



SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTACULOS

Objetivo:

IDENTIFICAR LAS SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTACULOS QUE SE REQUIEREN ESTABLECER EN EL AERÓDROMO, PARA REDUCIR AL MINIMO LOS PELIGROS QUE REPRESENTAN PARA LAS AERONAVES LA PRESENCIA DE OBSTACULOS EN LAS FASES DE APROXIMACION, DESPEGUE Y TRANSICION.

Tabla para determinar las Superficies para Pista de Aterrizaje

Tabla 4-1. Dimensiones y pendientes de las superficies limitadoras de obstáculos

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

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

Tabla para determinar las Superficies para Pista de Despegue

Tabla 4-2. Dimensiones y pendientes de las superficies limitadoras de obstáculos

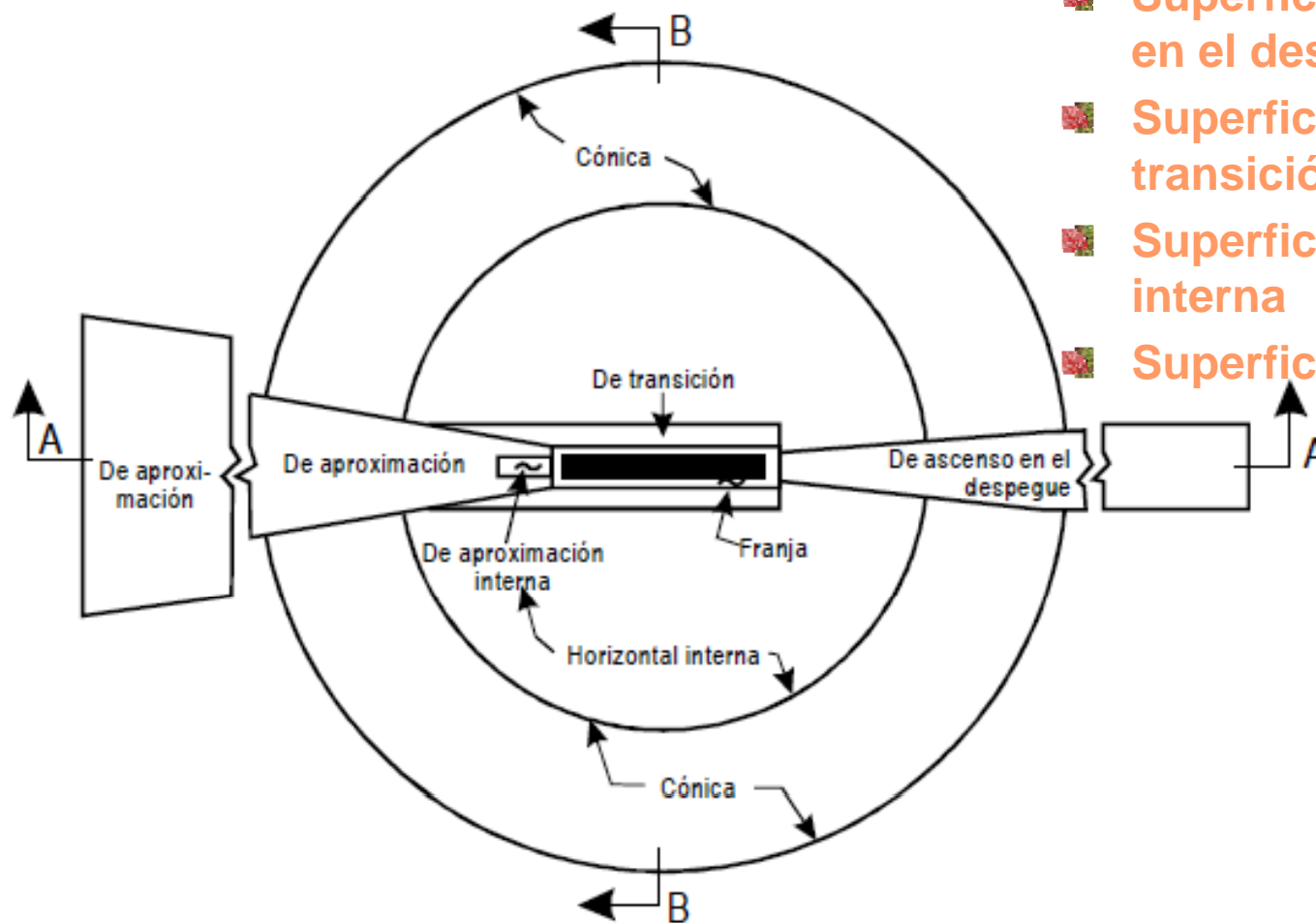
PISTAS DESTINADAS AL DESPEGUE

Superficie y dimensiones ^a (1)	Número de clase		
	1 (2)	2 (3)	3 & 4 (4)
DE ASCENSO EN EL DESPEGUE			
Longitud del borde interior	60 m	80 m	180 m
Distancia desde el extremo de la pista ^b	30 m	60 m	60 m
Divergencia (a cada lado)	10%	10%	12,5%
Anchura final	380 m	580 m	1 200 m 1 800 m ^c
Longitud	1 600 m	2 500 m	15 000 m
Pendiente	5%	4%	2% ^d

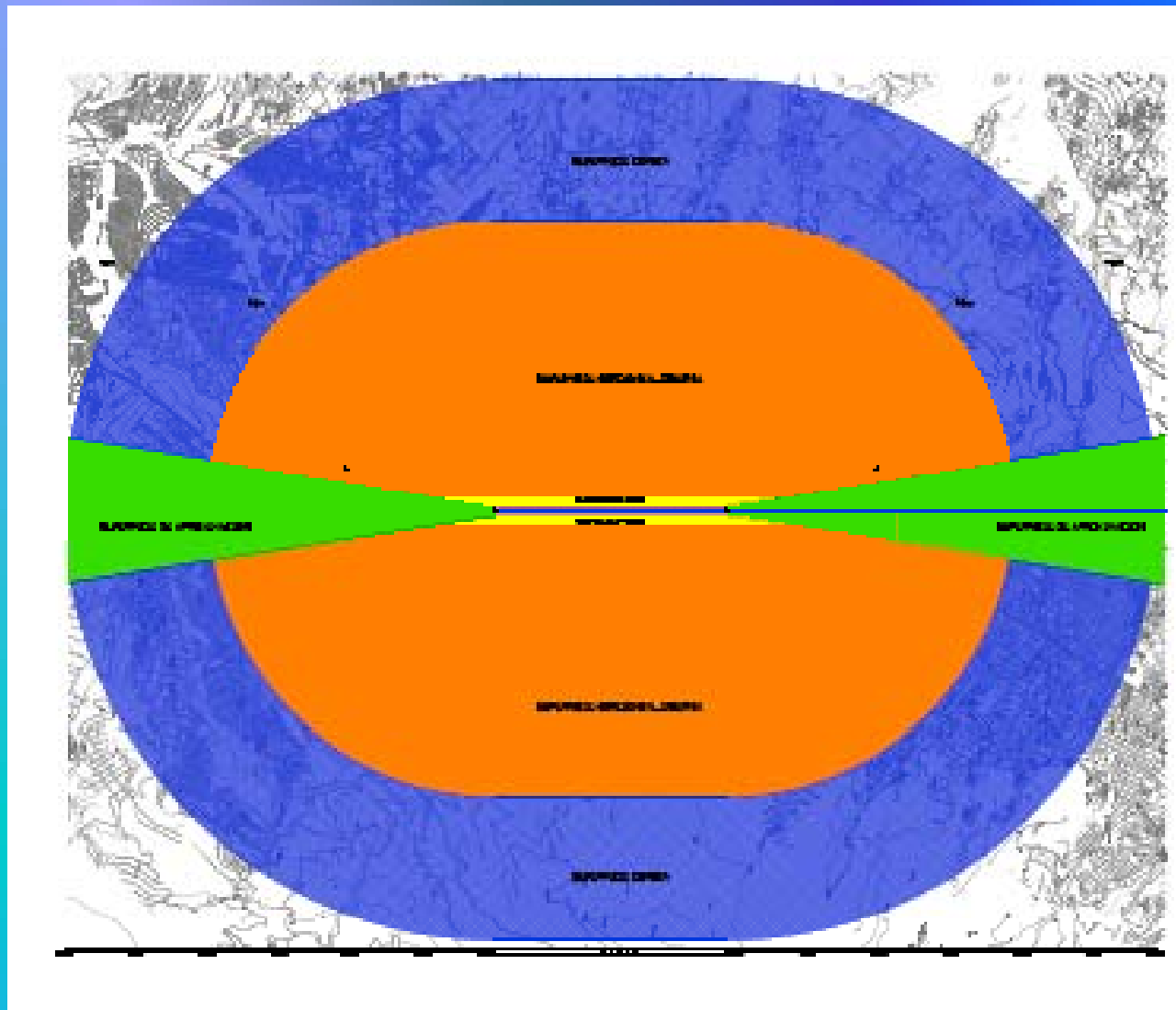
a. Salvo que se indique de otro modo, todas las dimensiones se miden horizontalmente.
b. Superficie de ascenso en el despegue comienza en el extremo de la zona libre de obstáculos si la longitud de ésta excede de la distancia especificada.
c. 1 800 m cuando la derrota prevista incluya cambios de rumbo mayores de 15° en las operaciones realizadas en IMC, o en VMC durante la noche.
d. Véanse 4.2.24 y 4.2.26.

