



# CURSO RAPIDO SOBRE



# EL

# ANEXO 14

# Y

# DOCUMENTOS AFINES

# CURSO RAPIDO

## ANEXO 14

## VOLUMEN I

## DISEÑO Y OPERACIONES DE AERODROMOS

### CAPITULO 3

# CARACTERISTICAS FISICAS

MDA (DOC. 9157), PARTE 1 – PISTAS, PARTE 2 – CALLES DE RODAJES, PLATAFORMAS Y APARTADEROS DE ESPERA, PARTE 3 – PAVIMENTOS

## TEMARIO

- RODAJES
- PLATAFORMAS

# CALLES DE RODAJE

**ANCHO**

**PENDIENTES**

**ANCHO MARGEN**

**ANCHO FRANJAS**

**RESISTENCIA**

**DISTANCIAS**

**PLATAFORMAS**

**PENDIENTES**

**SEPARACION**

# TIPOS DE CALLES DE RODAJE

**CALLE DE RODAJE PRINCIPAL PARALELA A PISTA**

**CALLE DE RODAJE DE SALIDA DE PISTA**

**CALLE DE RODAJE DE SALIDA RAPIDA**

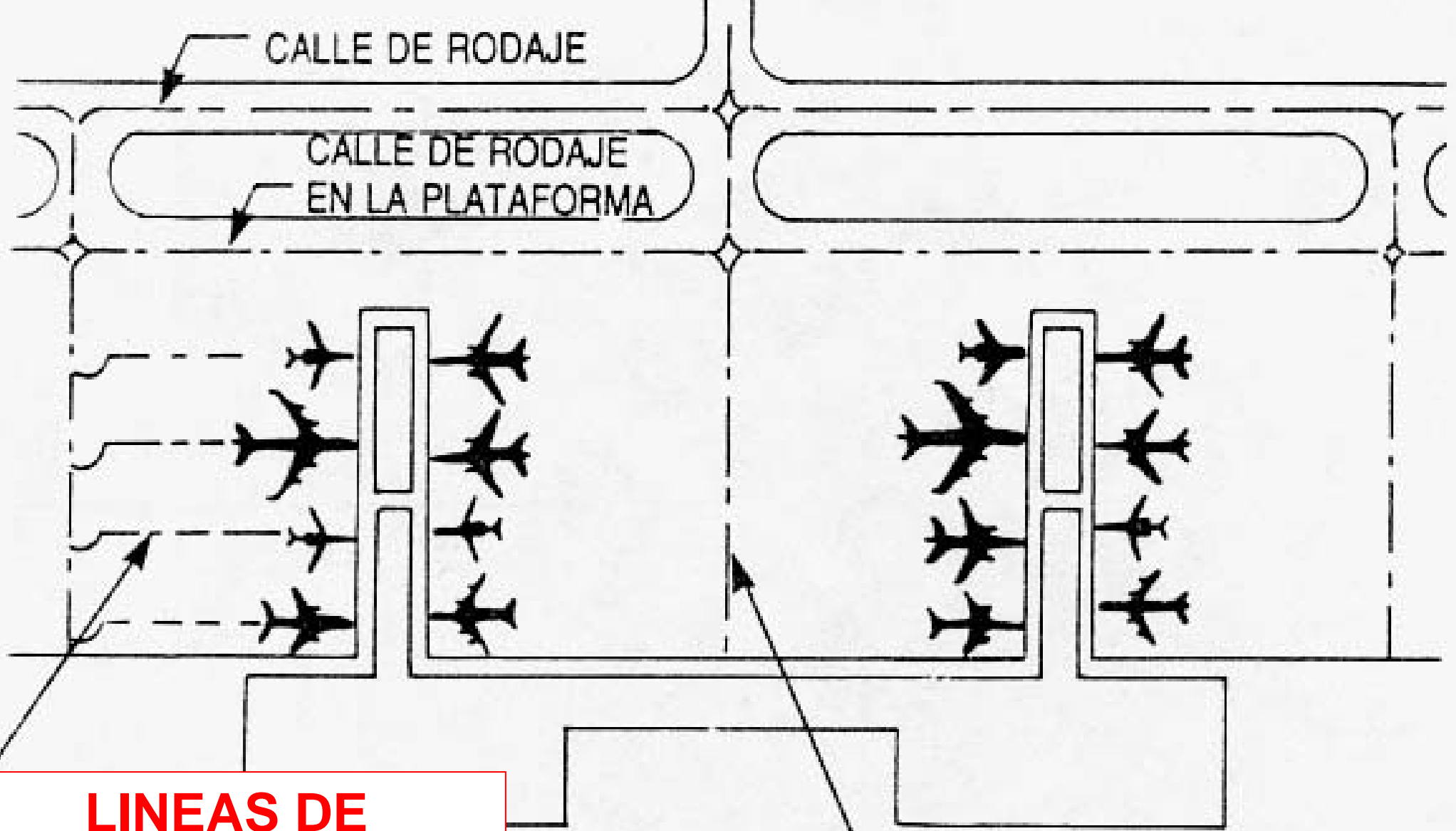
**CALLE DE RODAJE EN PLATAFORMA**

**CALLE DE RODAJE DE ACCESO A PUESTO DE ESTACIONAMIENTO**

**CALLE DE RODAJE DE VINCULACION**

**CALLES DE RODAJE EN PUENTE**



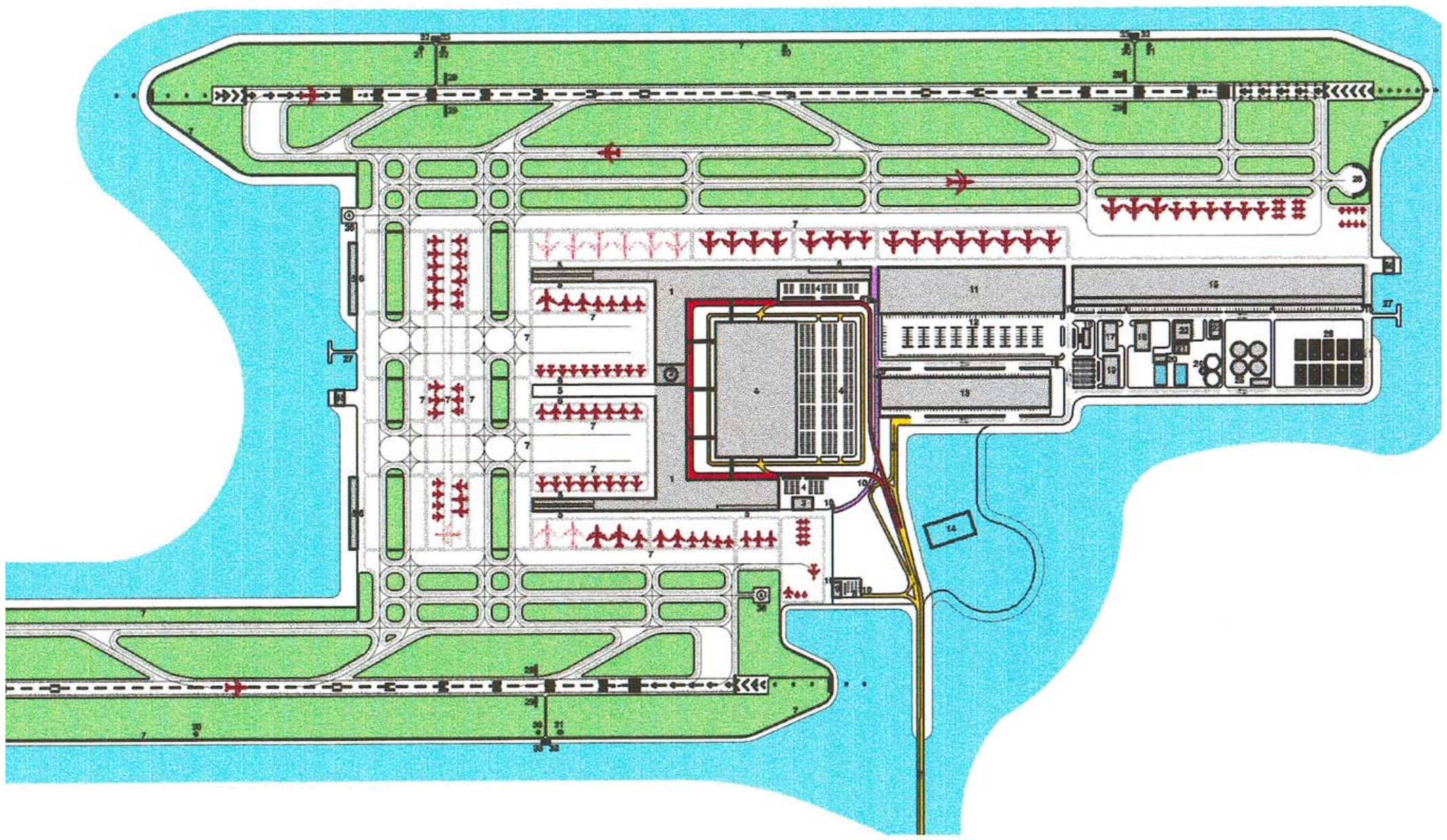


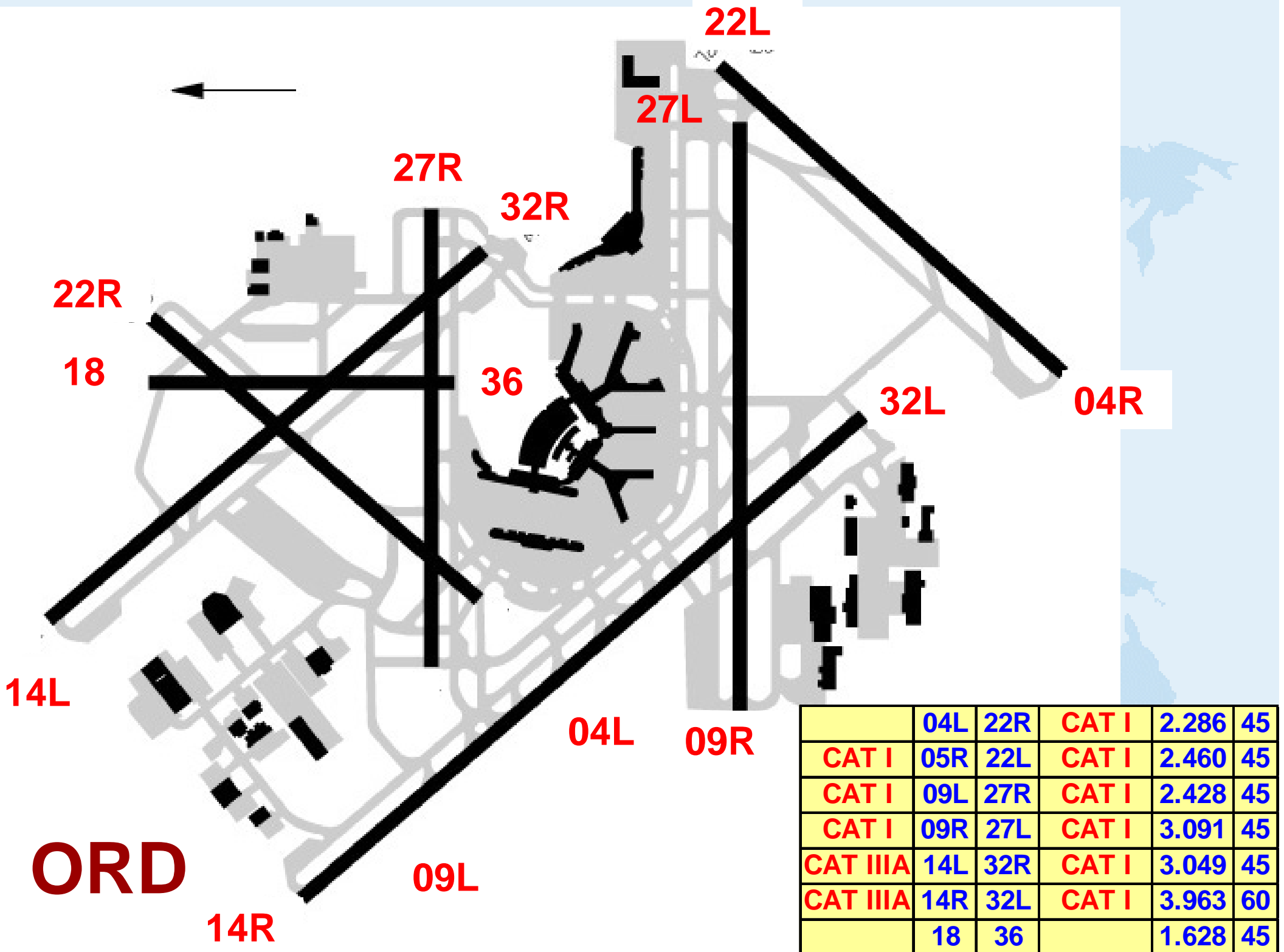
CALLE DE RODAJE

CALLE DE RODAJE  
EN LA PLATAFORMA

**LINEAS DE  
ENTRADA AL  
