



# CURSO RAPIDO SOBRE



# EL

# ANEXO 14

# Y

# DOCUMENTOS AFINES

**CURSO RAPIDO**

**ANEXO 14**

**VOLUMEN I**

**DISEÑO Y OPERACIONES DE AERODROMOS**

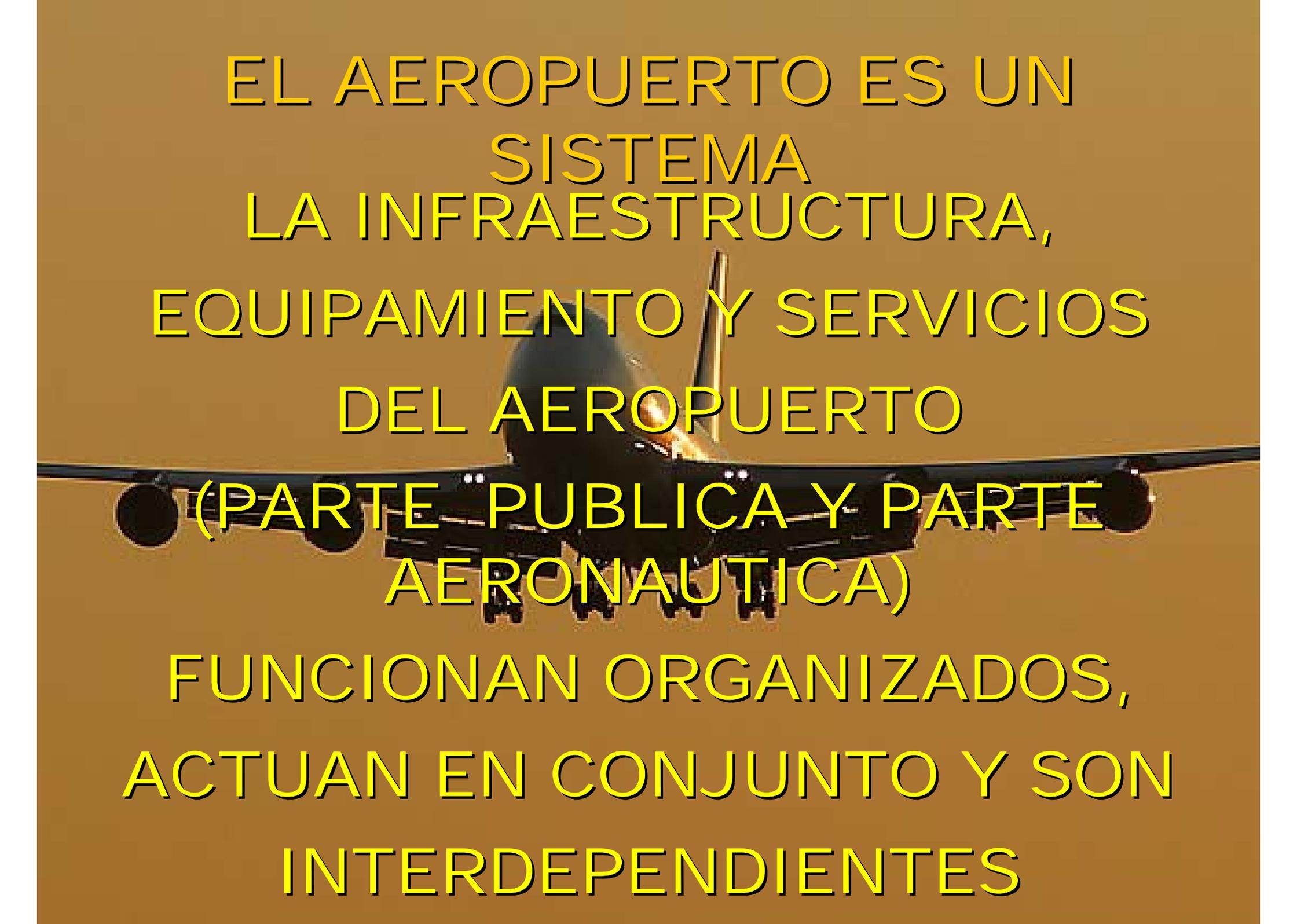
**CAPITULO 5**

**AYUDAS VISUALES**

**MDA, PARTE 4 – AYUDAS VISUALES**

**TEMARIO**

- **INDICADORES-DISPOSITIVOS SEÑALIZACION**
- **SEÑALES**



EL AEROPUERTO ES UN  
SISTEMA  
LA INFRAESTRUCTURA,  
EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS  
DEL AEROPUERTO