Superficies según Anexo 14

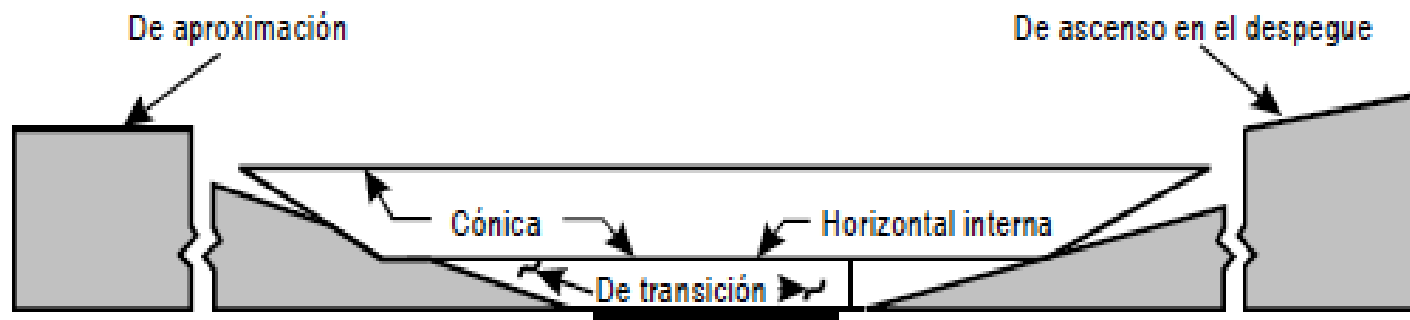
- Superficie de aproximación
- Superficie de ascenso en el despegue
- Superficie de transición
- Superficie horizontal interna
- Superficie cónica