PUESTO DE  
ESTACIONAMIENTO**

CALLE DE ACCESO AL PUESTO DE  
ESTACIONAMIENTO DE AERONAVES





	04L	22R	CAT I	2.286	45
CAT I	05R	22L	CAT I	2.460	45
CAT I	09L	27R	CAT I	2.428	45
CAT I	09R	27L	CAT I	3.091	45
CAT IIIA	14L	32R	CAT I	3.049	45
CAT IIIA	14R	32L	CAT I	3.963	60
	18	36		1.628	45



# DISTANCIAS MINIMAS DE SEPARACION

LETRA DE CLAVE	Distancia entre el eje de calle de rodaje y eje de pista (m)								Distancia entre eje de calle de rodaje y eje de otra calle de rodaje (m)	Distancia entre eje de calle de rodaje, no acceso a puesto de estacion. de aeronave y objeto (m)	Distancia entre eje de calle de acceso a puesto de estacion. de aeronave y objeto (m)
	Pista de vuelo por instrumentos				Pista de vuelo visual						
	Número de Clave				Número de Clave						
	1	2	3	4	1	2	3	4			
A	82,5	82,5			37,5	47,5			23,75	16,25	12,00
B	87,0	87,0			42,0	52,0			33,50	21,50	16,50
C			168,0				93,0		44,00	26,00	24,50
D			176,0	176,0			101,0	101,0	66,50	40,50	36,00
E				182,5				107,5	80,00	47,50	42,50
F				190,0				115,0	97,50	57,50	50,50

