



COPIA FIEL DEL ORIGINAL  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
Dirección General de Aeronáutica Civil

BERCHEMANS BUTIERREZ RIVERA  
FEDATARIO SUPLENTE  
R.M. N° 194-2005-MTC/01  
Reg N°: 357      FECHA: 14 DIC. 2006

# Resolución Directoral

N°230-2006-MTC/12

Lima, 14 de Diciembre del 2006

Visto, el Expediente de Determinación de las Superficies Limitadoras de Obstáculos del Aeropuerto "Cap. FAP David Armando Abensur Rengifo" de la ciudad de Pucallpa, elaborado por la Dirección de Infraestructura Aeroportuaria de la Dirección General de Aeronáutica Civil;

## CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Artículo 32° de la Ley 27261 - Ley de Aeronáutica Civil del Perú, la Dirección General de Aeronáutica Civil determinará las superficies limitadoras de obstáculos de cada aeródromo público existente o que se construya o modifique, disponiendo su inscripción en el Registro de la Propiedad Inmueble;

Que, conforme lo señala el Artículo 52° del Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 050-2001-MTC, las superficies limitadoras de obstáculos definen el espacio aéreo que debe mantenerse libre de obstáculos alrededor de los aeródromos para que puedan llevarse a cabo con seguridad las operaciones aéreas. Dichas superficies marcan los límites hasta donde los objetos pueden proyectarse en el espacio aéreo, por lo que ningún obstáculo debe sobrepasarlas;

Que, de conformidad al Artículo 53° del mencionado Reglamento, la determinación de las superficies limitadoras de obstáculos en los aeródromos públicos se efectúa mediante Resolución Directoral de la Dirección General de Aeronáutica Civil; asimismo, señala que "una vez inscritas las superficies limitadoras de obstáculos determinadas conforme al Artículo 32° de la Ley, la zonificación relativa a dichas áreas será establecida por las autoridades municipales competentes en coordinación con la DGAC";

Que, mediante Informe N° 133-2006-MTC/12.05 de fecha 13 de diciembre del 2006, la Dirección de Infraestructura Aeroportuaria presenta el Expediente de Determinación de las Superficies Limitadoras de Obstáculos del Aeropuerto "Cap. FAP David Armando Abensur Rengifo" de la ciudad de Pucallpa, realizado de acuerdo a las normas técnicas aplicables, que consta de 10 páginas y un plano, para su aprobación correspondiente;



**COPIA FIEL DEL ORIGINAL**

Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
Dirección General de Aeronáutica Civil

*[Handwritten Signature]*  
BERCHEMANS GUTIERREZ RIVERA  
FIDATARIO SUPLENTE  
R.M. N° 194-2005-MTC/01

Reg N°: 357 Fecha: 14 DIC. 2006

De conformidad con la Ley 27261 - Ley de Aeronáutica Civil del Perú y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 050-2001-MTC y estando a lo opinado por la Dirección de Infraestructura Aeroportuaria;

**SE RESUELVE:**

**Artículo Único.**- Aprobar el Expediente de Determinación de las Superficies Limitadoras de Obstáculos del Aeropuerto "Cap. FAP David Armando Abensur Rengifo" de la ciudad de Pucallpa, elaborado por la Dirección de Infraestructura Aeroportuaria de la Dirección General de Aeronáutica Civil, el cual consta de 10 páginas y un plano.

Regístrese y comuníquese.