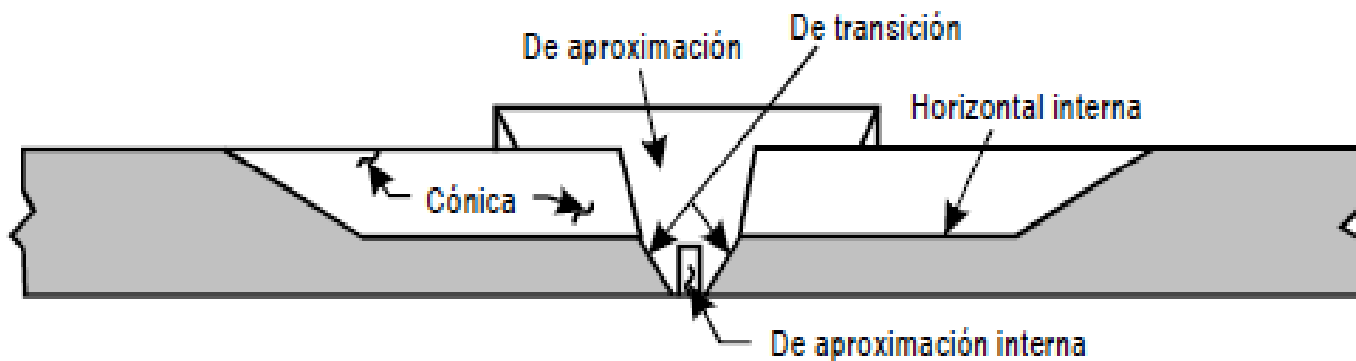
Superficies según Anexo 14



Corte Superficies Anexo 14

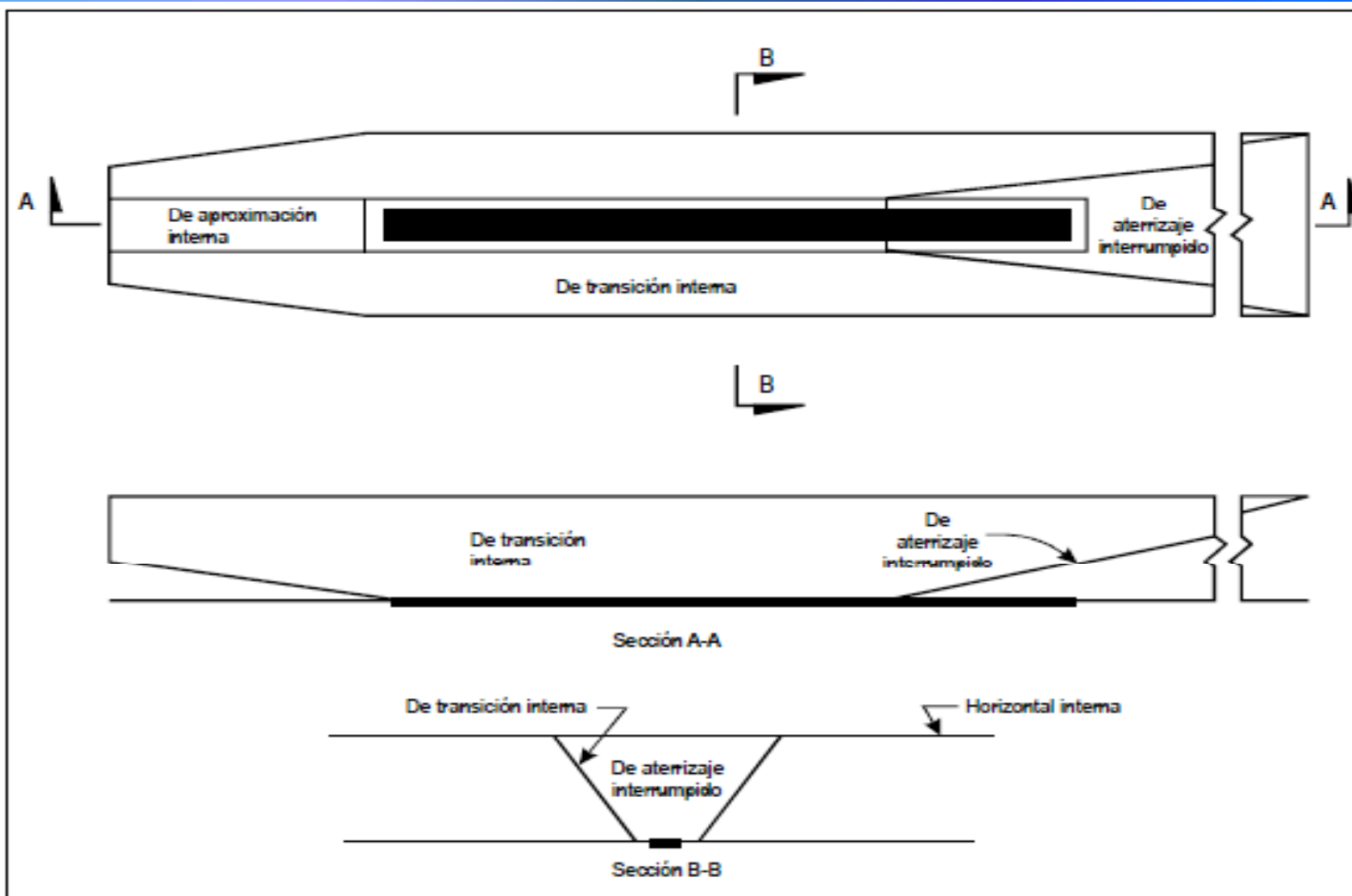


Sección A-A

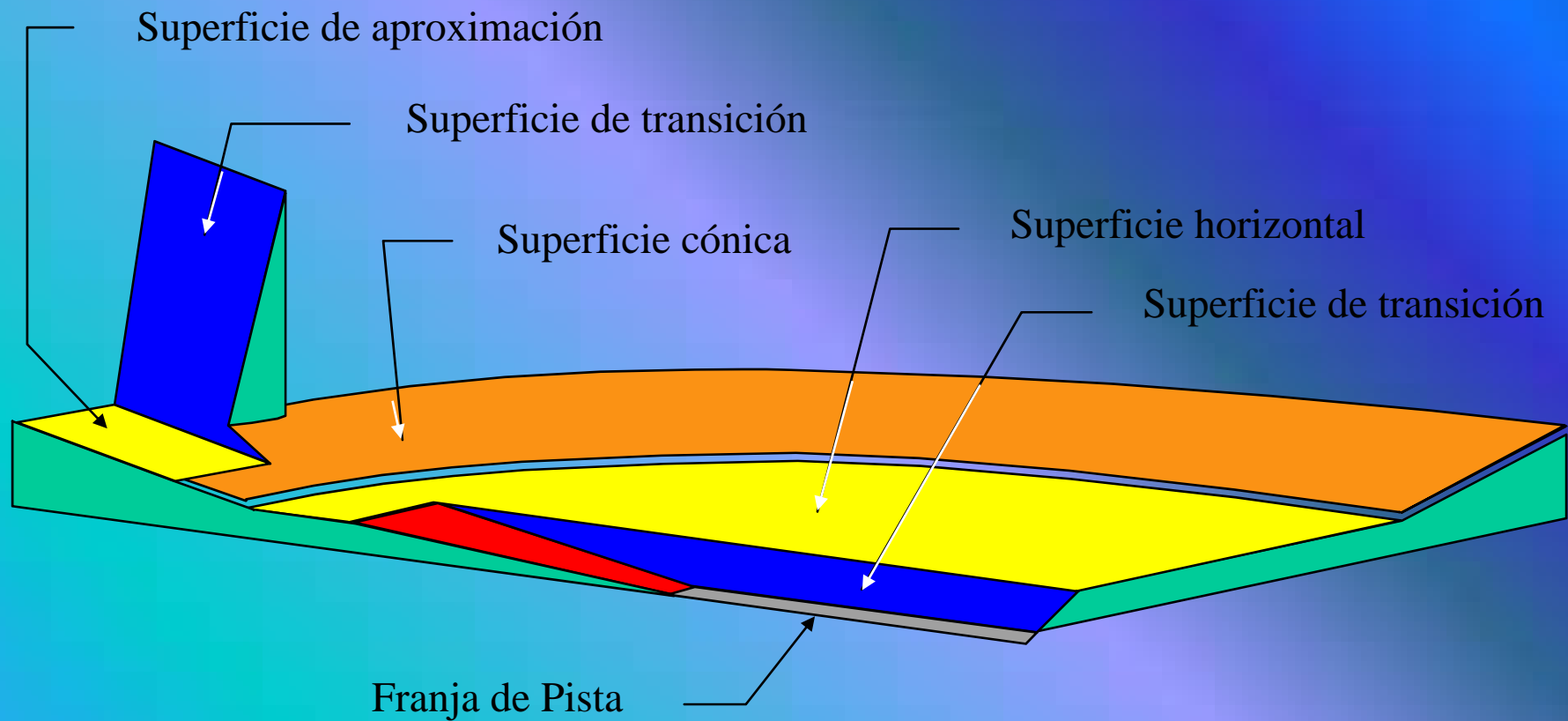


Sección B-B

Superficies Limitadoras de Obstáculos de Aproximación Interna, Transición Interna y Aterrizaje Interrumpido