(PARTE PUBLICA Y PARTE  
AERONAUTICA)

FUNCIONAN ORGANIZADOS,  
ACTUAN EN CONJUNTO Y SON  
INTERDEPENDIENTES

# AYUDAS VISUALES



INDICADORES-DISPOSITIVOS SEÑALIZACION



SEÑALES



LUCES



LETREROS



BALIZAS



INDICADORES DE OBSTACULOS



INDICADORES ZONAS USO RESTRINGIDO

# AYUDAS VISUALES



INDICADORES-DISPOSITIVOS SEÑALIZACION



SEÑALES



LUCES



LETREROS



BALIZAS



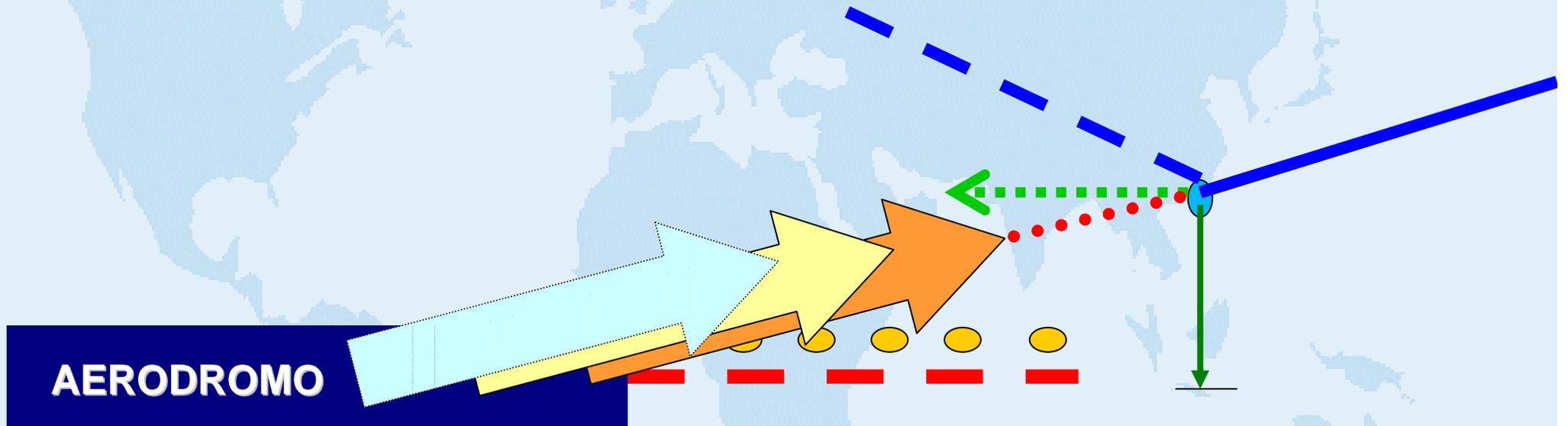
INDICADORES DE OBSTACULOS



INDICADORES ZONAS USO RESTRINGIDO



# INFORMACION DESDE AERODROMO



**AERODROMO**

**PISTA**

**AYUDAS NO VISUALES**  
**AYUDAS VISUALES**  
**INFORMACION COMUNICACION**

# INDICADORES Y DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN

SON ELEMENTOS QUE SE DISPONEN SOBRE EL AERODROMO PARA SER VISTOS DESDE EL AIRE

SON SEÑALES TERRESTRES PARA COMUNICARSE CON LAS AERONAVES EN VUELO

# AYUDAS VISUALES

## INDICADORES Y DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACION

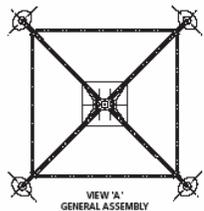
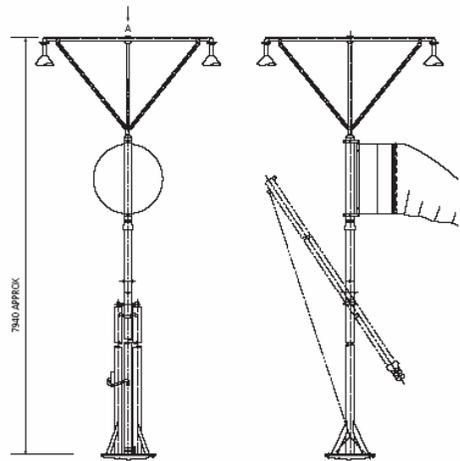
INDICADORES DIRECCION VIENTO

INDICADOR DIRECCION DE ATERRIZAJE

LAMPARAS DE SEÑALES

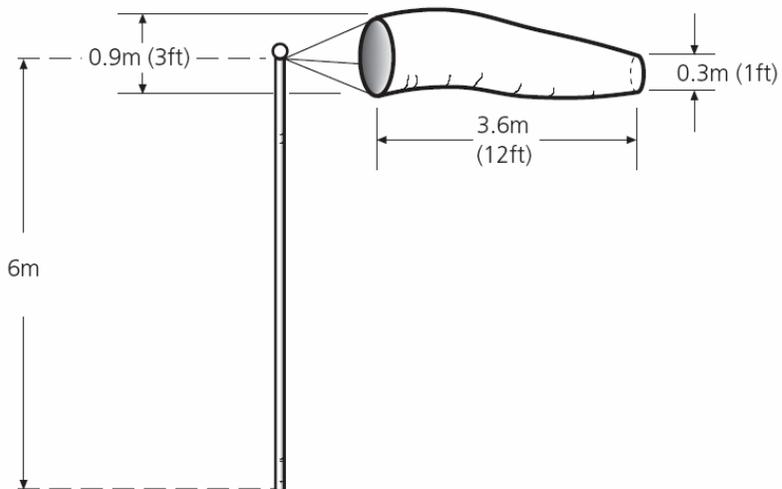
PANELES DE SEÑALES Y AREA DE SEÑALES

# INDICADOR DIRECCION VIENTO



FINISH  
ORANGE AND WHITE AS FOLLOWS:-  
First 2.5m of indicator height - ORANGE  
Up to bottom of wind cone bearing - WHITE  
Remainder of upper section including wind cone, drum, lamp,  
braces & reflectors - ORANGE