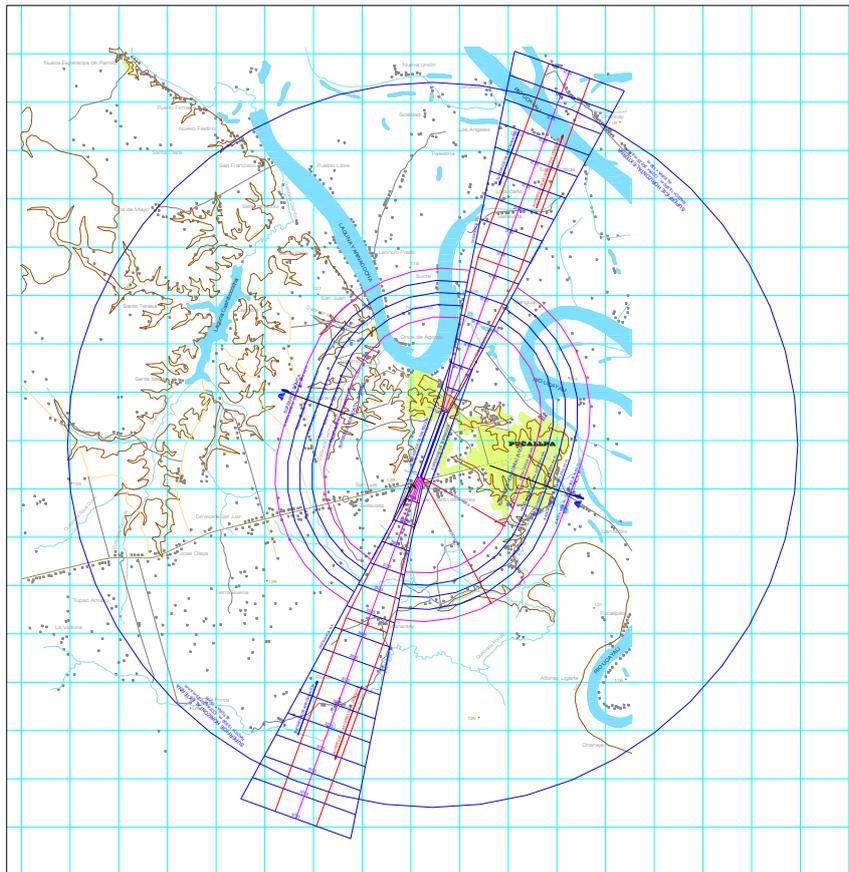


*[Handwritten Signature]*  
CARLOS BUGA POMAREDA  
Director General de Aeronáutica Civil



**MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA**

**DETERMINACIÓN DE LAS SUPERFICIES  
LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS DEL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL “Capitán FAP DAVID ARMANDO  
ABENSUR RENGIFO” DE PUCALLPA**



**DICIEMBRE DEL 2006**

# DETERMINACIÓN DE LAS SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “Capitán FAP DAVID ARMANDO ABENSUR RENGIFO” - PUCALLPA

---

## 1. BASE LEGAL

- Ley de Aeronáutica Civil del Perú - Ley N° 27261
- Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú - Decreto Supremo N° 050-2001-MTC
- Normas y Métodos Recomendados Internacionales - aeródromos, Anexo 14 - Aeródromos de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), incorporado como Anexo al Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil.
- Manual de Servicios de Aeropuertos (Doc. 9137), Parte 6 - Limitación de Obstáculos de la OACI.

## 2. DEFINICIONES BÁSICAS

La Ley de Aeronáutica Civil del Perú - Ley N° 27261 en el Capítulo 2, Artículo 30, denomina **superficies limitadoras de obstáculos** a los planos imaginarios, oblicuos y horizontales, que se extienden sobre cada aeródromo y sus inmediaciones, tendientes a limitar la altura de los obstáculos a la circulación aérea.

Asimismo, se señala que las áreas cubiertas por las proyecciones de las superficies limitadoras de obstáculos de los aeródromos, así como en las áreas de aproximación por instrumentos y circuitos de espera correspondiente a los mismos, las construcciones plantaciones, estructuras e instalaciones ya sean permanentes o transitorias, no podrá tener una altura mayor que la limitada por dichas superficies, ni podrán ser de naturaleza tal que acreciente los riesgos potenciales de un eventual accidente de aviación.

De acuerdo al Artículo 32 de la Ley 27261 la Dirección General de Aeronáutica Civil determinará las superficies limitadoras de obstáculos de cada aeródromo público o que se construya o modifique, disponiendo su inscripción en el registro de la propiedad inmueble.

**Según lo señalado en el Artículo 54 del Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, para la ejecución de obras dentro áreas sujetas a restricciones legales a la propiedad, se requerirá la autorización previa de la Dirección General de Aeronáutica Civil. Los Gobiernos Regionales, Locales y otras autoridades no podrán bajo su responsabilidad otorgar licencia de obras ni permitir o ejecutar construcciones sin dicha autorización.**

Los términos utilizados y dimensiones de la superficie limitadoras de obstáculos están especificados en el Anexo 14 - Aeródromos de la OACI.

Para la elaboración del plano de las superficies limitadoras de obstáculos, se utilizan dos elementos, la clave de referencia de aeródromo y el procedimiento de aproximación a la pista utilizada.

**Pista**.- Área rectangular definida de un aeródromo terrestre destinada al aterrizaje y al despegue de las aeronaves.

**Área de Aterrizaje**.- Parte del área de movimiento destinada al aterrizaje o despegue de la aeronave.

**Elevación del Aeródromo**.- La elevación del punto más alto del área de aterrizaje.

**Franja de Pista**.- Una superficie definida que comprende la pista y la zona de parada, si la hubiese, destinada a:

- a) Reducir el riesgo de daños a las aeronaves que se salgan de la pista; y
- b) Proteger a las aeronaves que las sobrevuelan durante las operaciones de despegue o aterrizaje.

