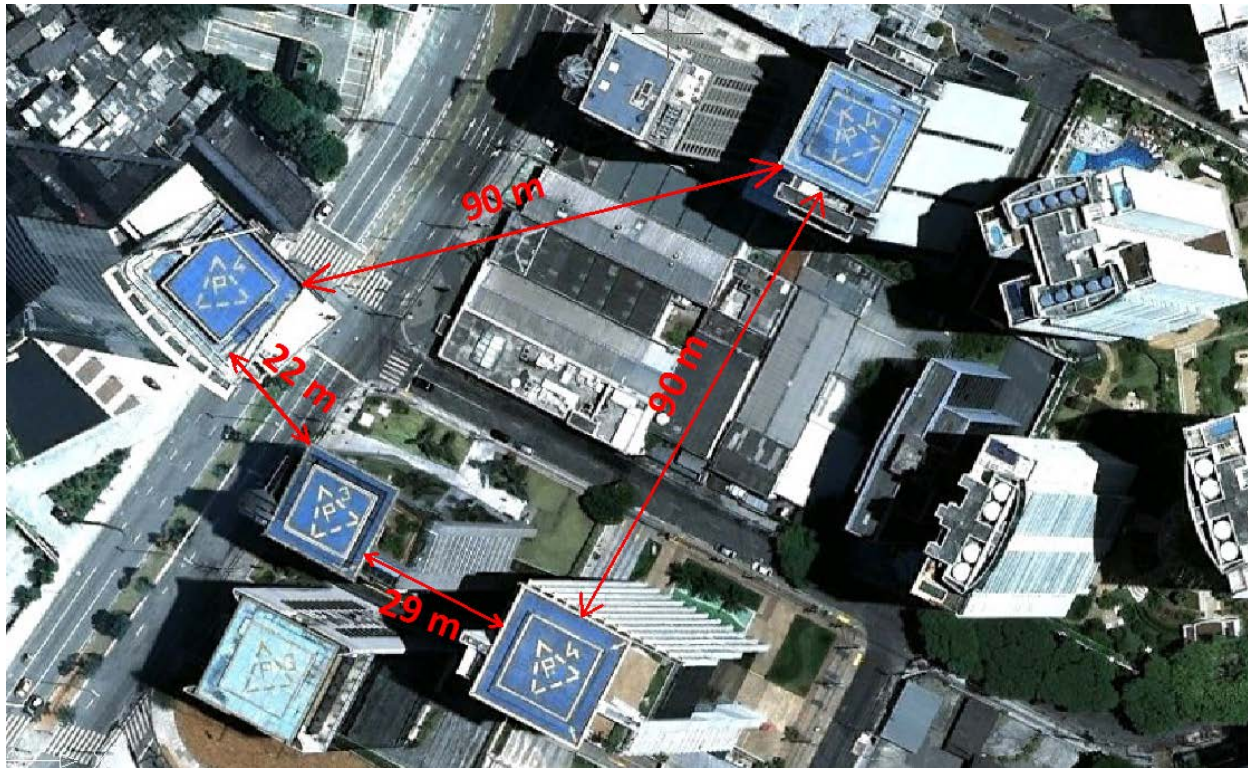
Helipuertos – Ciudad de São Paulo



Helipuertos – Ciudad de São Paulo



Helipuertos – Ciudad de São Paulo



Histórico de crecimiento de la flota/nº. de operaciones x región ciudad de SP.

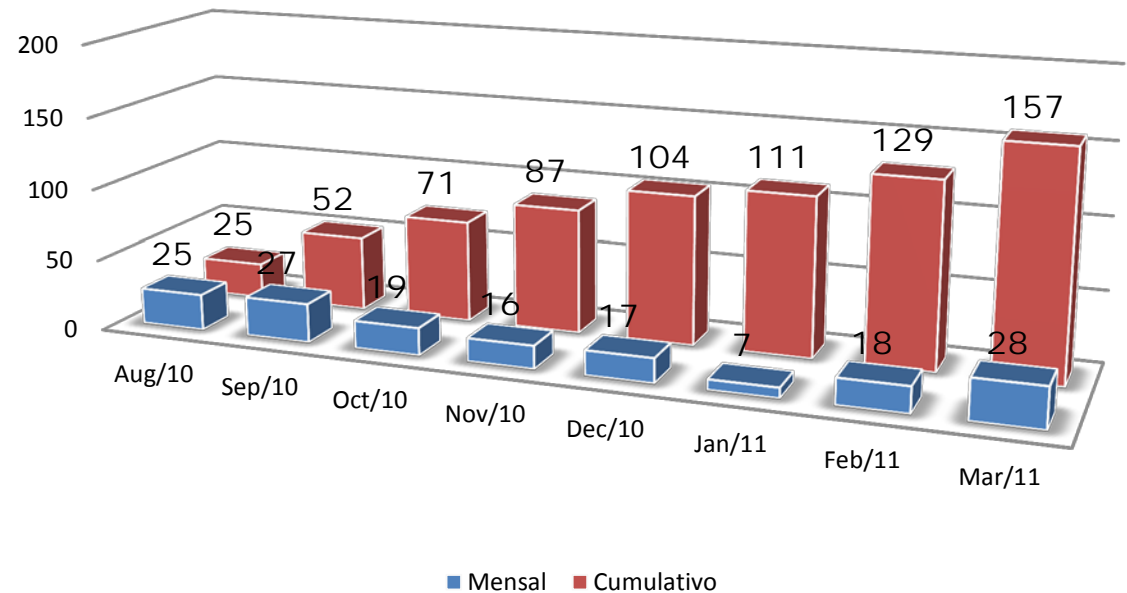
- Número de operaciones
 - Fueron 82.451 en 2009, en la área de Control de Helicópteros;
- Histórico de crecimiento de la flota
 - Valores totales calculados a partir dos registros del RAB - Registro Aeronáutico Brasileño, mantenido por ANAC

Número de helicópteros aeronavegáveis	1184
Helicópteros MTOM <3175 kg	953
Helicópteros MTOM > 3175 kg	231

Histórico de crecimiento de la flota/nº. de operaciones x región ciudad de SP.