Fig 7D-1 Illuminated Wind Sleeve

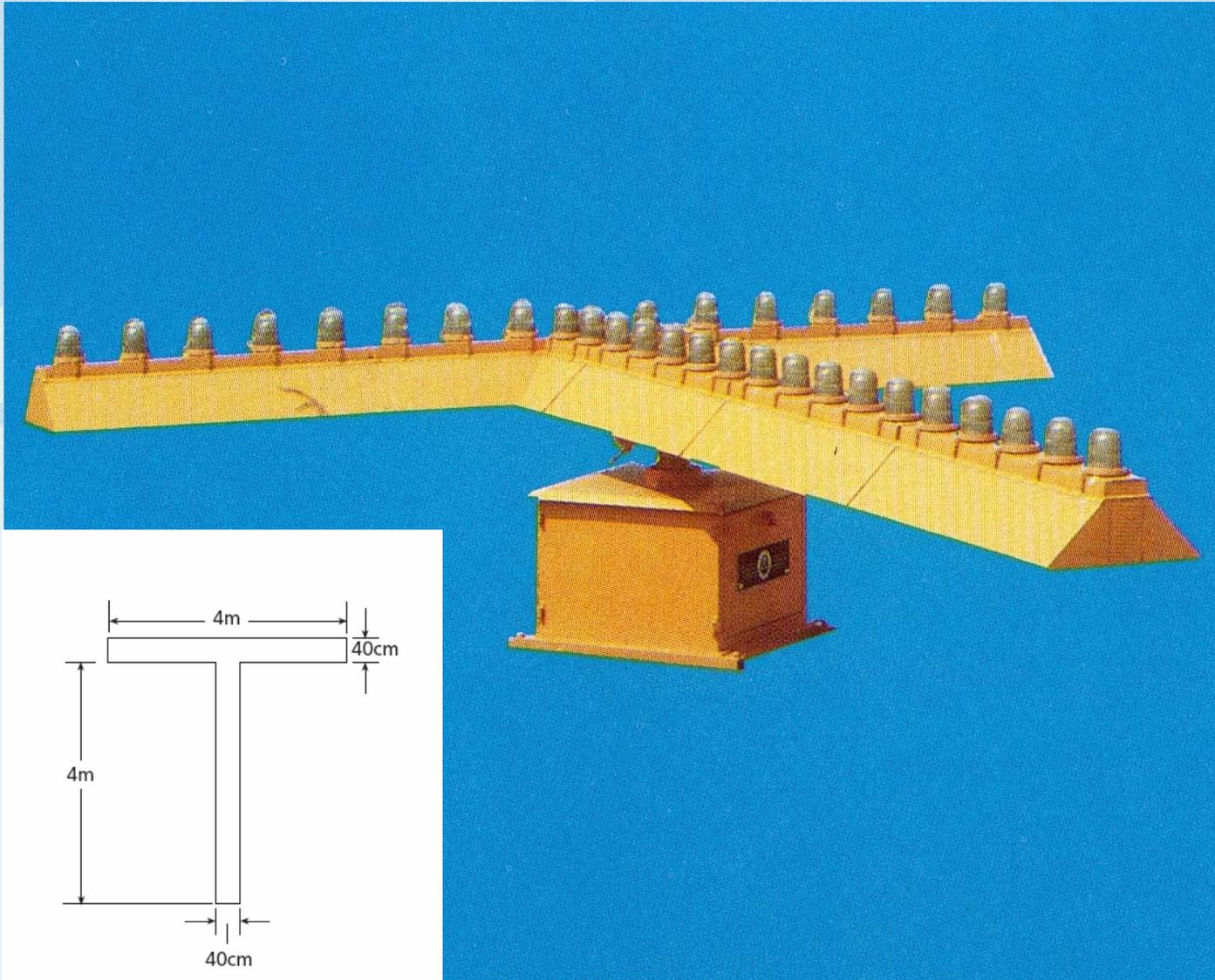




UNI AIR 空航榮立

B-17921

# INDICADOR DIRECCION DE ATERRIZAJE



# LAMPARA DE SEÑALES

SEÑALES COLORES ROJO,  
VERDE Y BLANCO

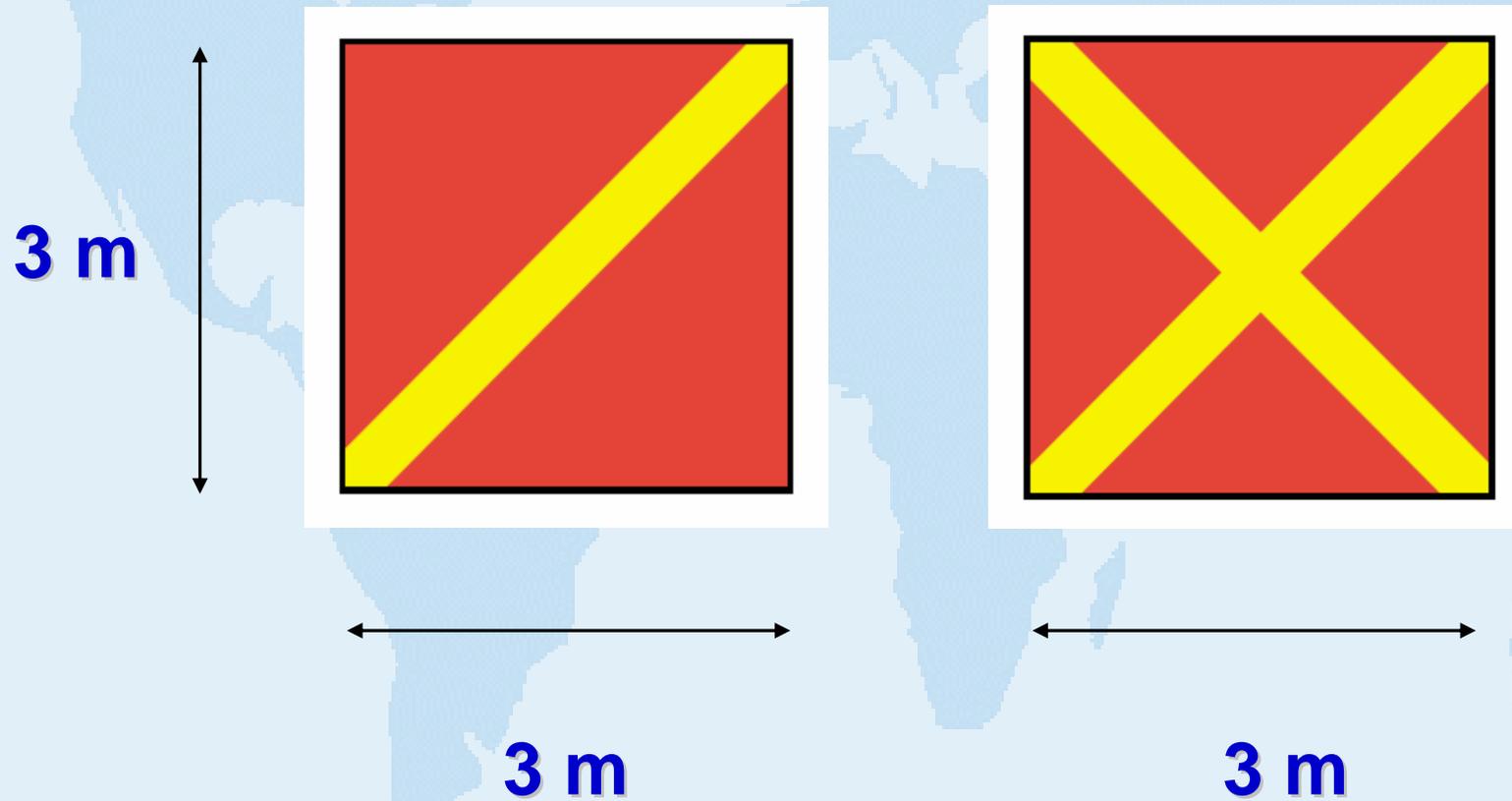
DIRIGIRSE MANUALMENTE  
AL OBJETIVO DESEADO

PRODUCIR UNA SEÑAL DE  
UN COLOR CUALQUIERA  
SEGUIDA DE OTRO EN  
CUALQUIERA DE LOS  
COLORES RESTANTES

TRASMITIR UN MENSAJE EN  
LOS TRES COLORES,  
UTILIZANDO EL CODIGO  
MORSE, A UNA VELOCIDAD DE  
CUATRO PALABRAS POR  
MINUTO COMO MINIMO



# PANELES DE SEÑALES



# PANELES DE SEÑALES



# PANELES DE SEÑALES



# SEÑALES COLORES

LAS SEÑALES DE PISTA = BLANCAS

LAS SEÑALES DE CALLE DE RODAJE = **AMARILLAS**

PUESTO DE ESTACIONAMIENTO = **AMARILLAS**

SIMBOLOS, O GRUPOS DE SIMBOLOS, EXPUESTOS  
SOBRE LA SUPERFICIE DEL AREA DE  
MOVIMIENTO DEL AERODROMO CON EL FIN DE  
TRANSMITIR INFORMACION AERONAUTICA

A faint, light blue world map is visible in the background of the slide, centered behind the text.