**Margen**.- Banda de terreno que bordea un pavimento, tratada de forma que sirva de transición entre ese pavimento y el terreno adyacente.

**Pista de Vuelo Visual**.- Pista destinada a las operaciones de aeronaves que utilicen procedimiento visual para la aproximación.

**Pista de Vuelo por Instrumentos**.- Pista destinada a las operaciones de aeronaves que utilicen procedimiento de aproximación por instrumentos, pudiendo ser esta: para aproximaciones **que no sean de precisión**, de precisión Categoría I, II ó III.

**Plataforma**.- Área definida, en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

**Punto de Referencia de Aeródromo**.- Punto cuya situación geográfica designa al aeródromo.

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

**Umbral**.- Inicio de la parte de pista utilizable para el aterrizaje.

**Zona de Parada**.- Área rectangular definida en el terreno situado a continuación del recorrido de despegue disponible, preparada como zona adecuada para que puedan pararse las aeronaves en caso de despegue interrumpido.

**Zona Libre de Obstáculos**.- Área rectangular definida en el terreno o en el agua y bajo control de la autoridad competente, designada o preparada como área adecuada sobre la cual un avión puede efectuar una parte del ascenso inicial hasta una altura especificada.

**Clave de Referencia.**- El propósito de la clave de referencia es proporcionar un método simple para relacionar entre sí las numerosas especificaciones concernientes a las características de los aeródromos, a fin de suministrar una serie de instalaciones aeroportuarias que convengan a los aviones destinados a operar en el aeródromo. No se pretende que esta clave se utilice para determinar los requisitos en cuanto a la longitud de la pista ni en cuanto a la resistencia del pavimento.

La clave está compuesta de dos elementos que se relacionan con las características y dimensiones del avión. El elemento 1 es un número basado en la longitud del campo de referencia del avión y el elemento 2 es una letra basada en la envergadura del avión y en la anchura exterior entre las ruedas del tren de aterrizaje principal.

Se determinará una clave de referencia de aeródromo, número y letra de clave que se seleccione para fines de planificación del aeródromo de acuerdo con las características de los aviones para los que se destine la instalación del aeródromo.

### 3. CONSTRUCCIÓN DE LAS SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS.

La información cartográfica sobre la cual se trazaron las superficies limitadoras de obstáculos fueron preparados por el Instituto Geográfico Nacional - IGN, las mismas que emplean la proyección transversal Mercator, datum horizontal: Sistema Geodésico Mundial de 1984 - WGS-84 y datum vertical: nivel medio del mar.

Asimismo, las coordenadas de los umbrales del aeropuerto están referidas en el sistema geodésico mundial de 1984 - WGS-84.

#### 3.1 Datos Generales del Aeropuerto:

Longitud de pista	:	2800 m
Ancho	:	45 m
Clave de Referencia	:	4D
Procedimiento Utilizado		
Umbral de Pista 02	:	Aproximación de precisión Cat. I
Umbral de Pista 20	:	Aproximación de no precisión
Sentido de Aterrizaje	:	Ambos umbrales
Sentido de Despegue	:	Ambos umbrales

#### Umbral de Pista 02

Coordenadas (WGS-84)	:	08° 23' 23.41" S / 74° 34' 43.15" W
Elevación	:	157.25 m (516 ft ) snm

#### Umbral de Pista 20

Coordenadas (WGS-84)	:	08° 21' 57.76" S / 74° 34' 11.80" W
Elevación	:	157.25 m (516 ft ) snm

**3.2 Superficie Horizontal Interna:** El objetivo es conseguir que en aquellas partes del circuito dentro de las cuales debe sobrevolar la aeronave antes de aterrizar quede protegida dentro de un radio mínimo, basado en la mínima visibilidad correspondiente a la altitud mínima de vuelo en circuito.