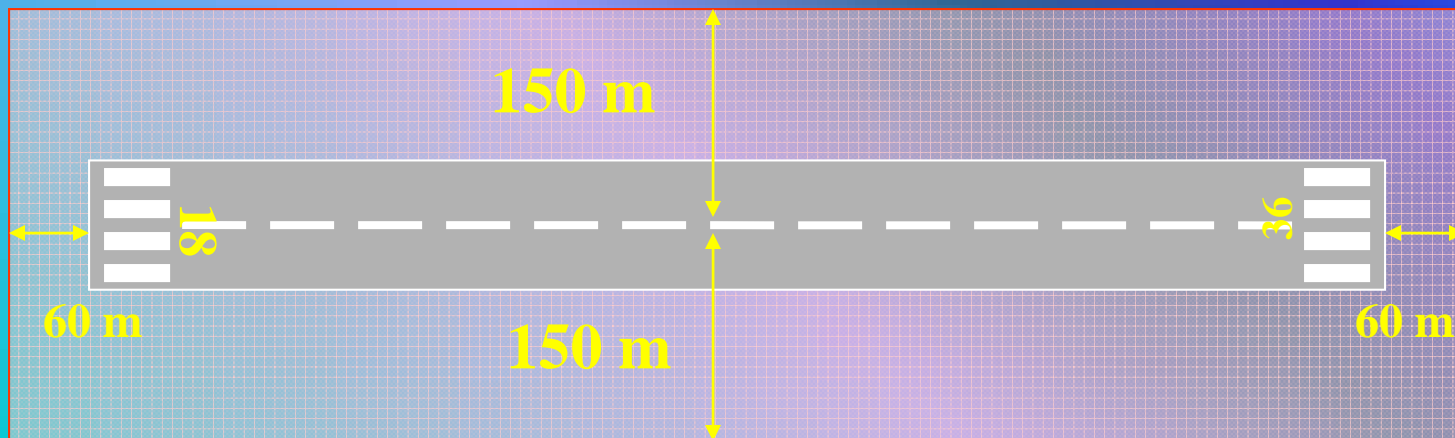


Corte de las Superficies limitadoras de obstáculos

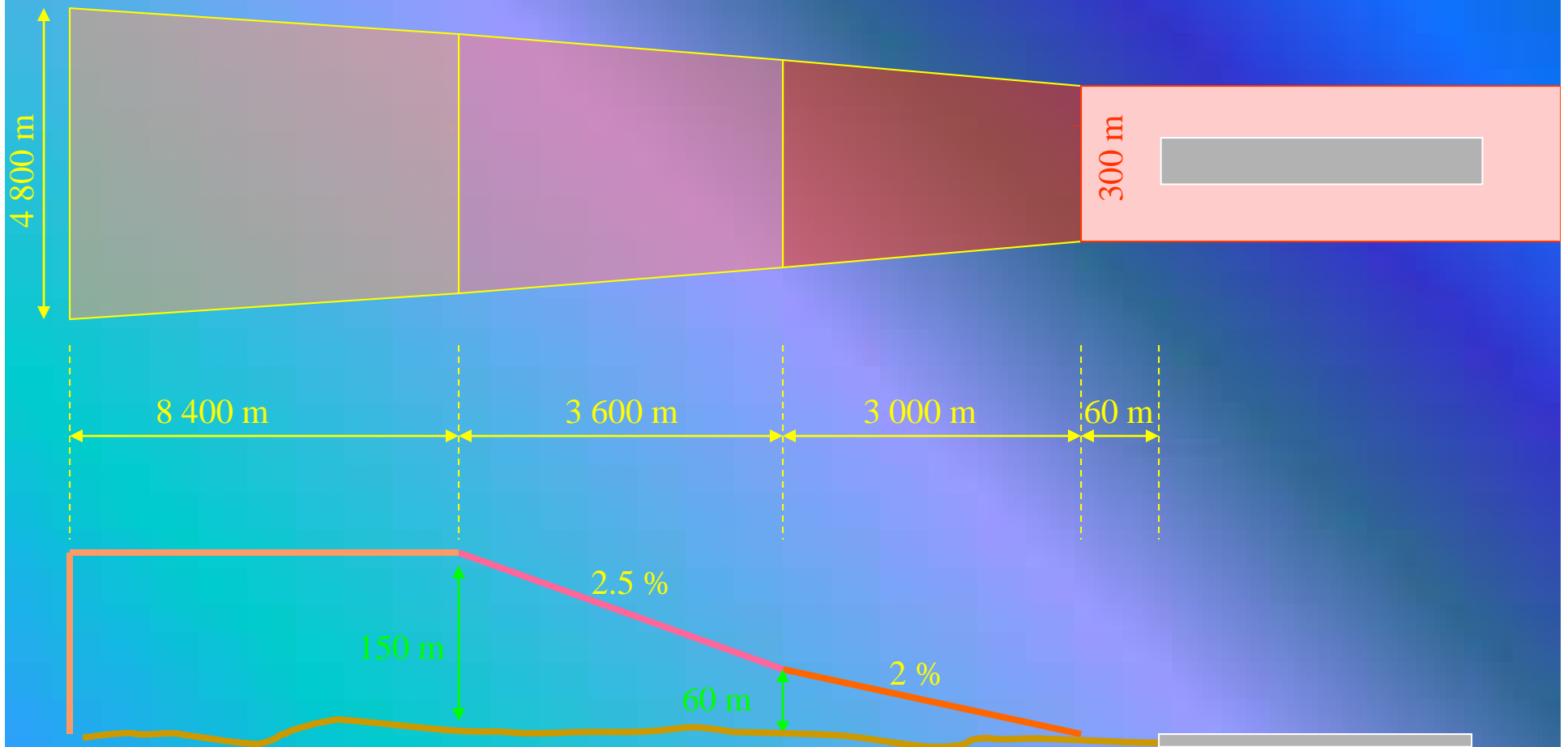


Aeropuerto con clave de Referencia 4E