# CLAVE E

47,5

A y B = 3 m

C = 4,5 m

D, E, F = 7,5 m

7,5

7,5

42,5

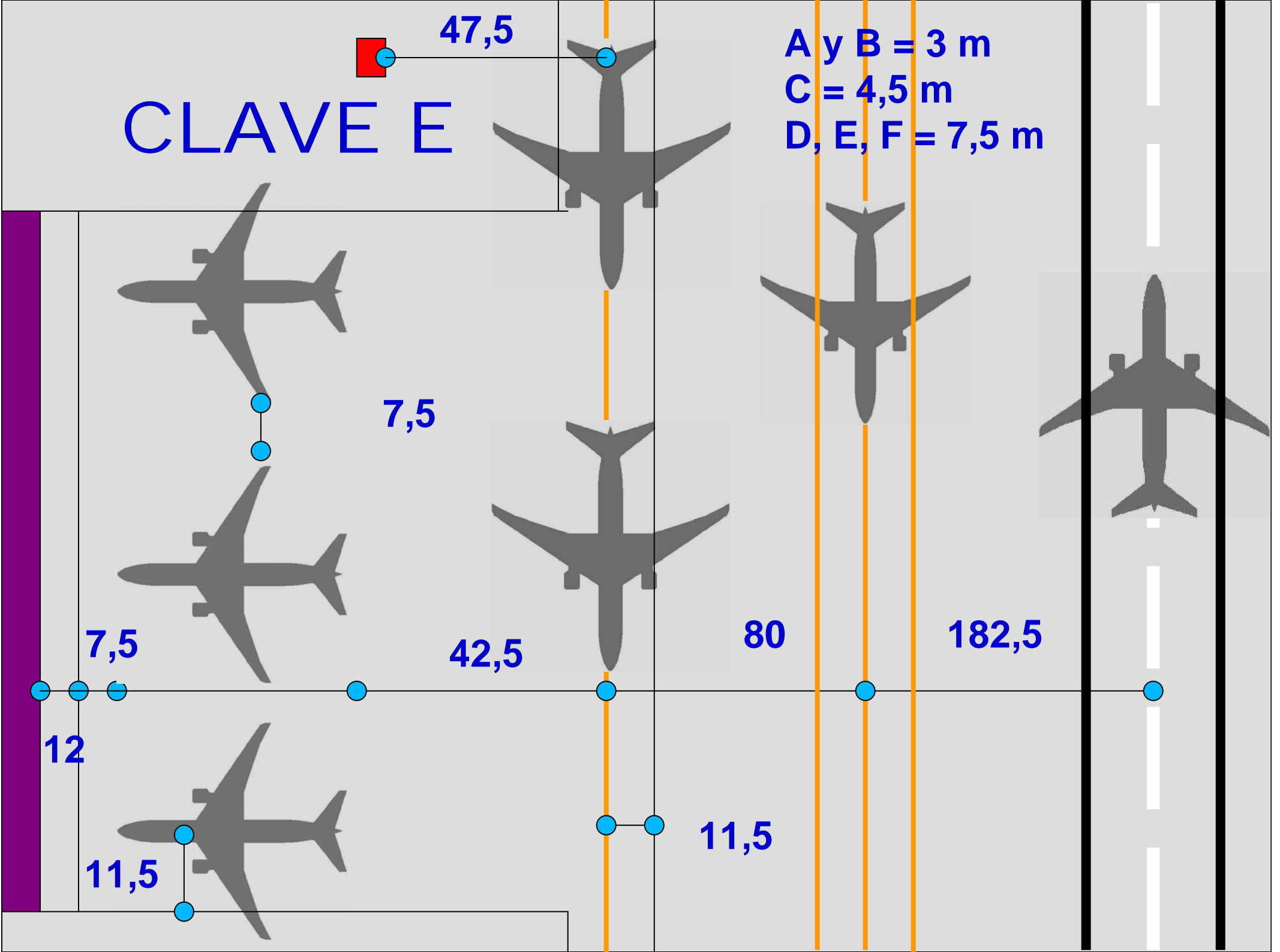
80

182,5

12

11,5

11,5







BRITISH AIRWAYS

virgin atlantic

GlobalFlyer

IR



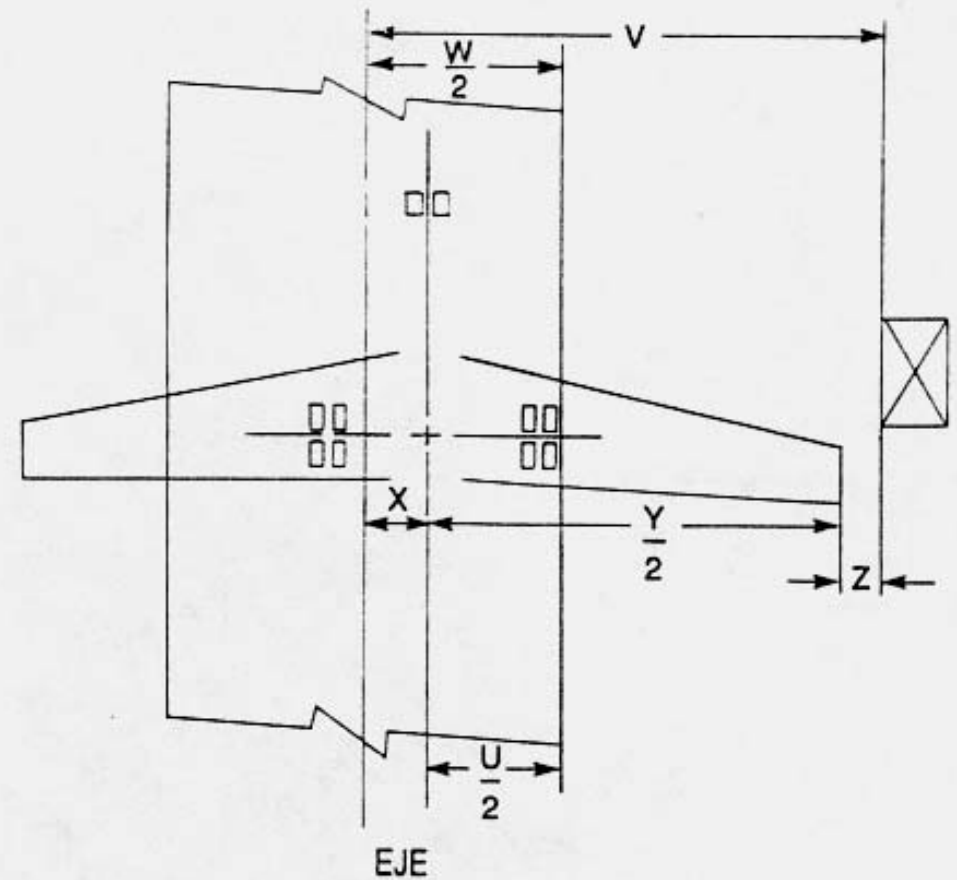
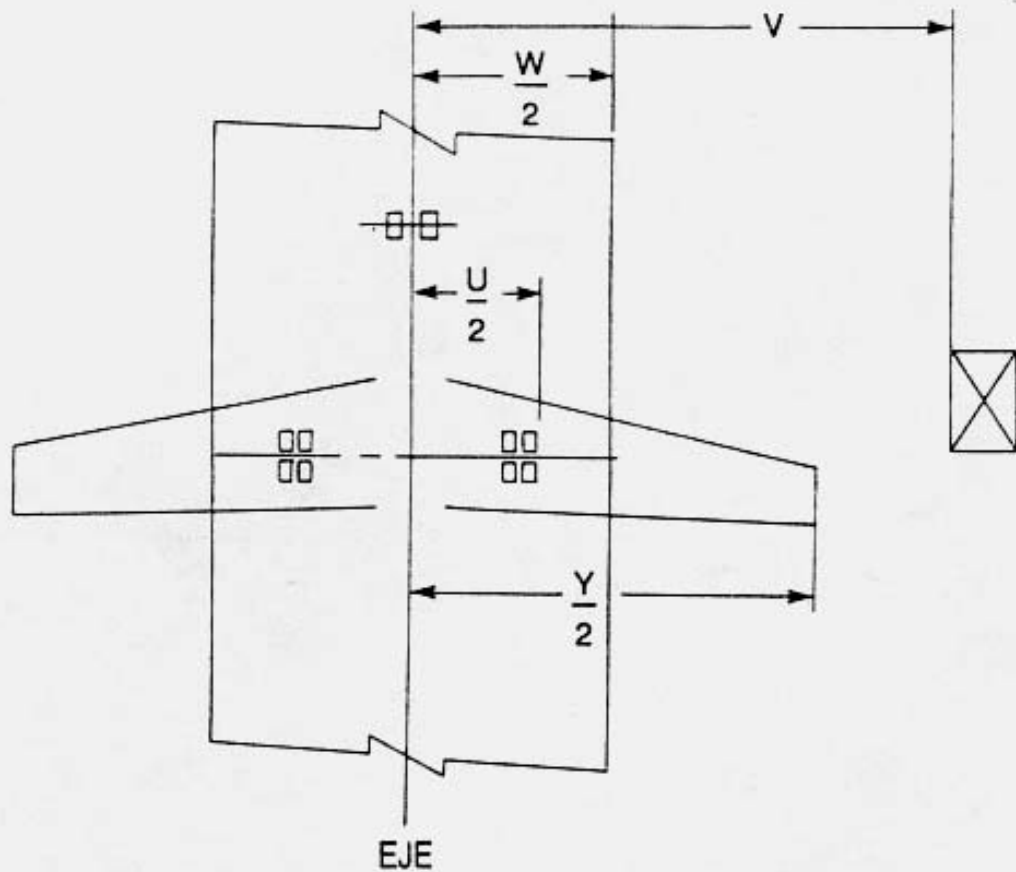
Aero A-14 Brandeburg