Altura = 45 m (Respecto a la cota mas baja de los umbrales de pista) \*

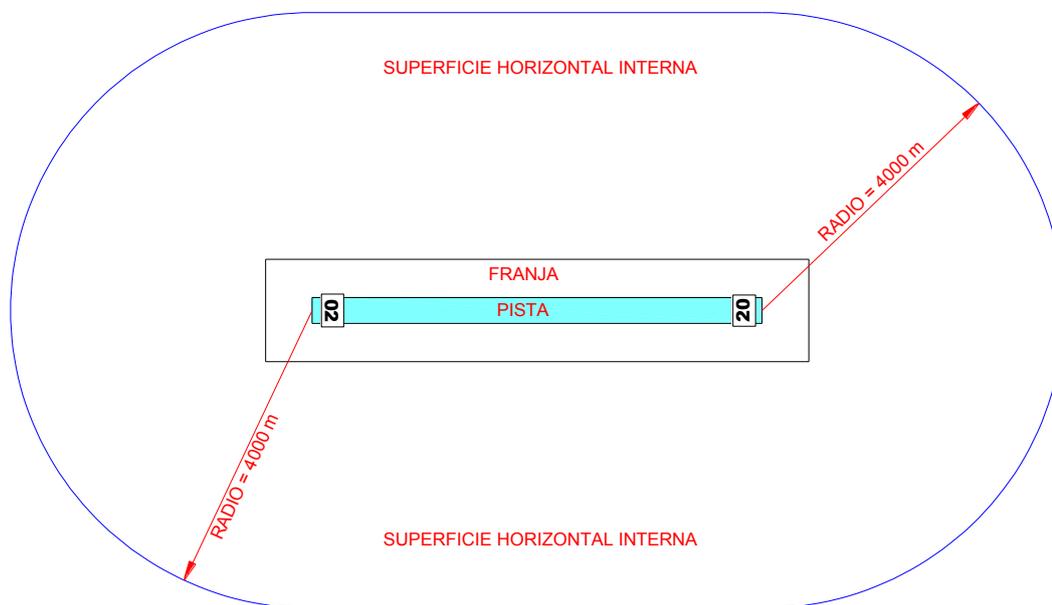
Elevación Pista 02= 157.25 metros sobre el nivel del mar

Elevación de SHI = 202.25 metros sobre el nivel del mar

\* El numeral 1.2.3.4 de Parte 6 - Limitación de Obstáculos de la OACI señala: "Cuando hay diferencias notables de elevación entre los extremos de las pistas (del orden de 6 m o más), sería conveniente que la elevación de la superficie horizontal interna estuviera a 45 m por encima de la elevación del punto de referencia más bajo, para que así el margen de seguridad fuese mayor".

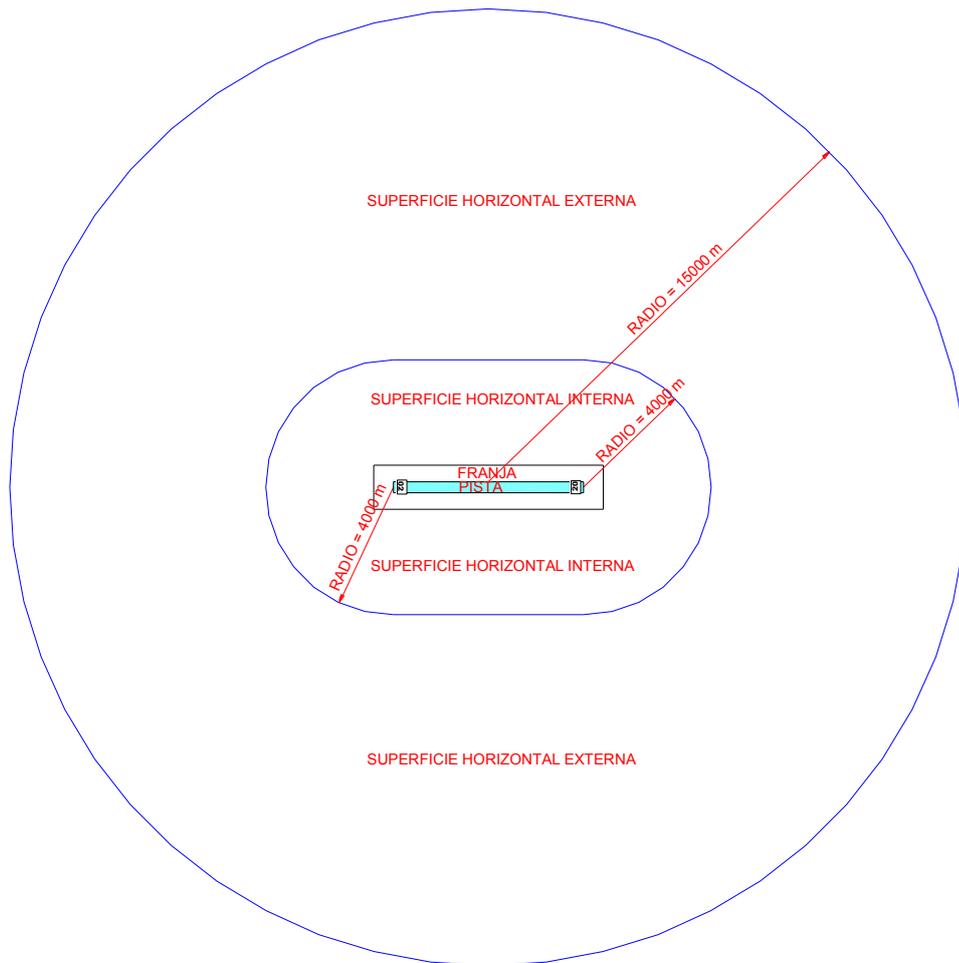
Radio = 4000 m (El radio tiene su origen en el centro en los umbrales de la pista por ser una superficie compleja).