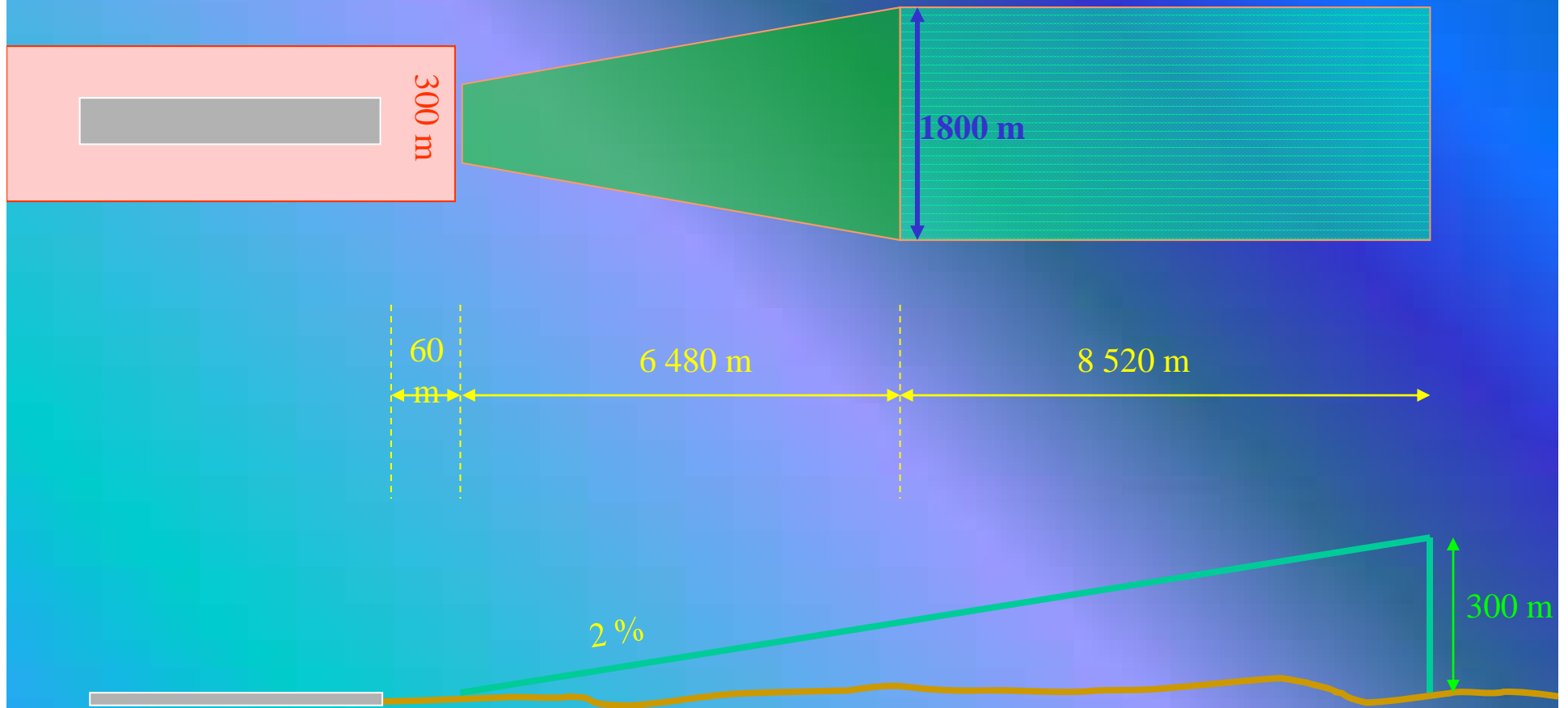
Pista: 3.000 x 45 m



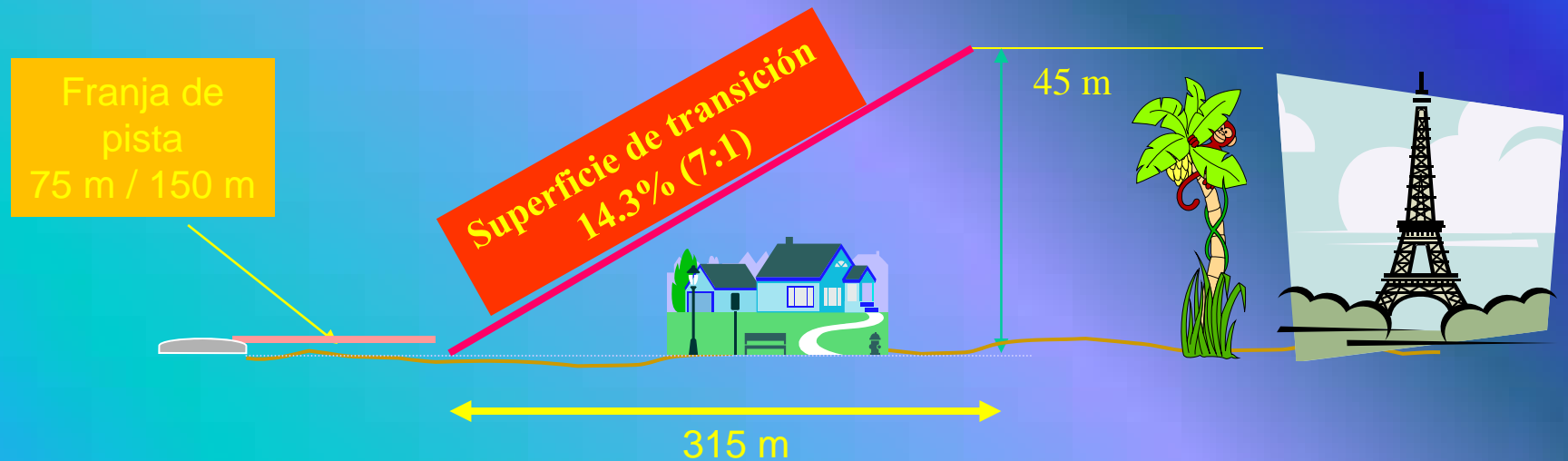
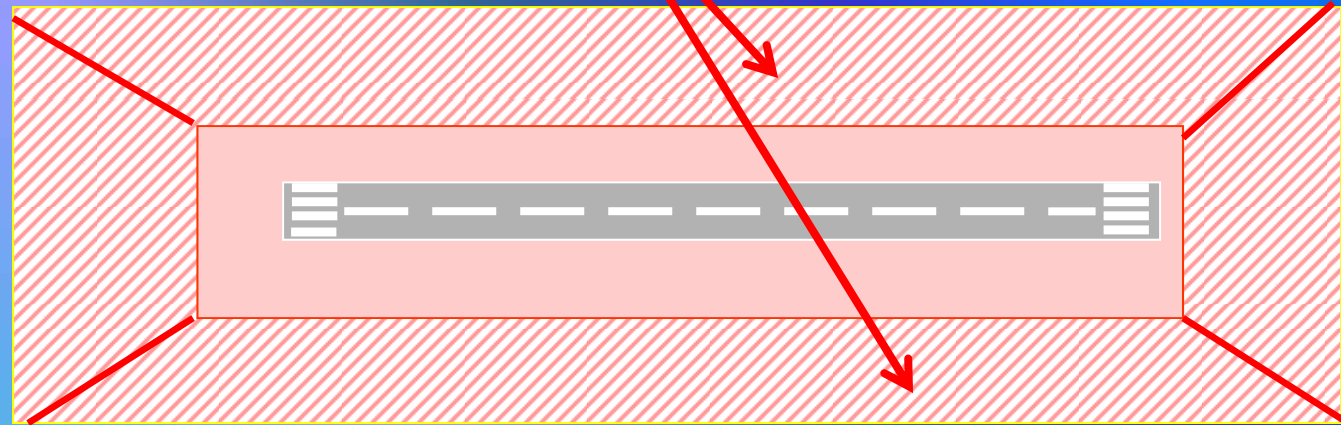
Superficie de aproximación de Precisión