OK-DGL

80 CZECH AIRLINES CSA

80

# SEPARACION RESPECTO A UN OBJETO



U = Anchura del tren de aterrizaje principal  
V = Separación  
W = Anchura de la calle de rodaje

X = Desviación lateral máxima  
Y = Envergadura  
Z = Incremento

## Separación

A

B

C

D

E

Entre eje de calle de rodaje/calle de rodaje en la plataforma  
y eje de calle de rodaje:

Envergadura (Y)	15,00	24,00	36	52,0	65,0
+ desviación lateral máxima (X)	1,50	2,25	3	4,5	4,5
+ incremento (Z)	7,25	7,25	5	10,0	10,5
Separación total (V)	23,75	33,50	44	66,5	80,0

Entre eje de calle de rodaje y objeto:

1/2 envergadura (Y)	7,50	12,00	18	26,0	32,5
+ desviación lateral máxima (X)	1,50	2,25	3	4,5	4,5
+ incremento (Z)	7,25	7,25	5	10,0	10,5
Separación total (V)	16,25	21,50	26	40,5	47,5

Entre eje de calle de rodaje en la plataforma y objeto:

1/2 envergadura (Y)	7,50	12,00	18	26,0	32,5
+ desviación lateral máxima (X)	1,50	2,25	3	4,5	4,5
+ incremento (Z)	7,25	7,25	5	10,0	10,5
Separación total (V)	16,25	21,50	26	40,5	47,5

Entre eje de calle de acceso al puesto de estacionamiento de  
aeronaves y objeto:

1/2 envergadura (Y)	7,5	12,00	18,0	26,0	32,5
+ desviación del tren de aterrizaje	1,5	1,50	2,0	2,5	2,5
+ incremento (Z)	3,0	3,00	4,5	7,5	7,5
Separación total (V)	12,0	16,50	24,5	36,0	42,5

# CLAVE DE REFERENCIA DE AEROPUERTOS

N° Clave	Longitud	N° Clave	Envergadura	Ancho rueda ext.
<b>1</b>	Menor 800	<b>A</b>	Menor 15	4,5
<b>2</b>	800/1200	<b>B</b>	15/24	4,5/6,0
<b>3</b>	1200/1800	<b>C</b>	24/36	6,0/9,0
<b>4</b>	Mayor 1800	<b>D</b>	36/52	9,0/14,0
		<b>E</b>	52/65	9,0/14,0
		<b>F</b>	65/80	14,0/16,0



MD 11 = 51,97 m

CLAVE D = ENVERGADURA DE 36 A 52 EXC.

DISTANCIA ENTRE EJE DE CALLE ACCESO A PUESTO DE ESTACIONAMIENTO Y UN OBJETO = 36 m

ENVERGADURA = 26

DESVIACION LATERAL MAX. TREN = 2,5

INCREMENTO = 7,5

SEPARACION TOTAL = 36

DISTANCIA ENTRE EJE DE CALLE DE RODAJE QUE NO SEA ACCESO A PUESTO DE ESTACIONAMIENTO Y UN OBJETO = 40,5 m

ENVERGADURA = 26

DESVIACION LATERAL MAX. TREN = 4,5

INCREMENTO = 10

SEPARACION TOTAL = 40,5

DISTANCIA ENTRE EJE DE CALLE DE RODAJE Y EL EJE DE OTRA CALLE DE RODAJE = 66,5 m

ENVERGADURA = 52

DESVIACION LATERAL MAX. TREN = 4,5

INCREMENTO = 10

SEPARACION TOTAL = 66,5

$$B757/200 = 38,06\text{m}$$

**CLAVE D = ENVERGADURA DE 36 A 52 EXC.**

**DISTANCIA ENTRE EJE DE CALLE ACCESO A PUESTO DE ESTACIONAMIENTO Y UN OBJETO = 36 m**

<b>ENVERGADURA</b>	<b>= 19</b>	
<b>DESVIACION LATERAL MAX. TREN</b>	<b>= 2,5</b>	
<b>INCREMENTO</b>	<b>= 7,5</b>	
<b>SEPARACION TOTAL</b>	<b>= 29</b>	<b>± 36</b>

**DISTANCIA ENTRE EJE DE CALLE DE RODAJE QUE NO SEA ACCESO A PUESTO DE ESTACIONAMIENTO Y UN OBJETO = 40,5 m**

<b>ENVERGADURA</b>	<b>= 19</b>	
<b>DESVIACION LATERAL MAX. TREN</b>	<b>= 4,5</b>	
<b>INCREMENTO</b>	<b>= 10</b>	
<b>SEPARACION TOTAL</b>	<b>= 33,5</b>	<b>± 40,5</b>

**DISTANCIA ENTRE EJE DE CALLE DE RODAJE Y EL EJE DE OTRA CALLE DE RODAJE = 66,5 m**

<b>ENVERGADURA</b>	<b>= 38</b>	
<b>DESVIACION LATERAL MAX. TREN</b>	<b>= 4,5</b>	
<b>INCREMENTO</b>	<b>= 10</b>	
<b>SEPARACION TOTAL</b>	<b>= 52,5</b>	<b>± 66,5</b>