- Histórico de crecimiento de la flota
 - Estado de SP
 - No contempla remociones
 - Local de registro x local de operación

Helicópteros Registrados no Estado de São Paulo



Eurocopter - AS 350 B3 / Esquilo

Capacidade

1 piloto + 5/6 passageiros ou 1.400 kg no gancho

Pesos

Peso máx. de decolagem: 2.250 Kg

Peso máx. de decolagem com carga externa: 2.800 Kg

Peso vazio: 1.202 Kg

Dimensões

Comprimento (com rotor girando): 12,94 m

Comprimento da fuselagem: 10,93 m

Altura: 3,34 m

Diâmetro do rotor principal: 10,69 m

Motores: 1



Bell Helicopter 206 – Jet Ranger

Capacidade

1 piloto + 4 passageiros

Pesos

Peso máx. de decolagem: 1.451 Kg

Peso vazio: 777 Kg

Dimensões

Comprimento (com rotor girando): 12,11 m

Altura: 2,83 m

Diâmetro do rotor principal: 10,16 m

Motores: 1



Robinson 22

Capacidade

1 piloto

Pesos

Peso máx. de decolagem: 590 Kg

Peso vazio: 361 Kg

Dimensões

Comprimento (com rotor girando): 8.76 m

Altura: 2.72 m

Diâmetro do rotor principal: 7.67 m

Motores: 1



Robinson 44

Capacidade

1 ou 2 pilotos

4 (incluindo pilotos)

Pesos

Peso máx. de decolagem: 1.090 Kg

Peso vazio: 635 Kg

Dimensões

Comprimento (com rotor girando): 11.76 m

Altura: 3,28 m

Diâmetro do rotor principal: 10.6 m

Motores: 1



- **Operations in performance Class 1.** Operations with performance such that, in the event of a critical engine failure, performance is available to enable the helicopter to safely continue the flight to an appropriate landing area, unless the failure occurs prior to reaching the take-off decision point (TDP) or after passing the landing decision point (LDP), in which cases the helicopter must be able to land within the rejected take-off or landing area.
- **Operations in performance Class 2.** Operations with performance such that, in the event of critical engine failure, performance is available to enable the helicopter to safely continue the flight to an appropriate landing area, except when the failure occurs early during the take-off manoeuvre or late in the landing manoeuvre, in which cases a forced landing may be required.
- **Operations in performance Class 3.** Operations with performance such that, in the event of an engine failure at any time during the flight, a forced landing will be required.

- **Circular nº 18/GM5**, de 14.02.1974 – Instrucciones para la Operación de Helicópteros para la Construcción y Uso de Helipuertos.
 - *De observancia obligatoria para los permisionarios, concesionarios y operadores de helipuertos*
 - *Está cambiando para ajustarse al Anexo 14, volumen 2, de la OACI*
- **Circular nº 256/GC5**, 13.05.2011 – establece restricciones a las implementaciones que pueden afectar negativamente a la seguridad y regularidad de las operaciones aéreas.
 - *Capítulo V: Plan Básico de Zona de Protección de Helipuerto*

- **Reglamento Brasileño de Aviación Civil n° 161**, de 29.09.2011: Plan de Zonificación del Ruido Aeronáutico.
- **Resolución n° 279**, de 10.07.2013: Establece los criterios de regulación con respecto a la implementación, operación y mantenimiento del Departamento de Prevención, Salvamento y Extinción de Incendios Aeródromos Civiles (SESCINC).

HELIPUERTO

- Aeródromos exclusivamente a los helicópteros.
- Área definida de tierra, en agua o en una estructura diseñada para su uso en todo o en parte, para el aterrizaje, despegue y movimiento en la superficie de los helicópteros. Los helipuertos pueden ser de servicios públicos o de servicios privados

EN CUANTO A UBICACIÓN

- Helideck: helipuerto situado en una estructura sobre el agua, fijo o flotante. También se conoce como helipuerto off-shore o plataforma de helicóptero.
- Helipuerto de superficie: helipuerto situado en la superficie de la tierra o el agua.
- Helipuerto elevado: helipuerto situado en estructura elevada en el suelo.