Finalmente la superficie horizontal interna es un plano horizontal situado a 202.25 m.s.n.m., cuyo perímetro en planta se establece trazando arcos de 4000 m. de radio con centro en cada extremo de la superficie de la pista 02 y 20, y conectando los arcos adyacentes trazando tangentes a esos arcos.



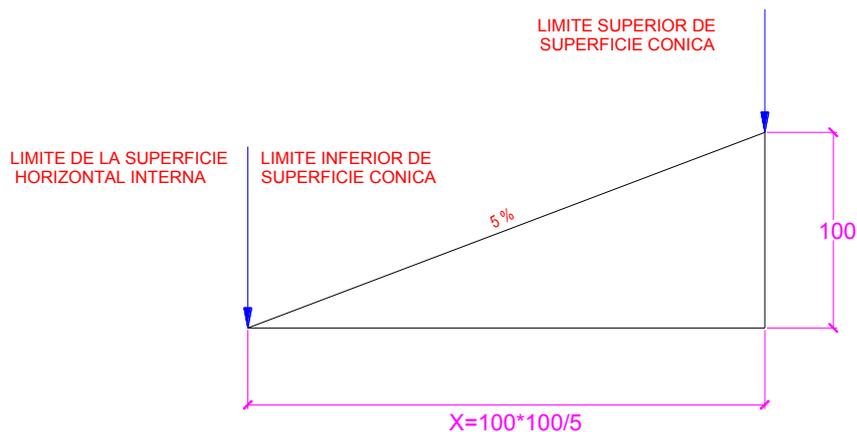
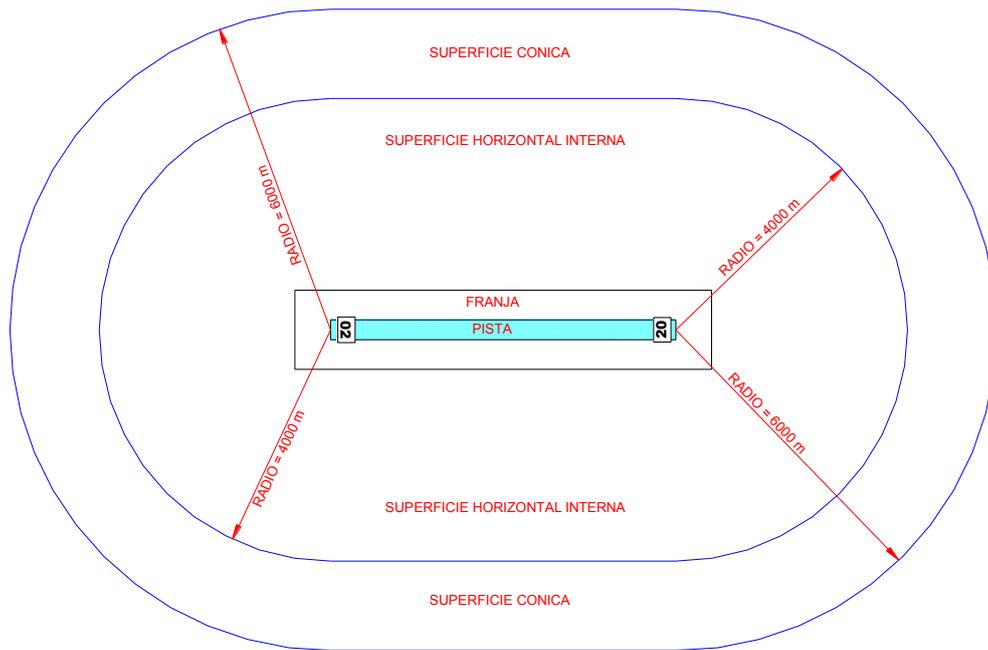
**3.3. Superficie Horizontal Externa:** Su objetivo es evitar la construcción de nuevas estructuras de gran altura en la vecindad de los aeropuertos, más allá de las áreas actualmente reconocidas por el Anexo 14 - Aeródromos, las que pueden generar graves problemas a las operaciones aéreas afectando a la seguridad y a la eficiencia de las mismas.