D

40,50  
33,50

7,5

7,5

12

11,5

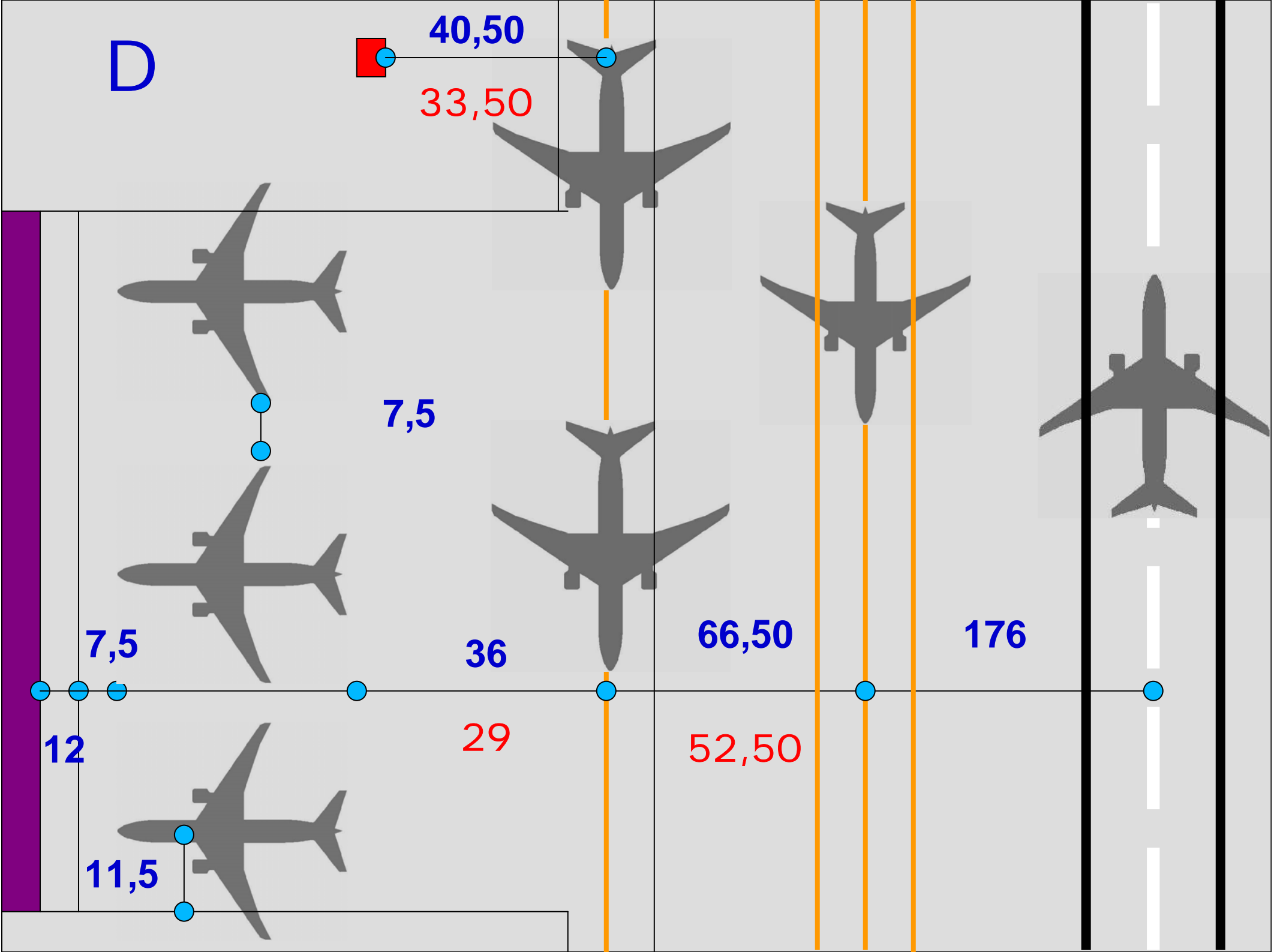
36

29

66,50

52,50

176



# ESTUDIO AERONAUTICO

## MANUAL DE DISEÑO DE AERODROMOS (DOC.9157)

### PARTE 2, CALLES DE RODAJE, PLATAFORMAS CUARTA EDICION 2005

$$\frac{1}{2} WS_E + \frac{1}{2} WS_F + C + Z_F =$$

$\frac{1}{2} WS_E$  = SEMIENVERGADURA DE E

$\frac{1}{2} WS_F$  = SEMIENVERGADURA DE F

C = SEPARACION RUEDAS Y BORDE  
PAVIMENTO (APLICABLE 4,5m)

$Z_F$  = MARGEN SEGURIDAD PARA F

**C = DESVIACION MAXIMA ADMISIBLE =**

**DISTANCIA LIBRE ENTRE RUEDA EXTERIOR DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL Y EL BORDE DE LA CALLE DE RODAJE**

**Z = INCREMENTO =**

**DISTANCIA LIBRE DESDE EXTREMO DE ALA A UN OBJETO QUE TIENE EN CUENTA LA EFICIENCIA DE GUIA DE LA AERONAVE, LAS CONDICIONES DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO, Y UN MARGEN CONFIRMADO PARA ENFRENTAR PROBLEMAS IMPREVISTO Y REDUCIR AL MINIMO LAS CONSECUENCIAS NEGATIVAS**



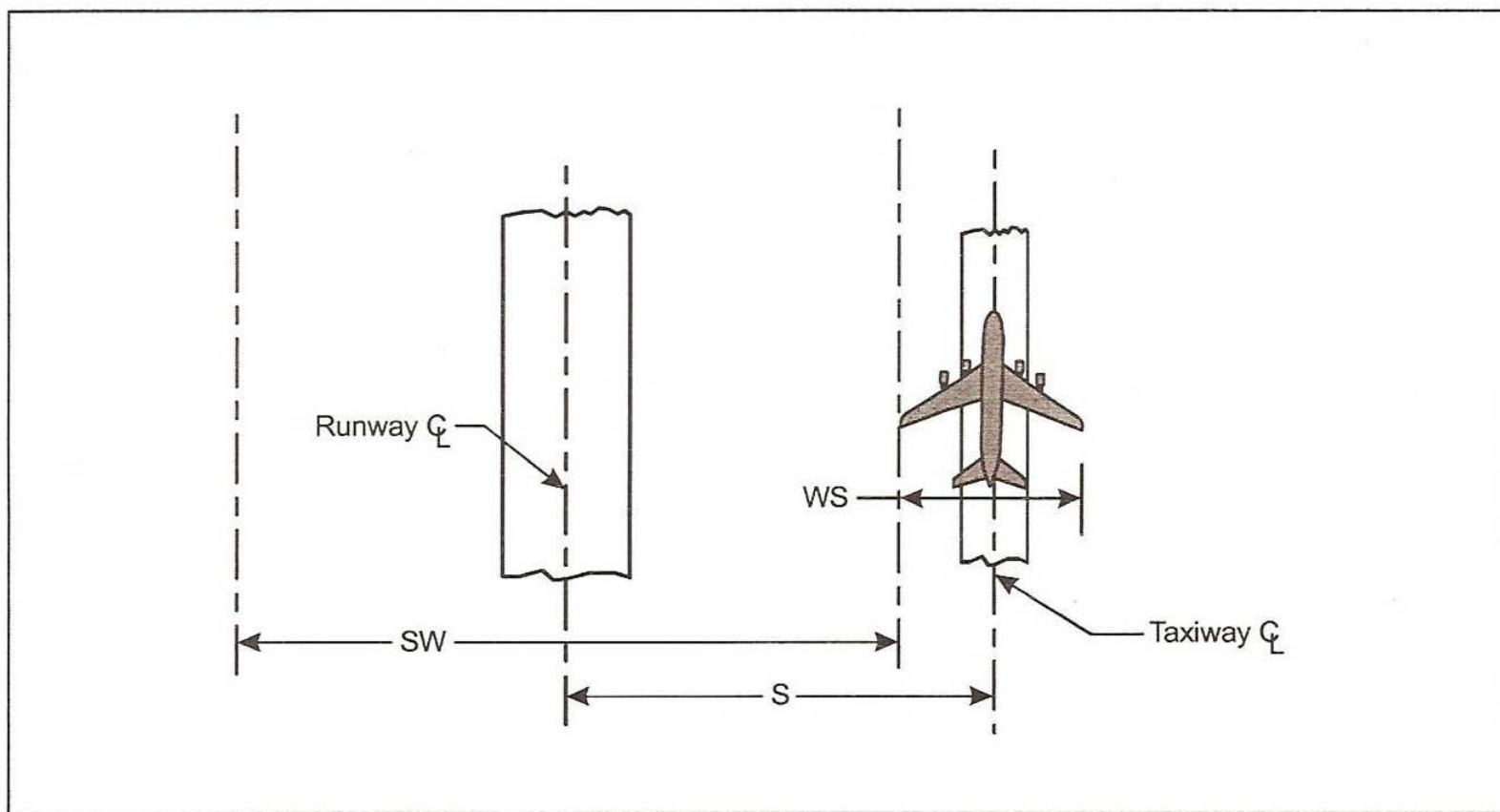
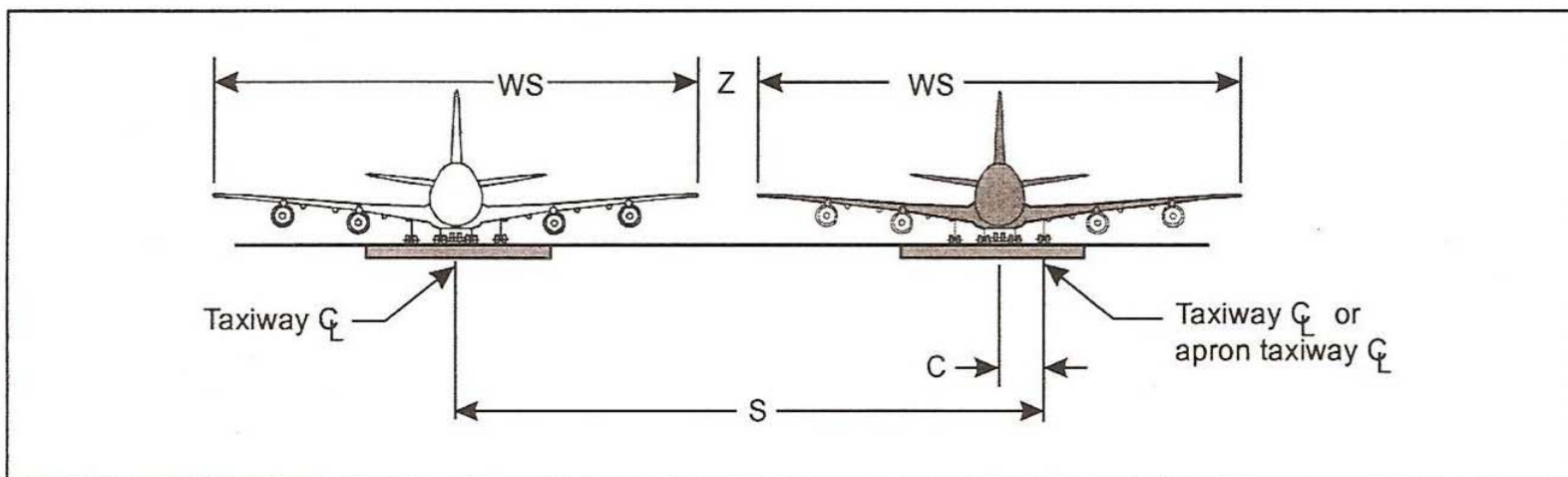