Superficie de ascenso en el despegue



Superficie de transición



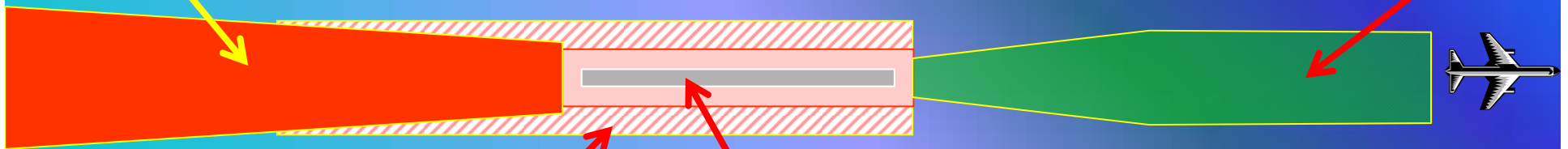
Superficie Limitadoras Obstaculos

Superficie de Aproximación

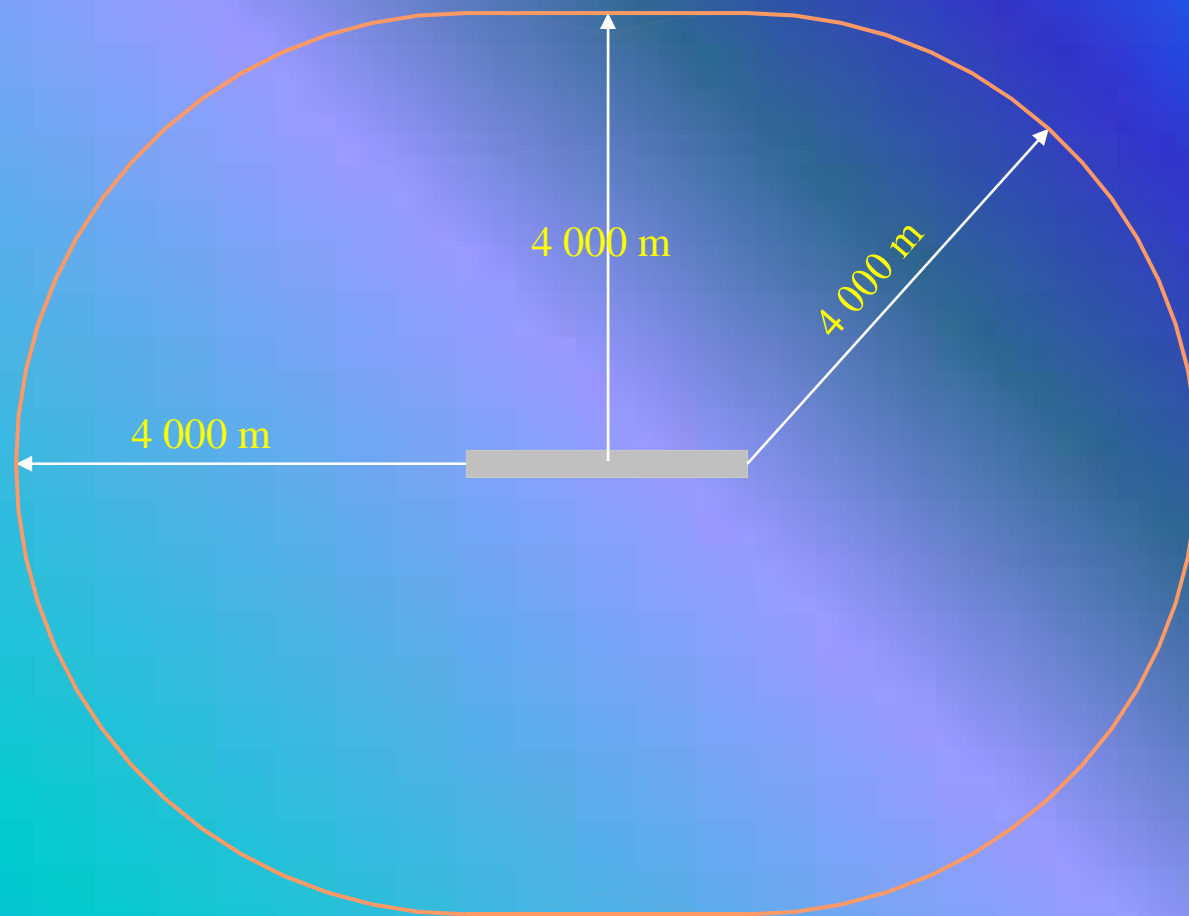
Superficie de ascenso en el despegue

Franja de pista

Superficie de transición



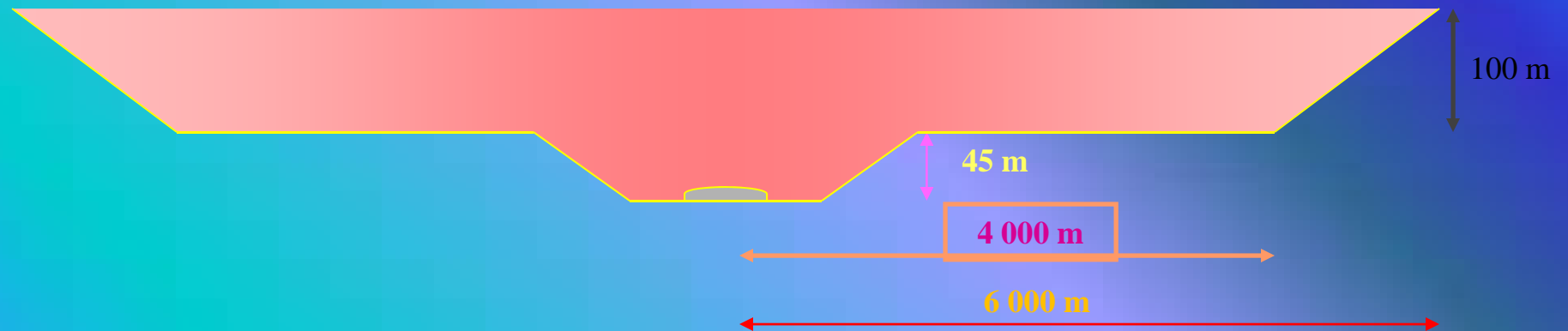
Superfície Horizontal Interna