EN CUANTO AL USO

- Helipuerto civil: helipuertos previstos para helicópteros de uso civil. Pueden ser públicos o privados;
- Helipuerto privado: helipuerto civil destinado a los propios fines del permisionario, se quedando prohibidas ganancias financieras para su uso.
- Helipuerto público: helipuerto civil en el que existe la obligación de prestar servicios aeroportuarios y complementarios de manera general e indiscriminada a los usuarios.
- Helipuerto Militar: helipuerto destinado al uso en helicópteros militares;

Selección del sitio

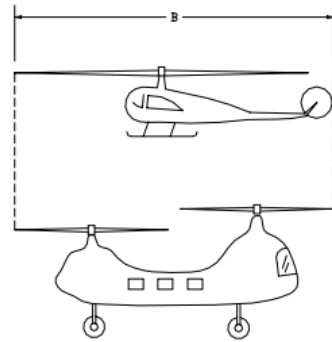
- Comprobar la viabilidad de helipuerto en cuenta los códigos locales, estatales y federales.
- Asegúrese de que el ruido generado por la operación se encuentra en niveles aceptables por la regulación;
- Posibles interferencias en las áreas de despegue y aterrizaje;
- Tenga en cuenta los aspectos mencionados en su expansión.

Áreas de aterrizaje y despegue

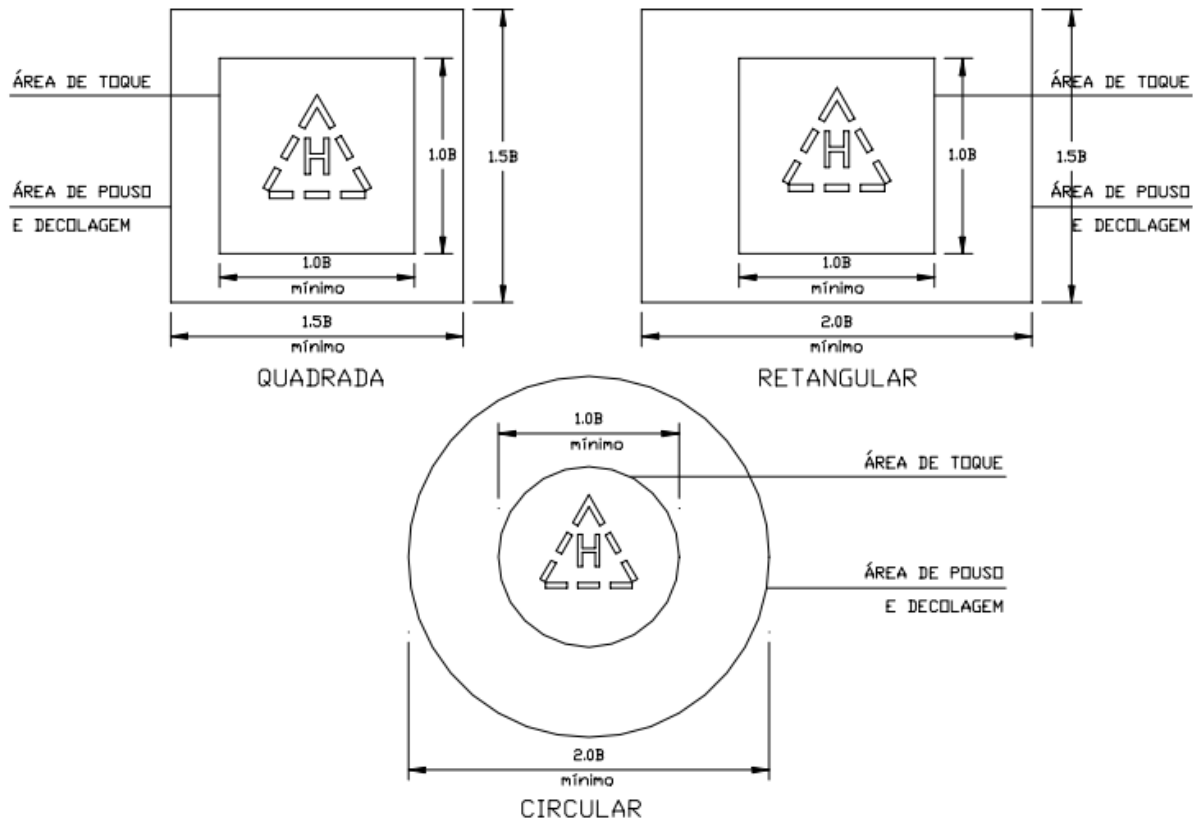
- Área del helipuerto, con dimensiones definidas, donde el helicóptero aterriza y despegue.