Altura = 150 m. (respecto a la cota mas baja de los umbrales de pista)  
 Radio = 15000 (respecto al centro geométrico de la pista)  
 Cota = 307.25 msnm



**3.4 Superficie Cónica:** Es una superficie de pendiente ascendente y hacia afuera que se extiende desde la periferia de la Superficie Horizontal Interna. La pendiente de la Superficie Cónica se medirá en un plano vertical perpendicular a la periferia de la Superficie Horizontal Interna correspondiente.

Altura = 100 m  
 Pendiente = 5%



Por lo tanto:

Altura :  $45 + 100 = 145 \text{ m}$  (respecto a la cota mas baja de los umbrales de pista)  
 Pendiente : 5%  
 Cota :  $157.25 + 145 \text{ m} = 302.25 \text{ msnm}$

La zona de la Superficie Cónica esta comprendida entre los 4,000 m. y 6,000 m. de radio.

Radio =  $4000 + 2000 = 6000 \text{ m}$  (El radio tiene su origen en el centro de los umbrales de la pista 02 y 20, por ser de tipo compleja).

**3.5 Superficie de Aproximación Interna:** Porción rectangular de la superficie de aproximación inmediatamente anterior al umbral.

Los límites de la superficie de aproximación interna serán:

- a) un borde interior que coincide con el emplazamiento del borde interior de la superficie de aproximación pero que posee una longitud propia determinada;
- b) dos lados que parten de los extremos del borde interior y se extienden paralelamente al plano vertical que contiene el eje de pista; y
- c) un borde exterior paralelo al borde interior.

**3.6 Superficie de Aproximación:** Plano inclinado y combinación de planos anteriores al umbral de pista. Esta superficie define la parte del Espacio Aéreo que debería de mantenerse libre de obstáculos para proteger a los aviones en la Fase Final de la maniobra de aproximación para el aterrizaje.

Las dimensiones de las superficies de aproximación para pistas de aproximación de no precisión y de precisión Categoría I (pista 02) son:

Longitud del borde Interior : 300 m  
Distancia desde el umbral : 60 m  
Divergencia (a cada lado) : 15%

**Primera Sección:**

Longitud : 3000 m  
Pendiente : 2%

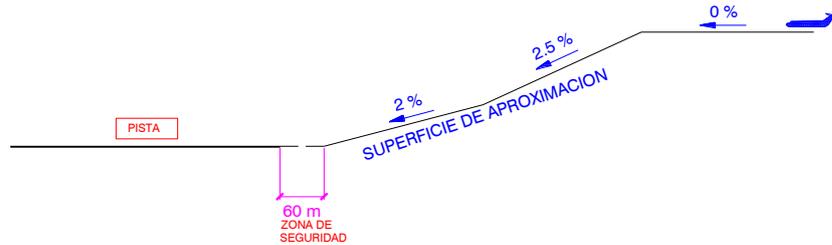
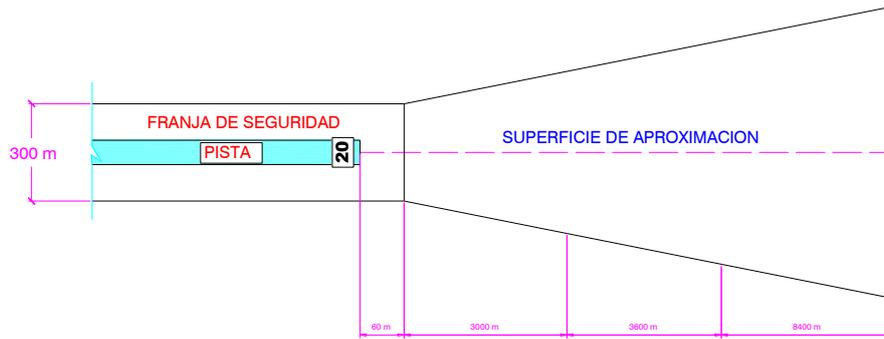
**Segunda Sección:**

Longitud : 3600 m <sup>b</sup>  
Pendiente : 2.5%

**Sección Horizontal:**

Longitud : 8400 m <sup>b</sup>  
Pendiente : 15,000 m

b. Longitud variable (según 4.2.9 ó 4.2.17. Anexo 14 - Aeródromos)