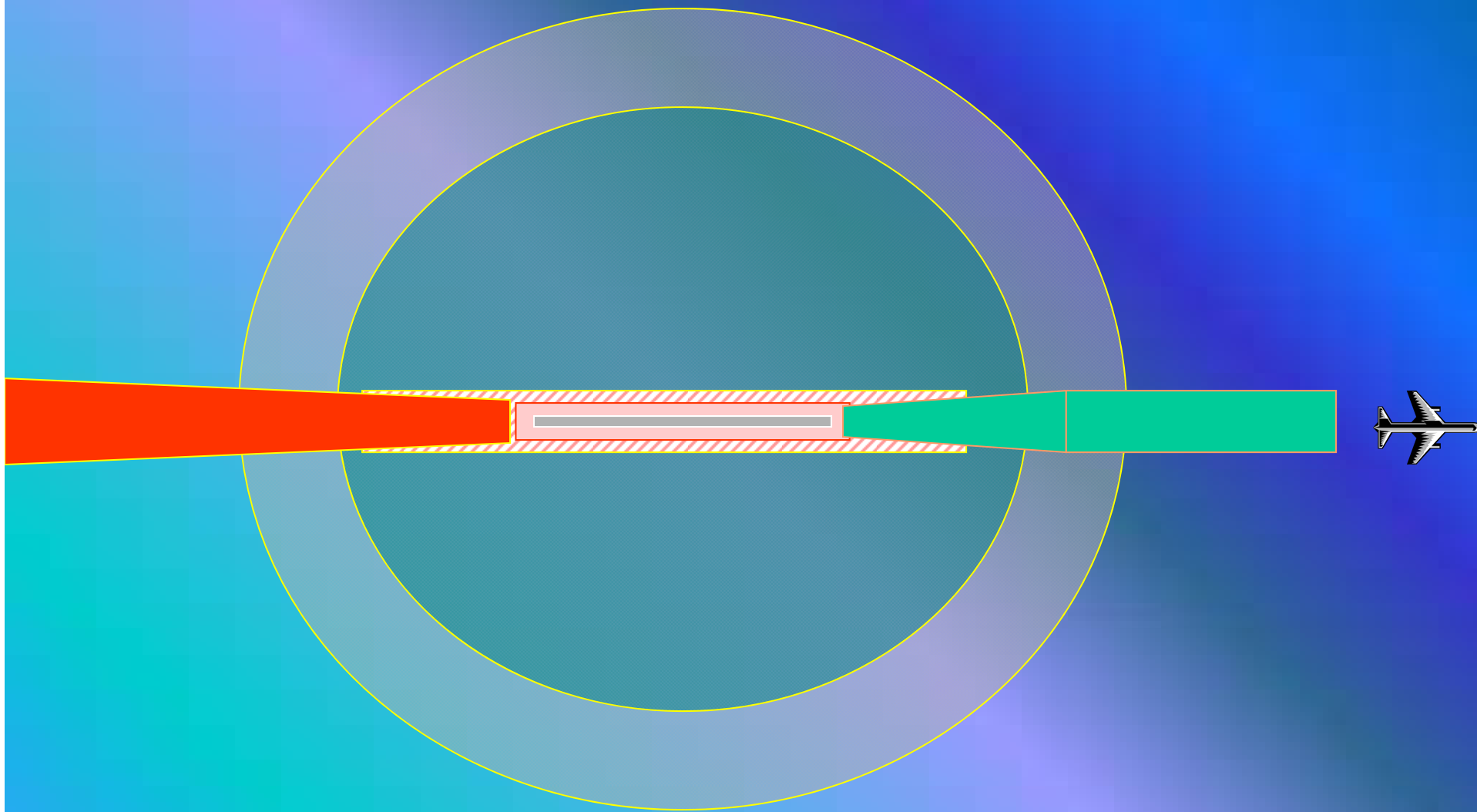
Superficie de transición

Superficie horizontal interna

Superficie cónica

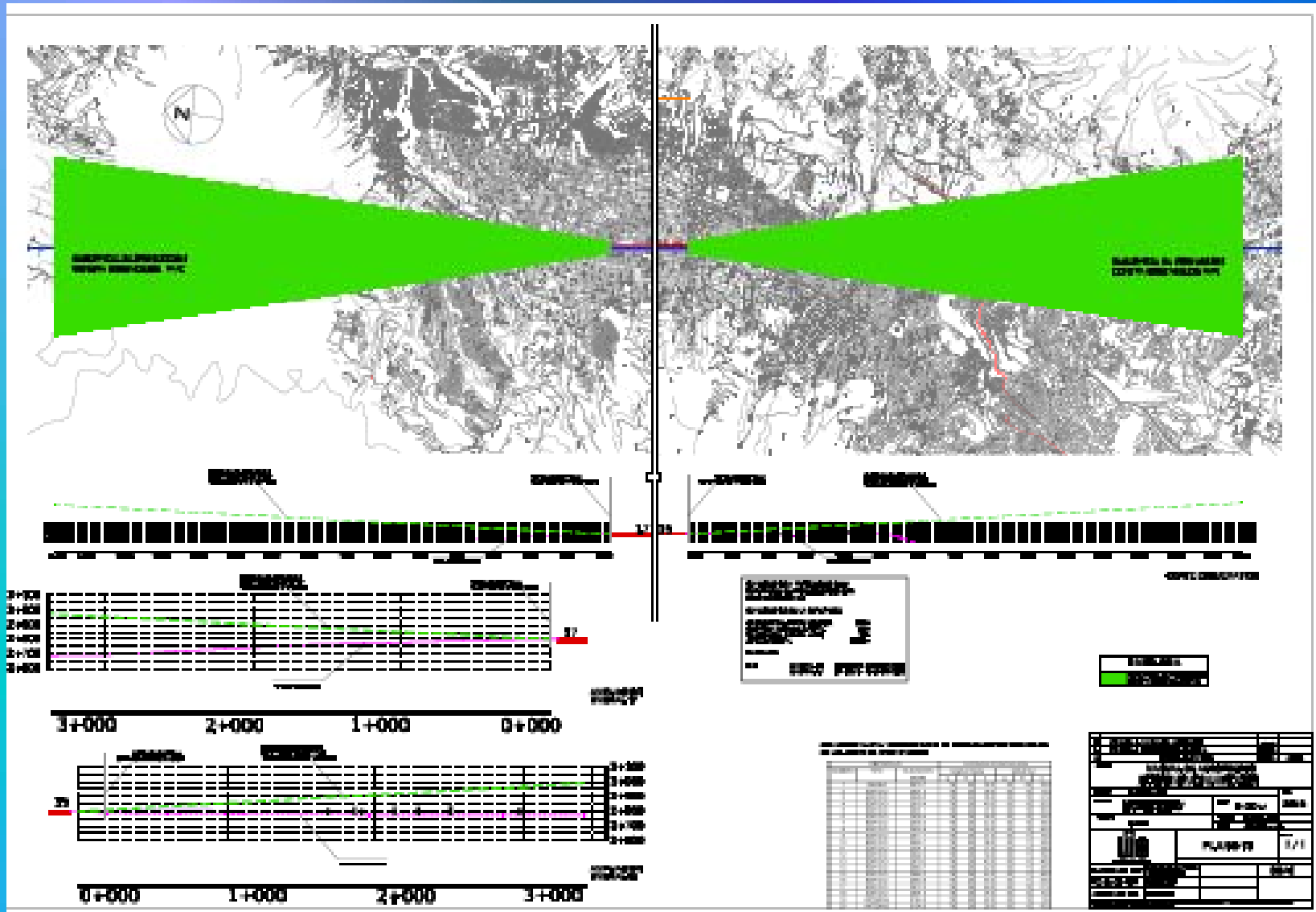


Superficies Anexo 14

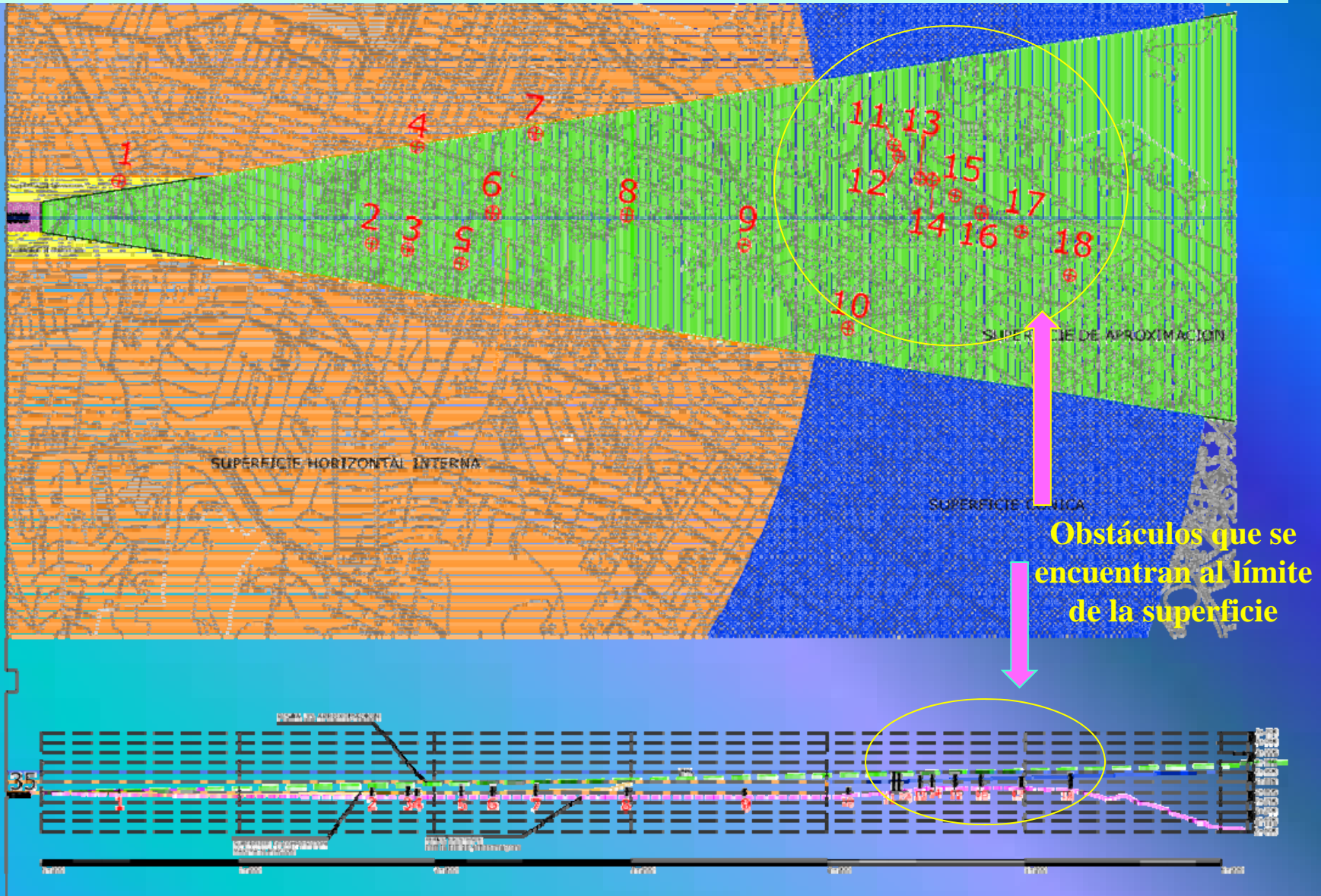


EJEMPLOS DE SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTACULOS

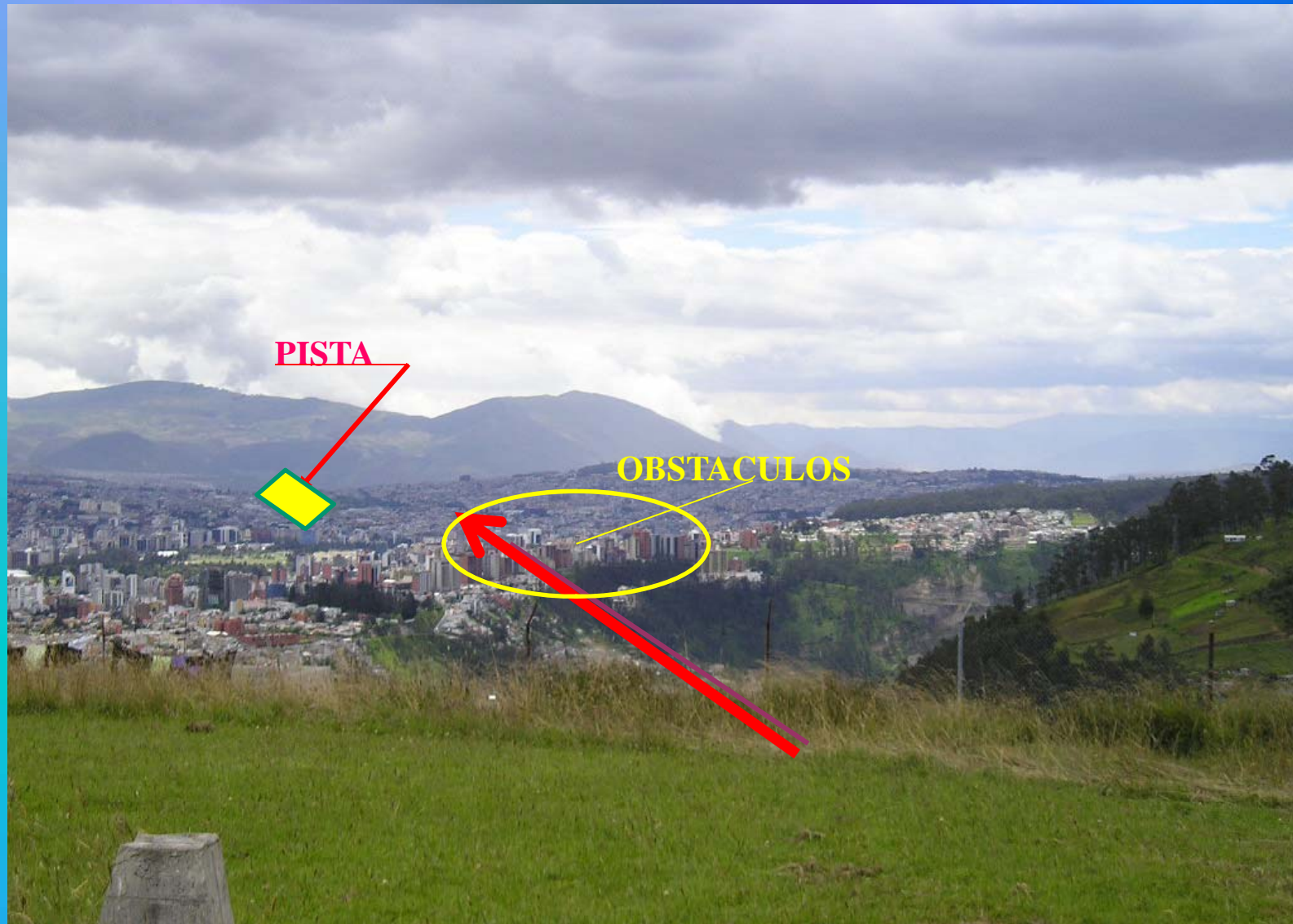
Plano de Aeròdromo e Identificación Obstáculos