Áreas de toque

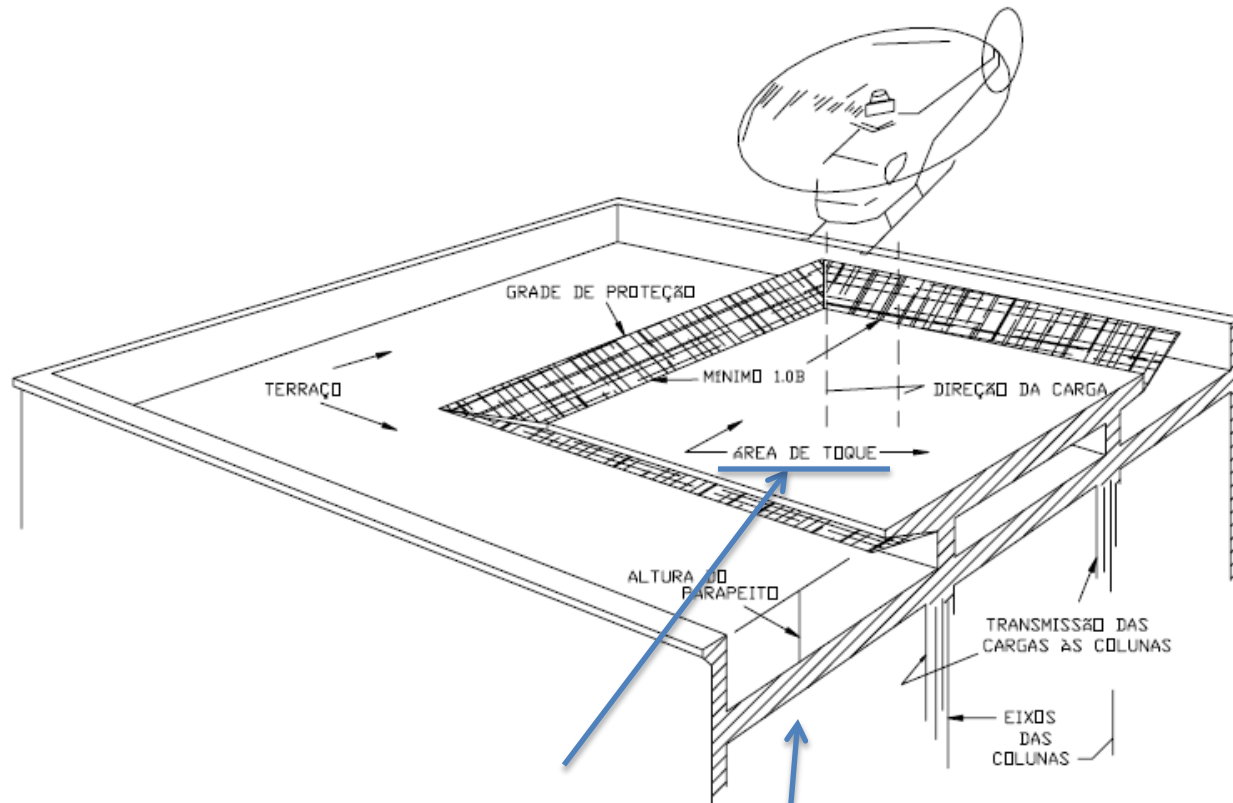
- Parte de la área de aterrizaje y despegue, con dimensiones definidas, en la que se recomienda el helicóptero toque para aterrizar.



Mínimo para B = 12m



DISTRIBUIÇÃO DE CARGA EM SUPERFÍCIE ELEVADA
PERSPECTIVA



NOTA:

O TOPO DA GRADE DE PROTEÇÃO DEVE COMEÇAR
ABAIXO DA SUPERFÍCIE DA ÁREA DE TOQUE
E NÃO PODERÁ ULTRAPASSÁ-LA.

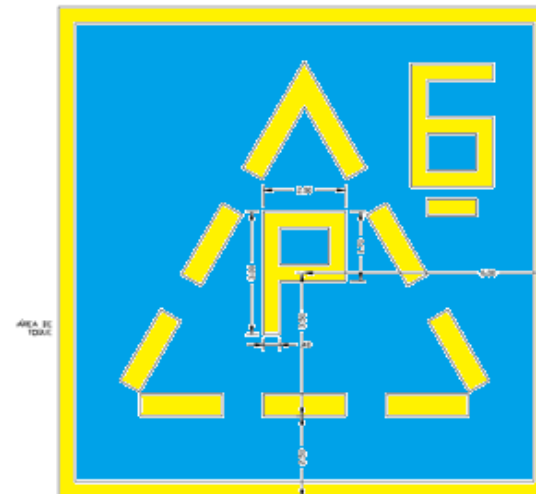
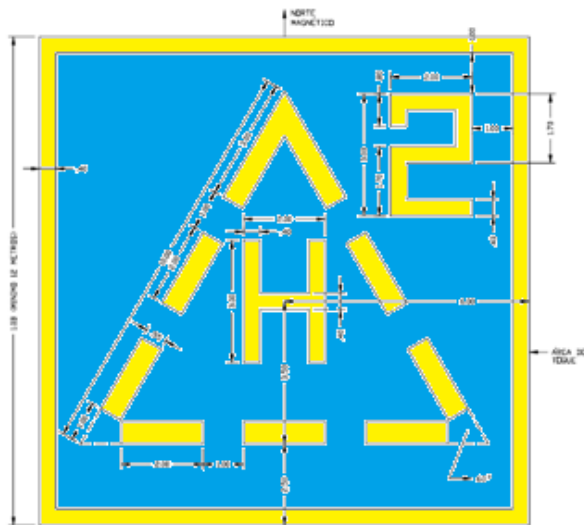
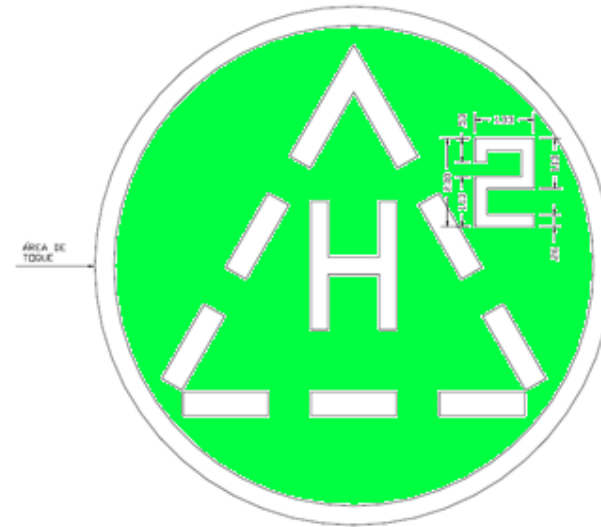
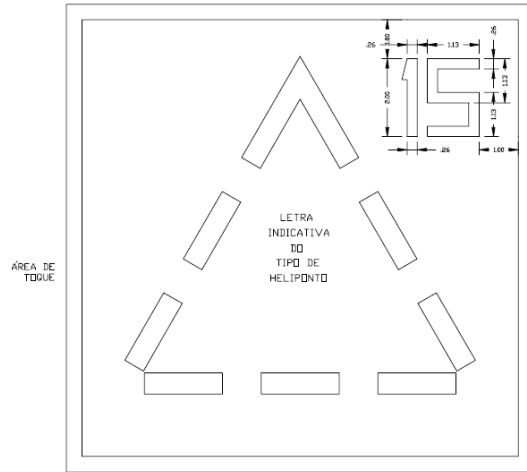
≥ Altura de la barandilla