SE COLOCARAN SEÑALES EN TODA PISTA  
PAVIMENTADA O SIN PAVIMENTAR

EN LOS AERODROMOS DONDE SE  
EFECTUEN OPERACIONES NOCTURNAS,  
LAS SEÑALES DE LA SUPERFICIE DE  
LOS PAVIMENTOS DEBERIAN SER DE  
MATERIAL RETROREFLECTANTE  
DISEÑADO PARA MEJORAR  
LA VISIBILIDAD DE LAS SEÑALES



SEÑALES

LAS TRES COSAS  
IMPORTANTES  
DE LAS SEÑALES

A light blue world map is centered in the background of the slide. The text is overlaid on the map.

**CUMPLIR ANEXO 14**

**CUMPLIR ANEXO 14**

**CUMPLIR ANEXO 14**

LAS "FALLAS ACTIVAS" TIENEN  
UN IMPACTO DIRECTO E  
INMEDIATO

LAS "FALLAS LATENTES"  
PUEDEN PERMANECER  
ADORMECIDAS POR LARGOS  
PERIODOS, ANTES DE  
COMBINARSE CON "FALLAS  
ACTIVAS" Y EVENTOS  
"DETONANTES" CAUSANDO LA  
RUPTURA DE LAS DEFENSAS  
DEL SISTEMA