Figure 1-19. Parallel runway-taxiway separation geometry





# CLASIFICACION DE LAS PLATAFORMAS



**ZONA DESTINADA PARA LAS MANIOBRAS Y ESTACIONAMIENTO DE LAS AERONAVES, QUE ESTA SITUADA JUNTO A LA TERMINAL DE PASAJEROS, FACILITANDO EL EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PASAJEROS, MERCANCIAS, CORREO Y EQUIPAJES, EL ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE, CATERING, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LAS AERONAVES EN LA ESCALA**

**PLATAFORMA DE LA TERMINAL DE PASAJEROS**



**PLATAFORMA DONDE LAS AERONAVES PUEDAN PERMANECER ESTACIONADAS DURANTE LARGOS PERIODOS.**

**DEBEN EMPLAZARSE PROXIMAS A LA PLATAFORMA DE LA TERMINAL**



**PLATAFORMA DE ESTACIONAMIENTO**

**ESTAS PLATAFORMAS PUEDEN UTILIZARSE PARA EFECTUAR EL SERVICIO Y MANTENIMIENTO PERIODICO MENOR DE LAS AERONAVES**



ZONA DESTINADA A LAS AERONAVES QUE TRANSPORTAN CARGA Y CORREO, SITUADA JUNTO A LA TERMINAL DE CARGA. ES CONVENIENTE LA SEPARACION DE LAS AERONAVES DE CARGA Y DE PASAJEROS, DEBIDO A LOS DISTINTOS TIPOS DE INSTALACIONES QUE CADA UNA DE ELLAS NECESITA EN LA PLATAFORMA Y EN LA TERMINAL



**PLATAFORMA TERMINAL DE CARGA**

**CIRCULACION**

**DE  
SERVICIO**

**A  
R  
E  
A  
D  
E  
P  
O  
S  
I  
T  
O  
L  
I  
M  
I  
T  
E**

**EQUIPOS  
DE  
RAMPA**

12 m

18 m

16 m

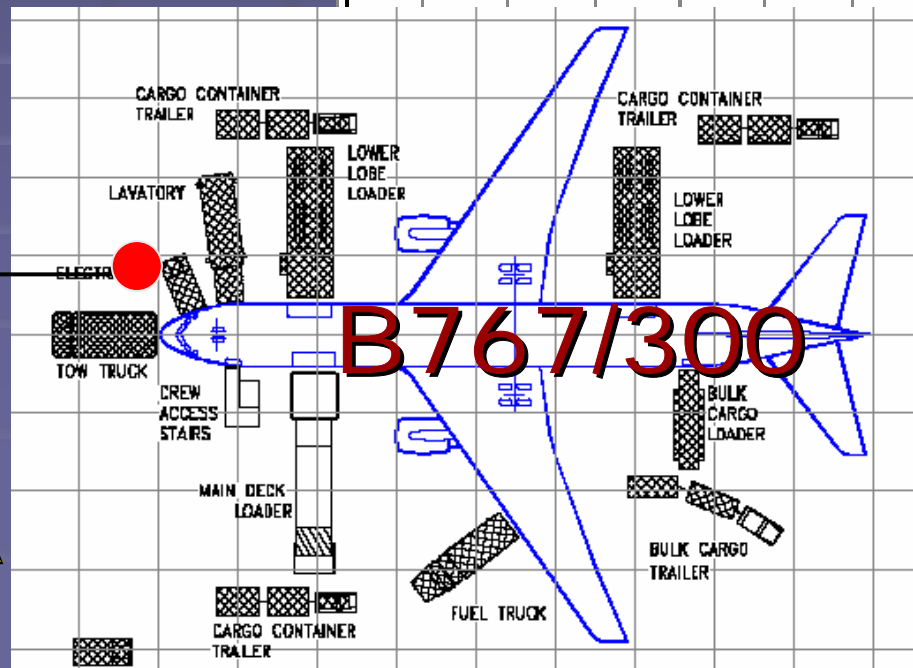
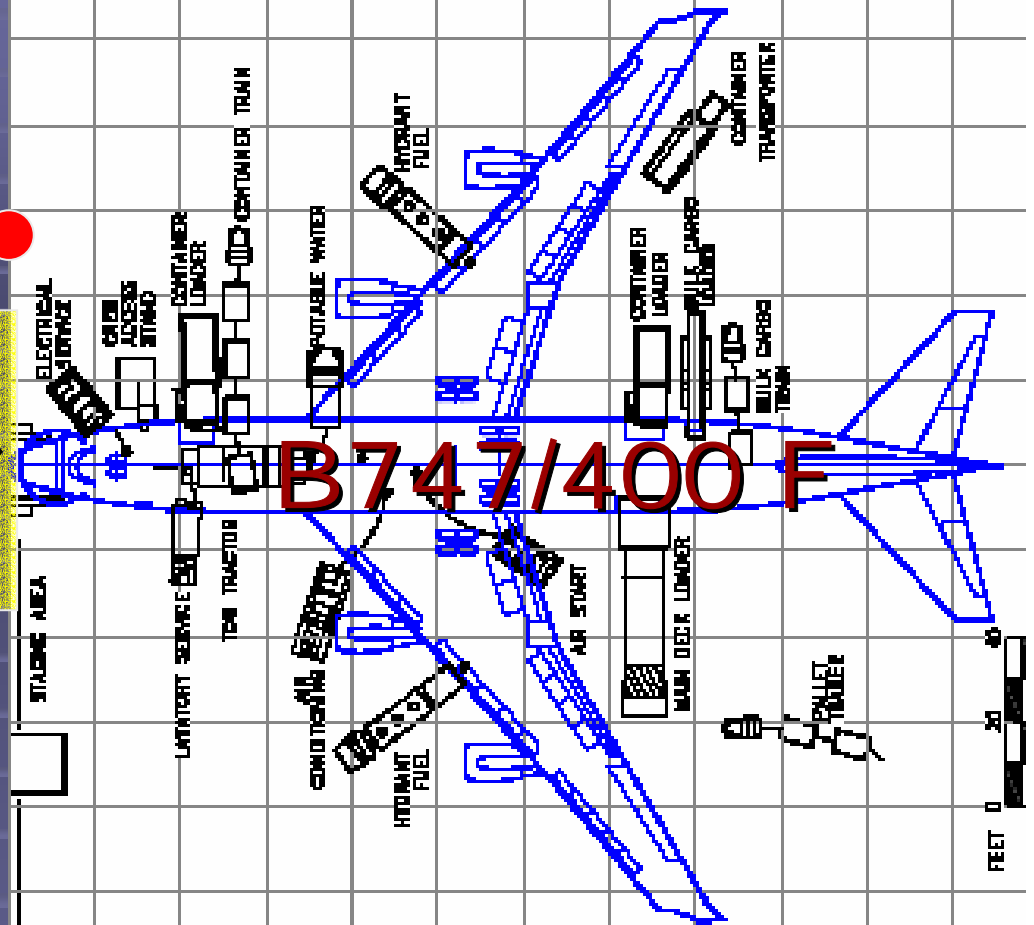
**LIMITE  
PLATAFORMA**

30 m

20 m

**PUERTA  
DE  
CARGA  
NARIZ**

**ESPACIO  
PARA  
CARGAR**



**SEPARACION  
ENTRE  
ALAS 7,5m**



Lufthansa Cargo

# PLATAFORMA DE SERVICIOS Y HANGARES

An aerial photograph of an airport terminal and hangars. The terminal is a large, modern building with a curved roof and glass facade. Several aircraft are parked at gates or on the tarmac. The hangars are large, dark-colored structures with high ceilings. The tarmac is paved and has various markings and equipment.