- Área de aterrizaje: toda la superficie de la terraza o sólo parte de ella.

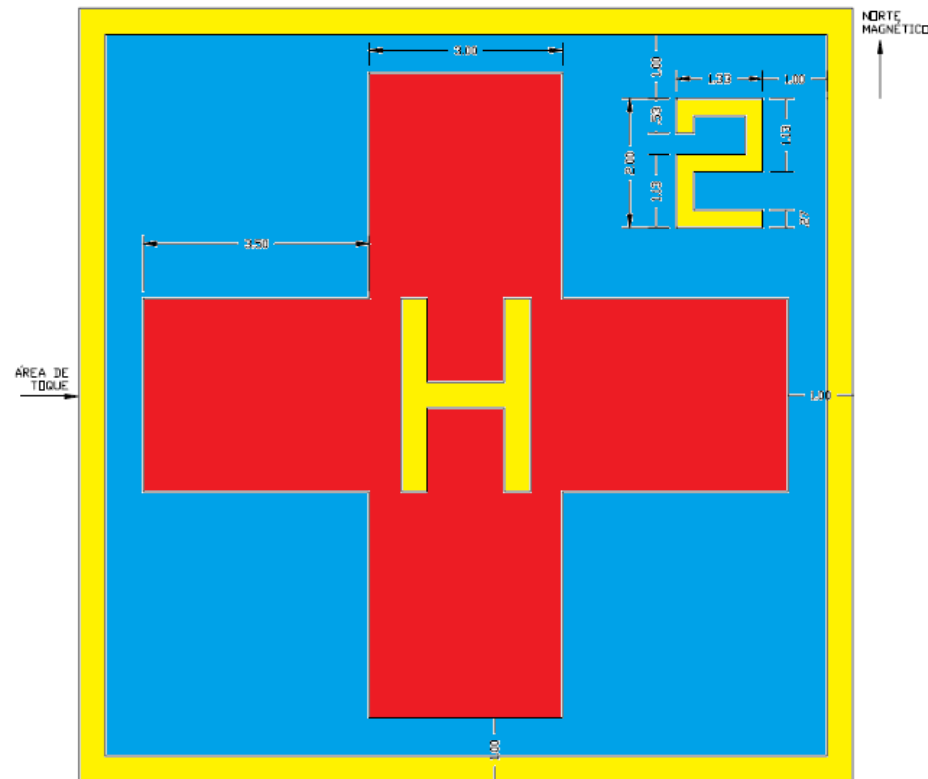
AYUDAS VISUALES

- Indicadores de la dirección del viento
será iluminado se destinado al uso nocturno
- Señales
 - Señal de identificación de helipuerto
 - Letra indicando el tipo de helipuerto (P, H o M)
 - En el centro de el área de toque
 - Triángulo equilátero con su vértice apuntado para el Norte Magnético
 - Peso máximo permisible, emplazado a derecha del triángulo
 - Señal de área de aterrizaje y despegue
 - Señal de área de toque
 - Señal de indicación de dirección de aproximación y de salida
- Color: branca o amarilla

INDICAÇÃO DA RESISTÊNCIA DO PISO COM MAIS DE UM ALGARISMO

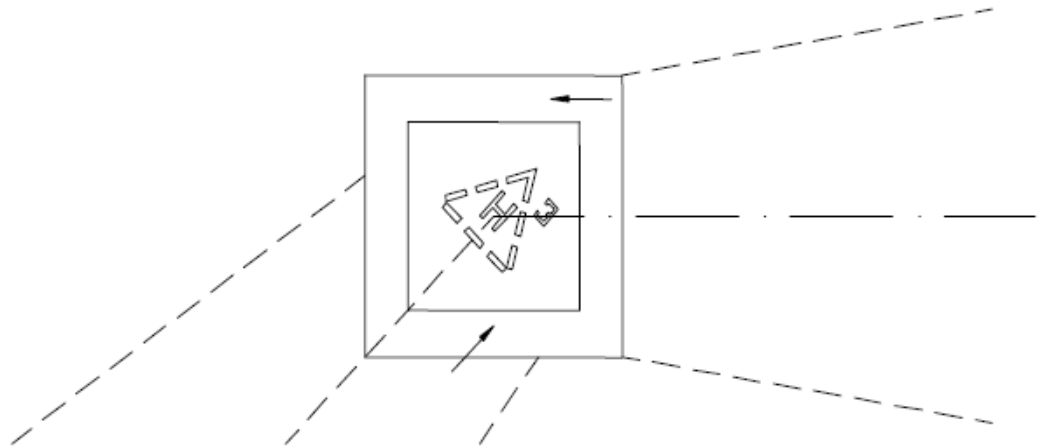
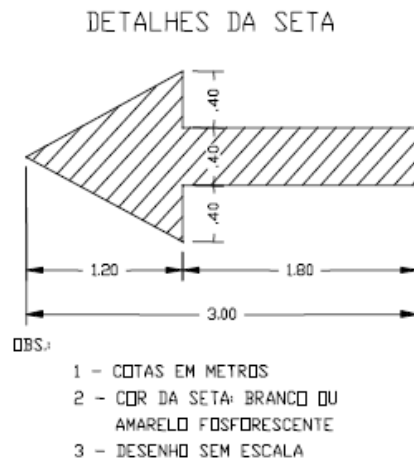