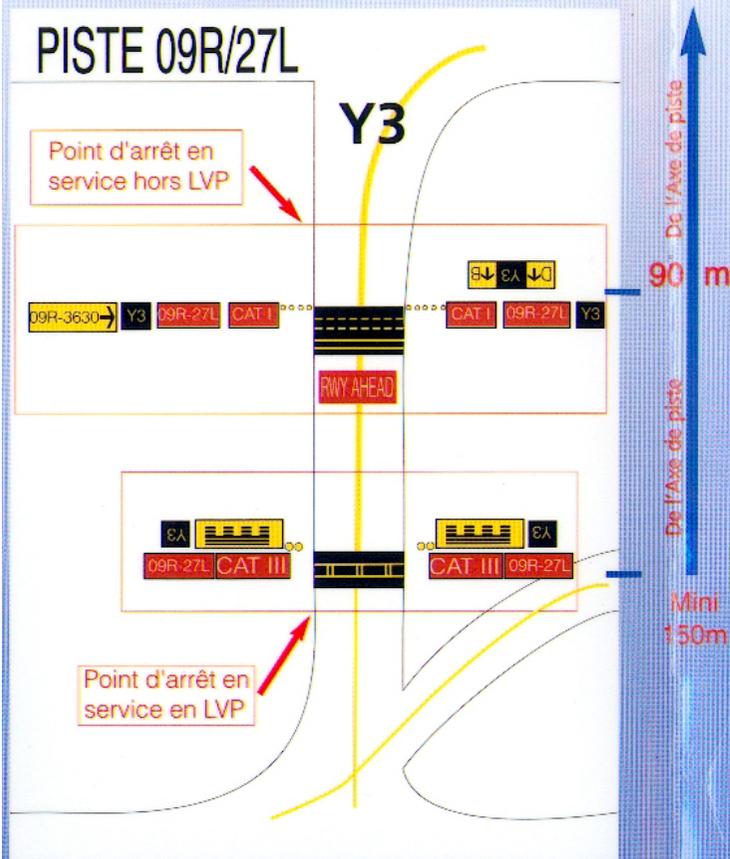


LA GRAN MAYORIA DE LAS FALLAS  
ACTIVAS SON EL RESULTADO DE  
FALLAS LATENTES

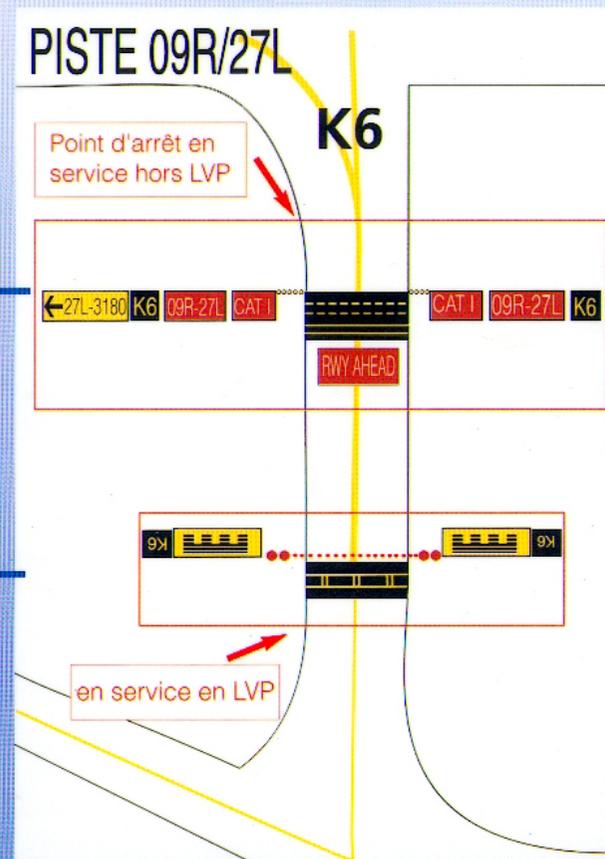
SE DEBE IDENTIFICAR LAS  
FALLAS LATENTES  
DEL SISTEMA  
PARA MITIGAR LAS ACTIVAS



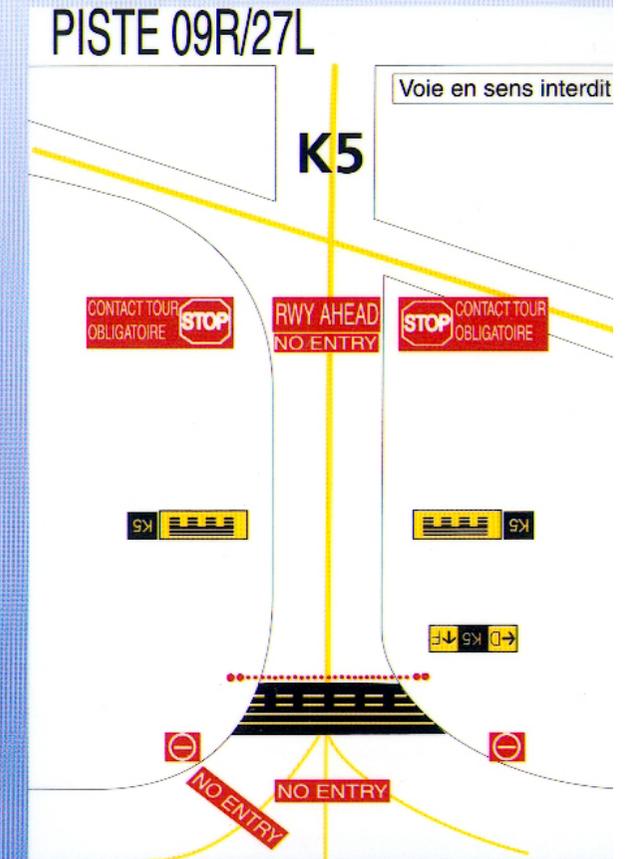
## Voie utilisée à l'alignement hors LVP et en LVP



## Voie utilisée à l'alignement uniquement hors LVP



## Voie non utilisée à l'alignement



**LVP = Low Visibility Procedures = Procédures par faible visibilité : Brouillard.**

Selon les conditions de visibilité, hors LVP ou en LVP, les points d'arrêts sont respectivement situés à 90m ou au minimum à 150m de l'axe de piste. Ces points d'arrêts sont matérialisés par des feux au sol, des panneaux et des feux clignotants appelés Wig-Wag.