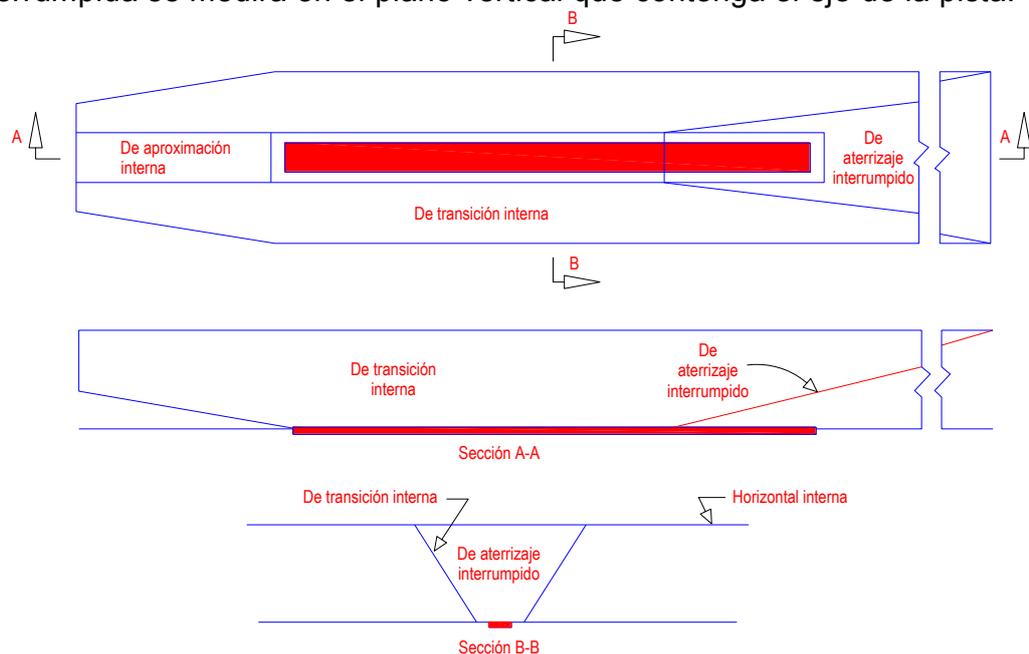


**3.7 Superficie de Aterrizaje Interrumpido:** Plano inclinado situado a una distancia especificada después del umbral, que se extiende entre las superficies de transición internas.

Los límites de la superficie de aterrizaje interrumpido serán:

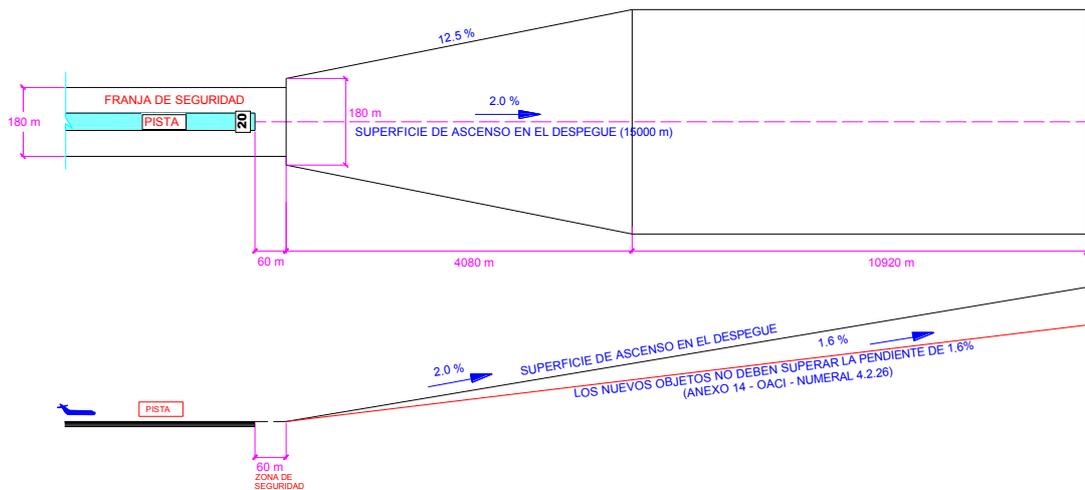
- un borde interior horizontal y perpendicular al eje de pista, situado a una distancia especificada después del umbral;
- dos lados que parten de los extremos del borde interior y divergen uniformemente en un ángulo determinado del plano vertical que contiene el eje de pista; y
- un borde exterior paralelo al borde interior y situado en el plano de la superficie horizontal interna.

La elevación del borde interior será igual a la del eje de pista en el emplazamiento del borde interior. La pendiente de la superficie de aterrizaje interrumpida se medirá en el plano vertical que contenga el eje de la pista.



**3.8 Superficie de Ascenso en el Despegue:** Plano inclinado u otra superficie especificada situada más allá del extremo de una pista o zona libre de obstáculos. Esta superficie proporciona protección para las aeronaves durante el despegue.