ZONA ADYACENTE A UN HANGAR EN EL QUE SE EFECTUA EL MANTENIMIENTO DE LAS AERONAVES

UNA PLATAFORMA DE HANGAR ES UNA ZONA DESDE LA CUAL LAS AERONAVES ENTRAN Y SALEN DE UN HANGAR DE ESTACIONAMIENTO O MANTENIMIENTO



# Lufthansa Technik





**ZONA DESTINADA A LAS AERONAVES DE LA AVIACION GENERAL, UTILIZADAS EN VUELOS DE NEGOCIOS O DE CARACTER PERSONAL O GUBERNAMENTAL**



**PLATAFORMA PARA AVIACION GENERAL**

# FORMAS DE ESTACIONAMIENTO

## POSICIONES DE CONTACTO

ENTRADA Y SALIDA AUTONOMA SIN ASISTENCIA TRACTOR  
ENTRADA AUTONOMA Y SALIDA CON ASISTENCIA TRACTOR

## POSICIONES REMOTAS

ENTRADA AUTONOMA Y SALIDA CON ASISTENCIA TRACTOR  
ENTRADA Y SALIDA AUTONOMA

## PROA HACIA ADENTRO

90° CON RELACION A FRENTE TERMINAL  
45° CON RELACION A FRENTE TERMINAL  
OTRA INCLINACION CON RELACION A FRENTE TERMINAL

## PROA HACIA

EN ANGULO CON RELACION A FRENTE TERMINAL  
PARALELA CON RELACION A FRENTE TERMINAL

# POSICION DE CONTACTO MEDIANTE PASARELA TELESCOPICA





**POSICIONES DE CONTACTO  
ENTRADA AUTONOMA Y SALIDA CON  
ASISTENCIA DE TRACTOR**

# POSICION REMOTA



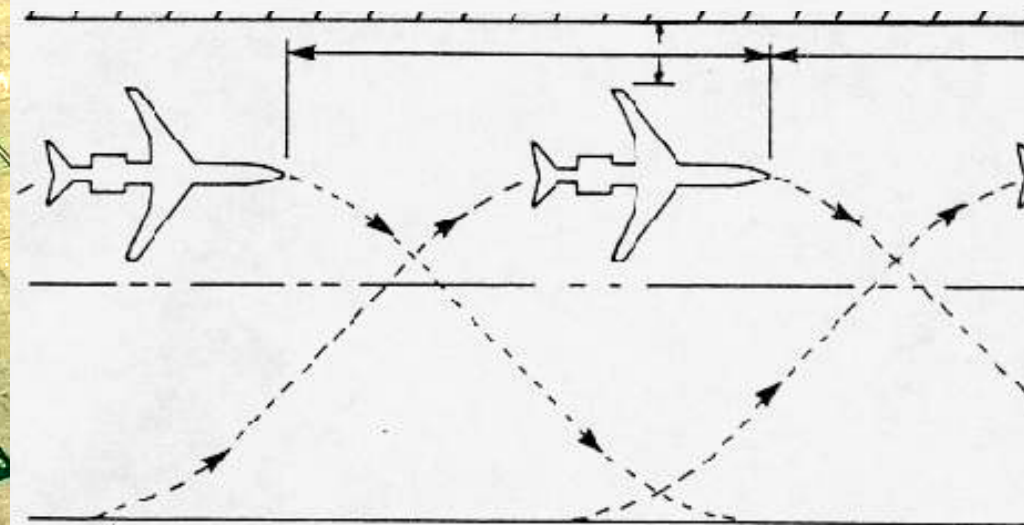
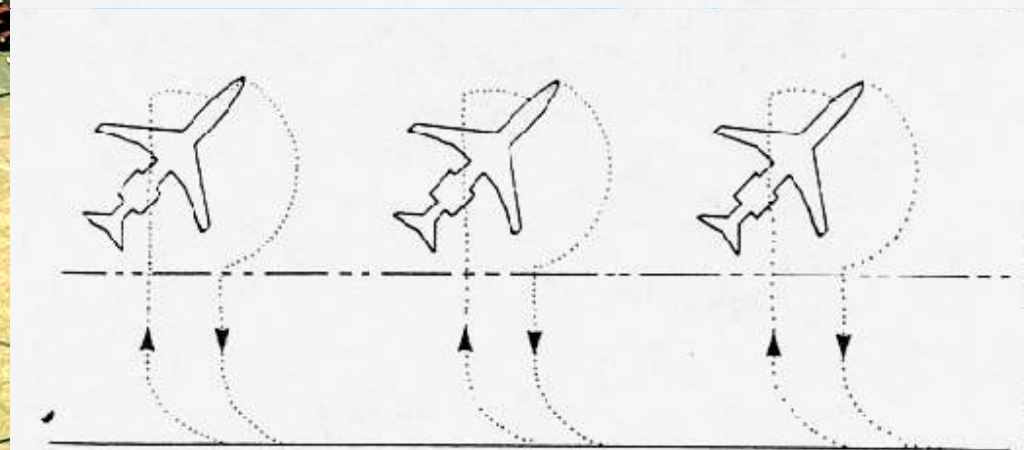
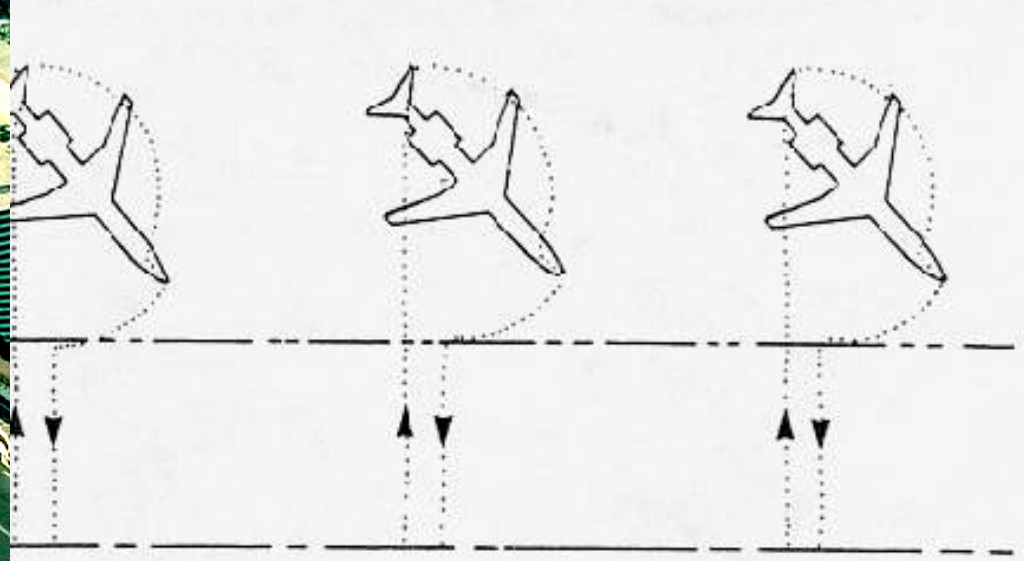
# POSICION REMOTA