- Helipuerto en hospitales
 - *Cambia el triángulo por una cruz*
 - *La identificación del helipuerto será siempre con la letra “H”, mismo que sea helipuerto privado o militar*



AYUDAS VISUALES

- Señal de indicación de dirección de aproximación y de salida
 - Área de aterrizaje cuadrada: por las flechas situadas a la derecha de quien está en la aproximación.
 - Área de aterrizaje circular: no hay ninguna indicación, ya que las superficies de aproximación y salida eluden toda la área de aterrizaje,



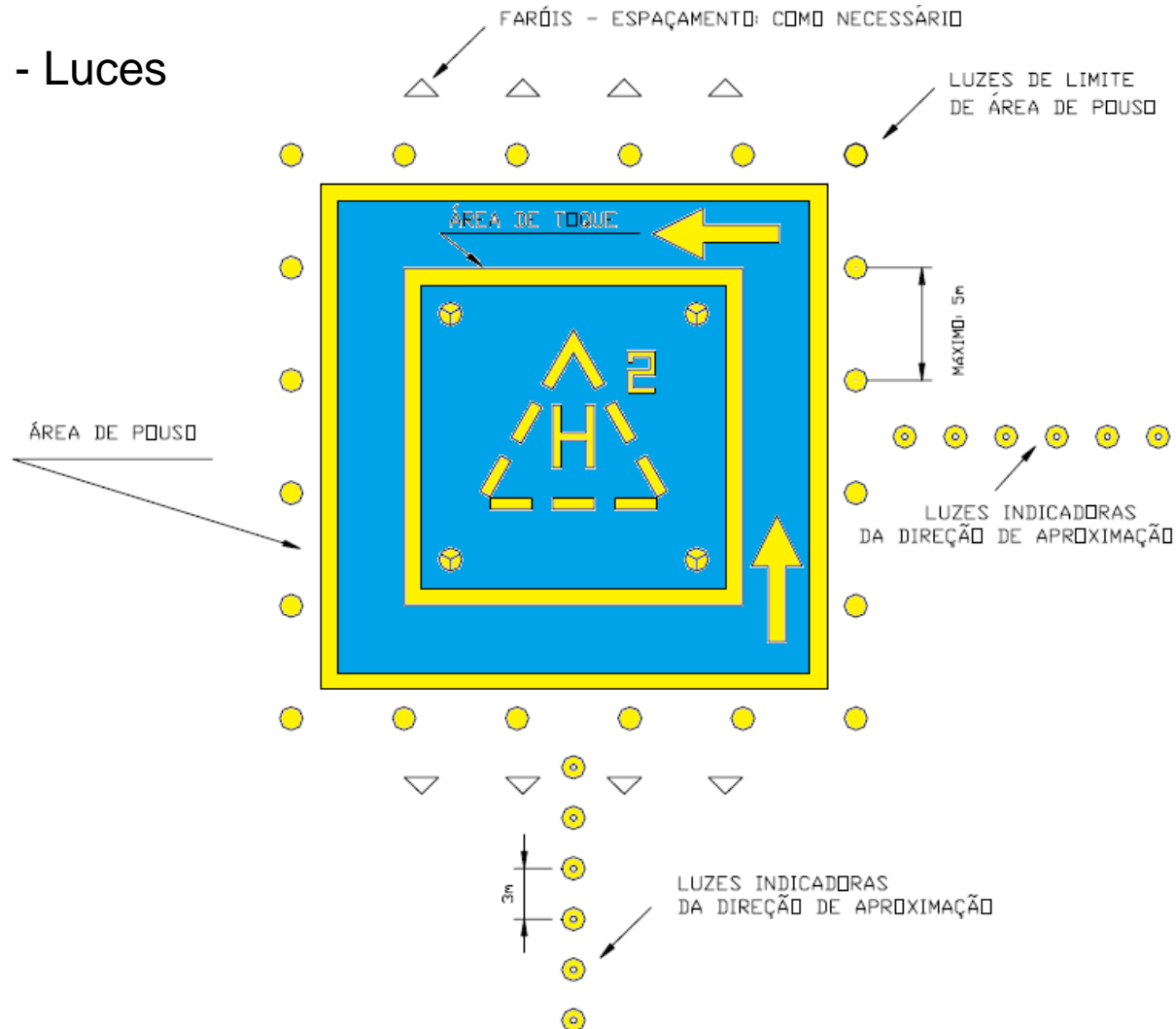
AYUDAS VISUALES

- Luces obligatorias
 - Límites de área de aterrizaje
 - Límites de obstáculos

- Luces opcionales
 - Indicadoras de área de toque
 - Faroles
 - Indicadoras de dirección de aproximación
 - De identificación