Identificación de los obstáculos



Identificación Obstáculos - Aproximación



Plano Obstáculos de Aeródromo

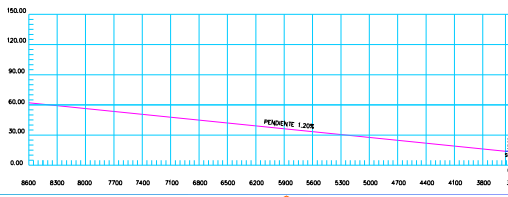
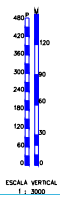
AIP - PERU

AD 2 SPIM 13
06 SEP 01

PLANO DE OBSTACULOS DE AERODROMO TIPO A (LIMITACIONES DE UTILIZACION)

LIMA - CALLAO / Internacional, JORGE CHAVEZ

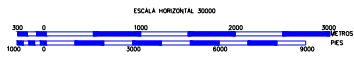
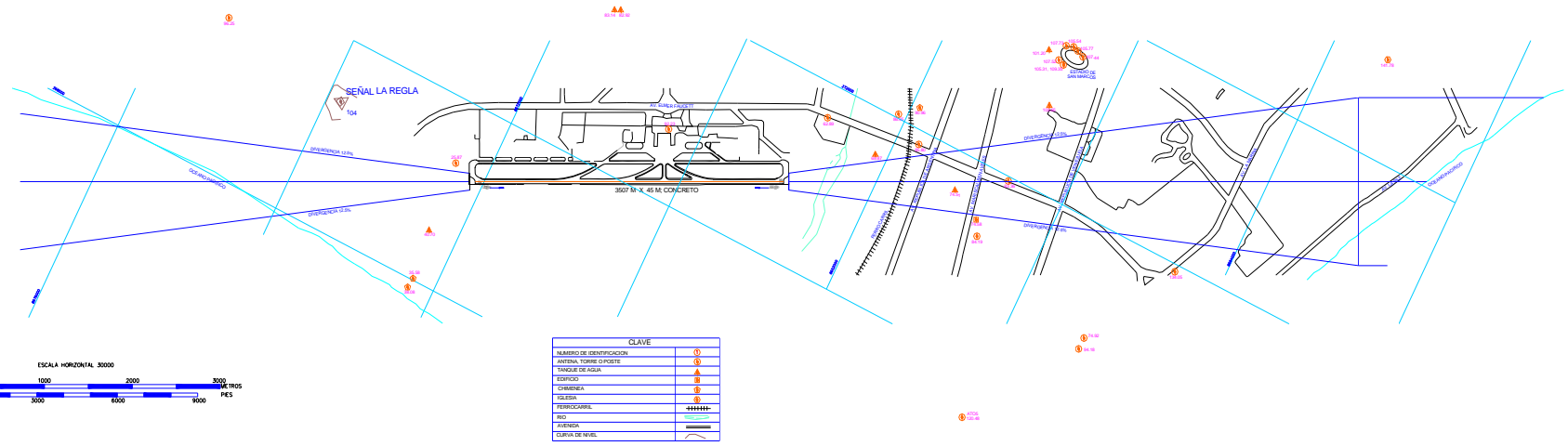
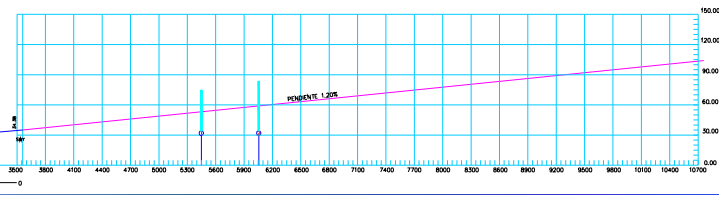
DECLINACION MAGNETICA 1° E (AÑO 2000)



RWY 15 / 33

DISTANCIAS DECLARADAS

RWY 15	RWY 33
3007	3007
3007	3007
3007	3007
3007	3007



CLAVE

NUMERO DE IDENTIFICACION	①
ANTENA TORRE CONTROL	Ⓜ
TANQUE DE AGUA	Ⓢ
EDIFICIO	Ⓜ
CHIMENEA	Ⓢ
TELERA	Ⓢ
FERROCARRIL	Ⓢ
RIO	~~~~~
AVENIDA	=====
CURVA DE NIVEL	Ⓢ

CORPAC S.A.

AIS PERU

4a EDICION

Obstáculos Identificados

Station	Description	Latitude (S) d mm ss.sss	Longitude (W) dd mm ss.sss	Ellipsoid Height (m)	Orthometric Height (m)	Ellipsoid Height (ft)	Orthometric Height (ft)
CT07	Antenna located on top of control tower	12 01 23.973	77 06 28.412	114.80	92.23	376.6	302.6
DW18	I-type antenna with disk on top located north of runway	12 00 18.181	77 07 14.143	48.40	25.87	158.8	84.9
SS09	Smoke stack located west of runway	12 00 21.042	77 08 01.530	60.30	38.08	197.8	124.9
SS10	Smoke stack located west of runway	12 00 21.467	77 07 57.806	57.81	35.58	189.7	116.7
WT01	Water tower located west of runway	12 00 19.538	77 07 39.881	63.00	40.70	206.7	133.5
WT05	Water tower located east of runway	12 00 47.768	77 05 59.436	105.87	83.14	347.3	272.8
WT06	Water tower located east of runway	12 00 49.851	77 05 58.408	105.66	82.92	346.6	272.1
CRCH	Church located southwest of runway near Avenida La Marina	12 05 12.834	77 04 08.268	164.44	141.78	539.5	465.1
AT04	A-type antenna located south of runway	12 03 24.991	77 05 49.522	105.86	83.36	347.3	273.5
PILT	Antenna located on top of Pilsen water tank	12 03 22.835	77 06 11.860	106.61	84.19	349.8	276.2
AT01	I-type antenna located on a Naval base located south of runway	12 04 11.502	77 06 28.726	116.47	94.18	382.1	309.0
AT02	I-type antenna located on a Naval base located south of runway	12 04 11.382	77 06 24.955	97.22	74.92	318.9	245.8
AT03	I-type antenna located south of runway near Naval base	12 04 33.257	77 05 50.363	156.43	134.05	513.2	439.8
AT05	I-type antenna located southeast of runway	12 03 43.727	77 05 10.648	143.07	120.48	469.4	395.3
LT01	Stadium light pole located southeast of runway	12 03 23.626	77 04 56.621	130.41	107.73	427.8	353.4
LT02	Stadium light pole located southeast of runway	12 03 26.271	77 04 56.109	128.22	105.54	420.7	346.3
LT03	Stadium light pole located southeast of runway	12 03 28.331	77 04 56.357	128.45	105.77	421.4	347.0
LT04	Stadium light pole located southeast of runway	12 03 30.818	77 04 57.395	130.10	107.44	426.8	352.5
LT05	Stadium light pole located southeast of runway	12 03 25.551	77 05 03.187	127.97	105.31	419.8	345.5
LT06	Stadium light pole located southeast of runway	12 03 30.269	77 05 02.871	132.00	109.35	433.1	358.8

Equipos que pueden constituir obstáculos en las superficies

- TWR
- Antenas del GP
- Indicadores de la dirección del viento
- Anemómetros
- PAPI
- VOR/DME
- ILS
- GLIDE/SLOPE

Indicador de la Dirección del Viento



02/19/2006 4:44 pm

Nondirectional Radio Beacon - (NDB)



Sistema de Aterrizaje por Instrumentos
(ILS)
antena Localizador



Sistema de Aterrizaje por Instrumentos (ILS) Glide Slope Antenna



Torre de Control



Conclusiones

- Cuando no sea posible eliminar un obstáculo, éste deberá señalizarse o iluminarse en concordancia con el Anexo 14 Cap. 6;
- El adecuado control y vigilancia de las superficies limitadoras de obstáculos de los aeropuertos, nos permitirán asegurar que las operaciones aéreas se desarrollen de manera segura, regular y eficiente.

Gracias