# POSICIONES REMOTAS

## ENTRADA Y SALIDA AUTONOMA





# POSICIONES REMOTAS ENTRADA AUTONOMA Y SALIDA CON ASISTENCIA TRACTOR



**PROA HACIA ADENTRO**

**90° CON RELACION A FRENTE TERMINAL**

**45° CON RELACION A FRENTE TERMINAL**

**OTRA INCLINACION CON RELACION A FRENTE**

**TERMINAL**





**EL ANCHO DEL PUENTE DE RODAJE QUE  
SOSTENGA A LAS AERONAVES, MEDIDO  
PERPENDICULARMENTE AL EJE DE LA CALLE DE  
RODAJE, NO SERA INFERIOR AL ANCHO DEL AREA  
NIVELADA DE LA FRANJA PREVISTA PARA DICHA  
CALLE DE RODAJE**

**REQUISITOS MINIMOS DE ANCHO, CON LA CALLE  
DE RODAJE EN EL CENTRO DE LA FRANJA**

22m, LETRA DE CLAVE SEA A

25m, LETRA DE CLAVE SEA B o C

38m, LETRA DE CLAVE SEA D

44m, LETRA DE CLAVE SEA E

60m, LETRA DE CLAVE SEA F





A large passenger airplane, likely a Boeing 747, is shown from a low-angle perspective on a runway. The aircraft is illuminated by the warm, golden light of a sunset or sunrise, creating a strong silhouette effect. The tail fin is prominent on the left side of the frame. The text 'REQUISITOS DE DISEÑO' is overlaid in large, yellow, sans-serif capital letters across the center of the image.

REQUISITOS

DE

DISEÑO

A light blue world map is centered in the background of the slide. The text is overlaid on the map in a dark blue, bold, sans-serif font.

**SEGURIDAD**

**EFICIENCIA**

**CONFIGURACION GEOMETRICA**

**FLEXIBILIDAD**

**VARIEDAD EN EL TAMAÑO DE AERONAVES**

**POSIBILIDAD DE AMPLIACION**

**SELECCION TIPO DE PAVIMENTO**

**PENDIENTE ESCURRIMIENTO DE AGUAS  
PLUVIALES**

**INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS**



An aerial photograph of an aircraft manufacturing plant. In the background, there are several large industrial buildings with grey roofs. In the middle ground, a wide asphalt apron area contains several Boeing 737 aircraft. Some are white with blue and orange accents, while others are in various stages of assembly. In the foreground, two more Boeing 737 aircraft are parked on the tarmac, with ground support equipment nearby. The text "FACTORES QUE INTERVINEN EN EL DISEÑO DE LAS PLATAFORMAS" is overlaid in large, yellow, sans-serif capital letters across the center of the image.

FACTORES  
QUE INTERVINEN  
EN EL  
DISEÑO  
DE LAS PLATAFORMAS

**TAMAÑO DE LAS AERONAVES (CAPACIDAD Y ENVERGADURA)**

**CARACTERISTICAS RELATIVAS A LAS MANIOBRAS DE LAS AERONAVES QUE OPEREN EN LA PLATAFORMA (ANGULO DE ESTACIONAMIENTO 90°/45°, ETC)**

**DEMANDA AERONAVE TIPO EN PLATAFORMA**

**TIPO DE MANIOBRAS EN LA PLATAFORMA, PARA LA ENTRADA Y SALIDA DE LAS AERONAVES DEL PUESTO DE ESTACIONAMIENTO (CON ASISTENCIA DE TRACTOR O MEDIOS PROPIOS)**

**VOLUMEN DE TRAFICO QUE UTILICE LA PLATAFORMA**

**PROMEDIO POR AVION DE PERMANENCIA EN PLATAFORMA (DOMESTICO-INTERNACIONAL)**

**REQUISITOS REFERIDOS A DISTANCIAS LIBRES ENTRE AERONAVES Y/U OBJETOS**

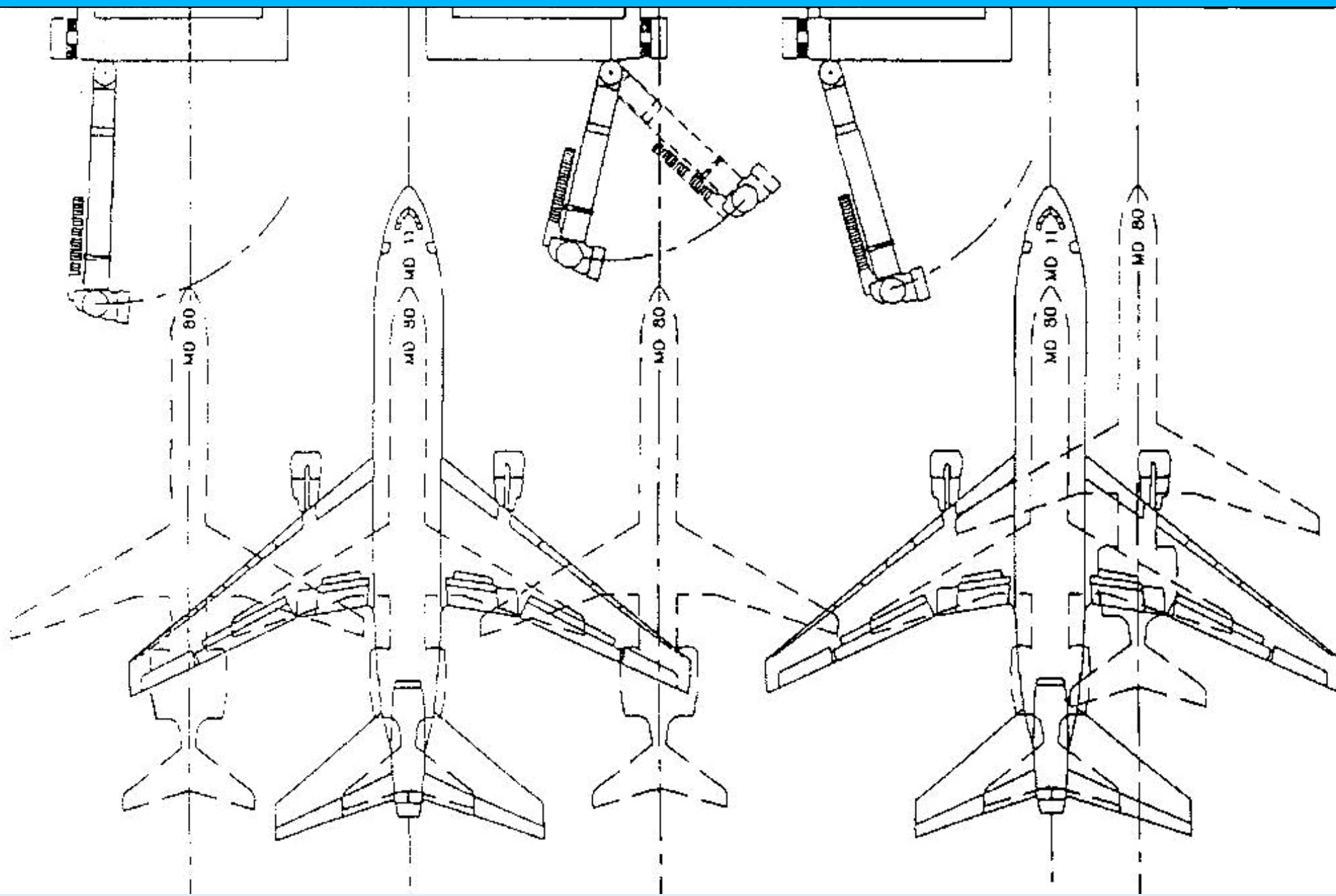
**TIPO DE VUELO (ORIGEN, TERMINAL, TRANSITO, PERNOCTE)**

**ESQUEMA DE LA TERMINAL U OTROS EDIFICIOS DEL AEROPUERTO**

**TIPOS DE SERVICIOS Y ACTIVIDADES QUE REQUIERAN LAS AERONAVES EN LA PLATAFORMA**

**CALLES DE RODAJE DE ENTRADA Y SALIDA A LA PLATAFORMA Y VIAS DE SERVICIO**

# SUPERPOSICION PUESTOS ESTACIONAMIENTO





# ¿PREGUNTAS?



[jocuardrado@yahoo.com.ar](mailto:jocuardrado@yahoo.com.ar)