AYUDAS VISUALES

- Luces

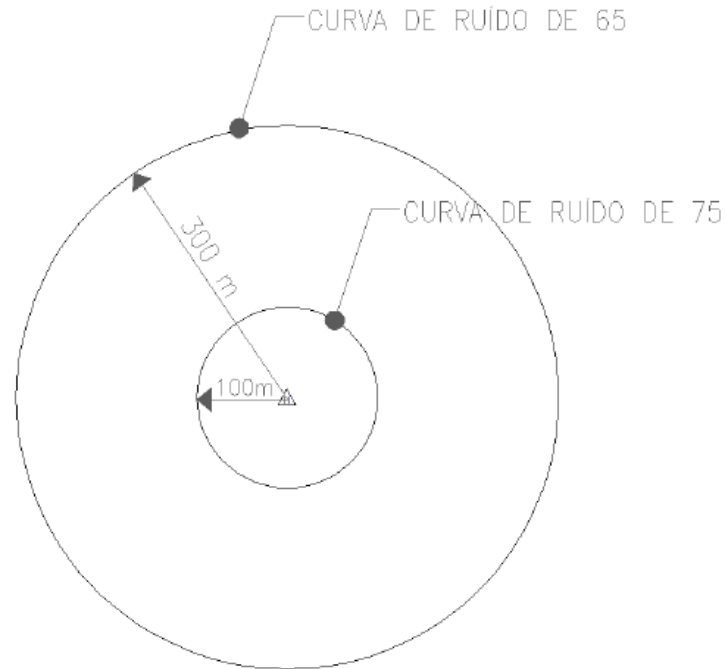


AYUDAS VISUALES

- Señal de calle de rodaje
 - *Siempre amarillas*

- Puesto de estacionamiento de helicópteros
 - *Los estacionamientos deben ser claramente marcados, de modo que sean fáciles las maniobras realizadas por helicópteros y garantiza la seguridad del personal y del equipo.*

- Curvas de ruido

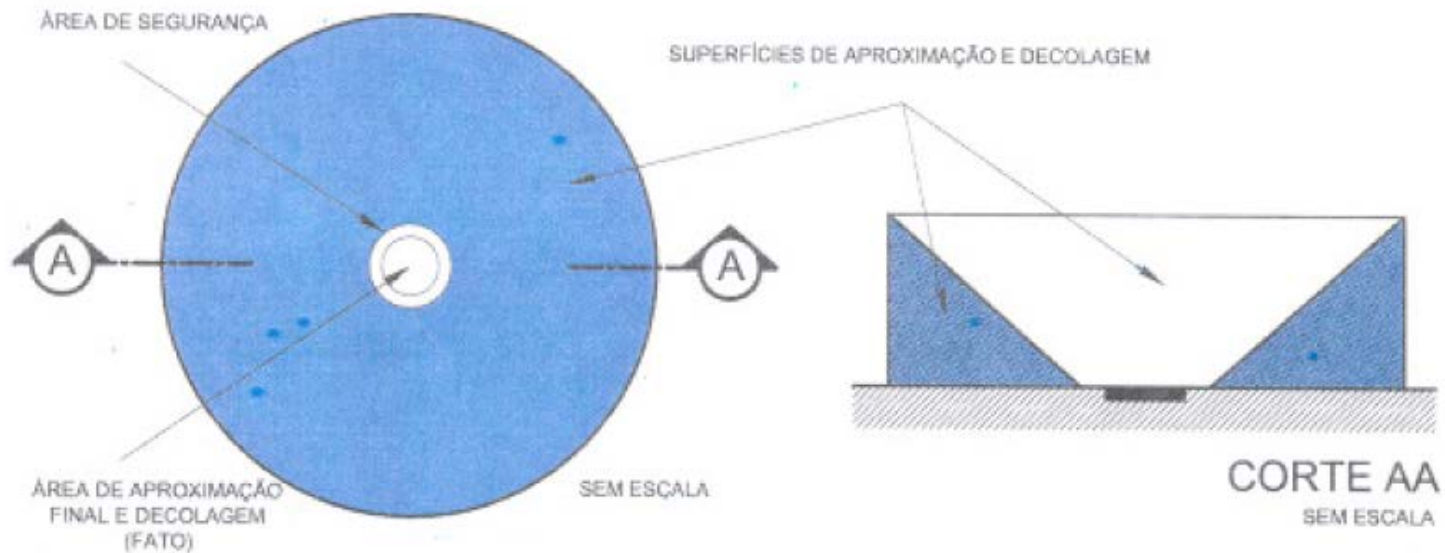


- El operador del helipuerto debe incluir en el Plan los usos del suelo compatibles e incompatibles.

- Anexo 14, Volumen 2 de OACI

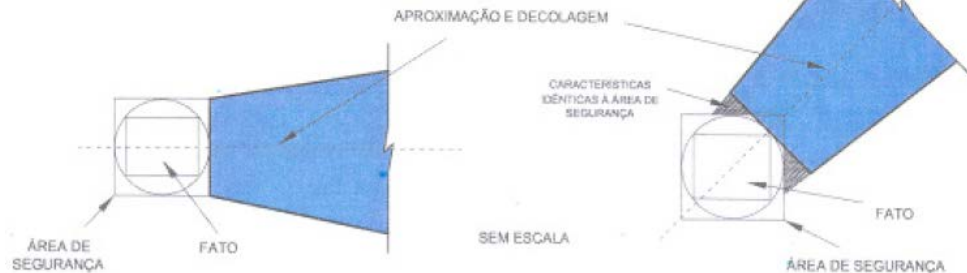
Superficies de Aproximación y Despegue - VFR