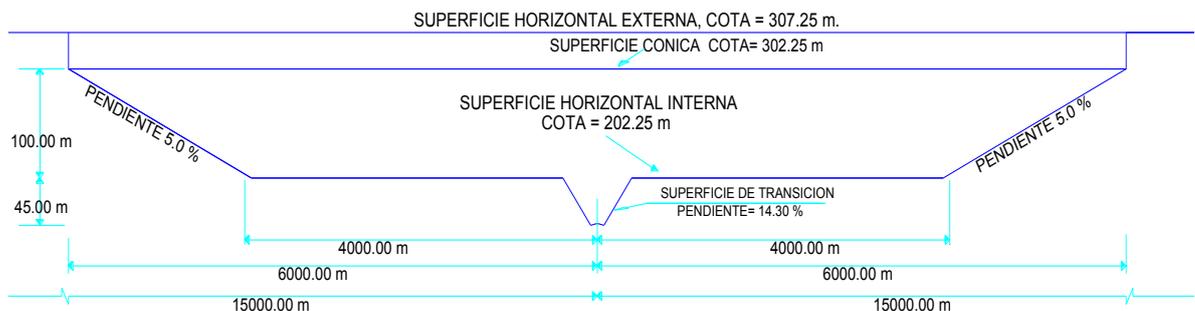
Longitud de borde interior	:	180 m
Distancia desde el extremo de la pista	:	60 m
Divergencia (a cada lado)	:	12.5%
Anchura Final	:	1200 m
Longitud	:	15000 m
Pendiente	:	2%



El numeral 4.2.26 del Anexo 14 - Aeródromos señala: Si ningún objeto llega a la superficie de ascenso en el despegue, de 2% (1:50) de pendiente, **debería limitarse la presencia de nuevos objetos** a fin de preservar la superficie libre de obstáculos existente, o una superficie que tenga una pendiente de 1.6% (1:62.5).

**3.9 Superficie de Transición:** Superficie compleja que se extiende a lo largo del borde de la Franja y parte del borde de la Superficie de Aproximación, de pendiente ascendente y hacia afuera hasta la superficie horizontal interna.

Pendiente de la superficie de transición = 14.3%



**3.10 Superficie de transición interna:** Superficie similar a la superficie de transición pero más próxima a la pista.

*Nota.- La finalidad de la superficie de transición interna es servir de superficie limitadora de obstáculos para las ayudas a la navegación, las aeronaves y otros vehículos que deban hallarse en las proximidades de la pista. De esta superficie sólo deben sobresalir los objetos frangibles. La función de la superficie de transición es la de servir en todos los casos de superficie limitadora de obstáculos para los edificios, etc.*

Los límites de la superficie de transición interna serán:

- a) un borde inferior que comience al final de la superficie de aproximación interna y que se extienda a lo largo del lado de la superficie de aproximación interna hasta el borde interior de esta superficie; desde allí a lo largo de la franja paralela al eje de pista hasta el borde interior de la superficie de aterrizaje interrumpido y desde allí hacia arriba a lo largo del lado de la superficie de aterrizaje interrumpido hasta el punto donde el lado corta la superficie horizontal interna; y
- b) un borde superior situado en el plano de la superficie horizontal interna.

La elevación de un punto en el borde inferior será:

- a) a lo largo del lado de la superficie de aproximación interna y de la superficie de aterrizaje interrumpido, igual a la elevación de la superficie considerada en dicho punto; y
- b) a lo largo de la franja, igual a la elevación del punto más próximo sobre el eje de pista o de su prolongación.

*Nota.- Como consecuencia de b), la superficie de transición interna a lo largo de la franja debe ser curva si el perfil de la pista es curvo o debe ser plana si el perfil de la pista es rectilíneo. La intersección de la superficie de transición interna con la superficie horizontal interna debe ser también una línea curva o recta dependiendo del perfil de la pista.*

La pendiente de la superficie de transición interna se medirá en un plano vertical perpendicular al eje de pista.

#### **4 SEÑALIZACIÓN DE OBSTÁCULOS, IMPLANTACIONES PELIGROSAS Y APANTALLAMIENTO**

La señalización de los obstáculos tiene por finalidad reducir los peligros a las aeronaves, mediante la indicación visual de su ubicación. Tal señalización deberá ser hecha con pintura y/o luces de poca, mediana o alta intensidad, de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 6. Ayudas Visuales Indicadoras de Obstáculos, del Anexo 14 - Aeródromos - Volumen I.

Lima, Diciembre del 2006