A. FATO DE FORMATO CIRCULAR

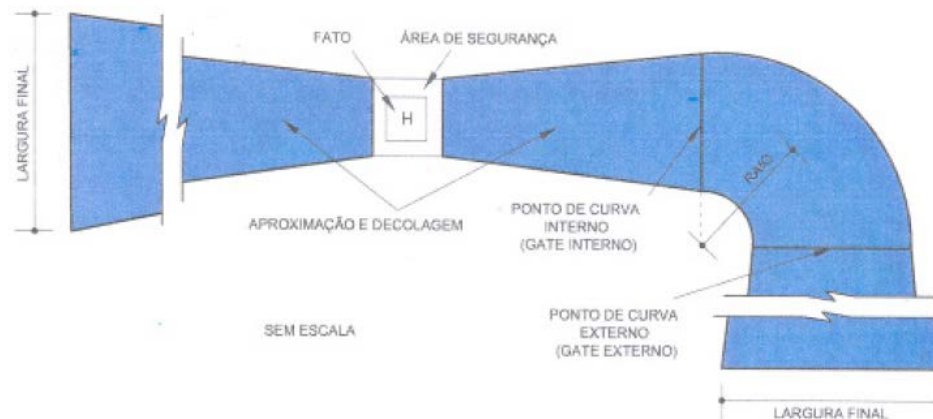


Superficies de Aproximación y Despegue - VFR


B. FATO DE FORMATO QUADRILÁTERO
APROXIMAÇÃO E DECOLAGEM EM LINHA RETA



C. FATO DE FORMATO QUADRILÁTERO
APROXIMAÇÃO E DECOLAGEM EM CURVA



Los helipuertos tendrán por lo menos dos trayectorias de ascenso en el despegue y de aproximación



International Standards
and Recommended Practices

Annex 14
to the Convention on
International Civil Aviation

Aerodromes

Volume II
Heliports

This edition incorporates all amendments adopted by the Council prior to 5 March 2009 and supersedes, on 19 November 2009, all previous editions of Annex 14, Volume II.

For information regarding the applicability of Standards and Recommended Practices, see Foreword and the relevant clauses in each chapter.

Third Edition
July 2009

International Civil Aviation Organization

RBAC nº 155
Emenda nº 00



REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL

RBAC nº 155
EMENDA nº 00

Título: HELIPONTOS – CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E OPERACIONAIS

Aprovação: Resolução ANAC nº XXX, de DD de (mês) de 2012, publicada no Diário Oficial da União de DD de (mês) de 2012, Seção X, página XX. **Origem:** SIA

SUMÁRIO

SUBPARTE A	GENERALIDADES	4
155.1	Dos termos e definições	4
155.3	Das abreviaturas e símbolos	7
155.5	Objeto	7
155.7	Aplicabilidade	8
155.9	Requisitos	8
155.11	[RESERVADO]	8
155.13	[RESERVADO]	8
155.15	[RESERVADO]	8
155.17	[RESERVADO]	8
155.19	[RESERVADO]	8
SUBPARTE B	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	9
155.21	Generalidades	9
155.23	Área de aproximação final e decolagem (FATO) de helipontos ao nível do solo	10
155.25	Área de toque e elevação inicial (TLOF) de helipontos ao nível do solo	10
155.27	Áreas de segurança de helipontos ao nível do solo	11
155.29	Pistas e rotas de taxi terrestres de helipontos ao nível do solo	12
155.31	Pistas e rotas de taxi aéreo de helipontos ao nível do solo	14
155.33	Pátios de estacionamento de helicópteros de helipontos ao nível do solo	15
155.35	Área de aproximação final e decolagem (FATO) de helipontos elevados	16
155.37	Área de toque e elevação inicial (TLOF) de helipontos elevados	17
155.39	Áreas de segurança de helipontos elevados	17
155.41	Redes de segurança de helipontos elevados	18
155.43	Pistas e rotas de taxi terrestres de helipontos elevados	18
155.45	Pistas e rotas de taxi aéreo de helipontos elevados	19
155.47	Pátios de estacionamento de helicópteros de helipontos elevados	20
155.49	[RESERVADO]	21
SUBPARTE C	AUXÍLIOS VISUAIS 22	
155.51	Indicador de Direção do Vento (Biruta)	22
155.53	Sinalização horizontal de identificação de heliponto, exceto para FATO tipo pista de pouso e decolagem	24
155.55	Sinalização horizontal de identificação de heliponto para FATO tipo pista de pouso e decolagem	26
155.57	Sinalização horizontal de peso máximo admissível, exceto para FATO tipo pista de pouso e decolagem	26
155.59	Sinalização horizontal de perímetro de FATO, exceto para FATO tipo pista de pouso e decolagem	27

Origem: SIA



- Introducción
- Legislación brasileña
- Circular nº 18/GM5
- Plan Básico de Zonificación del Ruido Aeronáutico
- Plan Básico de Zona de Protección de Helipuerto
- Consideraciones Finales



Agência Nacional de Aviação Civil - Brasil

Regulação
Fiscalização
Segurança Operacional
Aeronavegabilidade
Certificação
Capacitação
Prevenção de Acidentes
Relações Internacionais
Desenvolvimento
Padronização
Homologação
Orientações ao Usuário
Livre Concorrência