**LE POINT D'ARRÊT EN SERVICE NE PEUT EN AUCUN CAS ÊTRE FRANCHI SANS AUTORISATION PRÉALABLE DE LA TOUR DE CONTRÔLE.**

En LVP, sur les voies non utilisées à l'alignement, les feux rouges encastés en travers de la voie d'accès à la piste (barre d'arrêt) sont allumés de manière fixe et leur franchissement est STRICTEMENT INTERDIT.



**CONTRASTE**

**CONTRASTE**

**CONTRASTE**



**MALEV** Hungarian Airlines 

HA-LOI

LOI







A light blue world map is centered in the background of the slide. The continents are rendered in a slightly darker shade of blue, providing a subtle geographical context for the text.

**INFORMACION**

**INFORMACION**

**INFORMACION**

# GROUND VEHICLE GUIDE TO AIRPORT SIGNS & MARKINGS

## Airport Markings

- HOLD POSITION:** Hold short of runway.
- ILS HOLD POSITION:** Hold when directed by ATC.
- TAXIWAY/TAXIWAY HOLDING POSITION:** Hold short of intersecting taxiways when directed by ATC.
- TAXIWAY EDGE:** Defines edge of usable taxiway pavement for aircraft.

## Light Gun Signals

- FLASHING GREEN** Cleared to Cross, Proceed or Go
- STEADY RED** STOP, Hold your position
- FLASHING RED** Clear the Runway/Taxiway
- FLASHING WHITE** Return to starting point on airport

## Airport Signs

- 28-10** **HOLD POSITION:** Hold short of runway.
- 25** **HOLD POSITION LOCATED AT RWY END:** Hold short of runway.
- 25 CAT II** **ILS HOLD POSITION:** Hold when directed by ATC.
- NO ENTRY:** Identifies areas where entry is prohibited.
- G2** **RWY EXIT:** Defines direction and designation of an exit taxiway from runway.
- 22** **OUTBOUND DESTINATION:** Defines direction to the runway.
- APRON** **INBOUND DESTINATION:** Defines direction to a destination.
- B** **TAXIWAY DIRECTION:** Indicates direction(s) of adjoining taxiway.
- B** or **B** **TAXIWAY LOCATION:** Identifies taxiway on which the vehicle is located.

*Note: These signs may be deployed in various combinations.*

References: *Aeronautical Information Publication (A.I.P. Canada) – TP 2300, Canadian Aviation Regulations (CARs) – TP 12916, and Aerodrome Standards and Recommended Practices – TP 312E*

Tower Frequency \_\_\_\_\_

Ground Frequency \_\_\_\_\_

Company Frequency \_\_\_\_\_

# GUIDE DE SIGNALISATION ET DE MARQUES AÉROPORTUAIRES DESTINÉ AUX VÉHICULES AU SOL

## Marques aéroportuaires

- POINT D'ATTENTE :** Attendez à l'écart de la piste.
- POINT D'ATTENTE ILS :** Attendez sur ordre de l'ATC.
- POINT D'ATTENTE SUR LA VOIE DE CIRCULATION :** Attendez à l'écart de l'intersection des voies de circulation sur ordre de l'ATC.
- BORD DE VOIE DE CIRCULATION :** Délimite le bord de la chaussée utilisable par les aéronefs sur la voie de circulation.

## Projecteurs de signalisation

- FEU VERT À ÉCLATS** Autorisation de traverser ou d'avancer
- FEU ROUGE CONTINU** ARRÊTEZ. Gardez votre position
- FEU ROUGE À ÉCLATS** Quittez la piste/voie de circulation
- FEU BLANC À ÉCLATS** Retournez à votre point de départ

## Signalisation aéroportuaire

- 28-10** **POINT D'ATTENTE :** Attendez à l'écart de la piste.
- 25** **POINT D'ATTENTE À L'EXTREMITÉ DE LA PISTE :** Attendez à l'écart de la piste.
- 25 CAT II** **POINT D'ATTENTE ILS :** Attendez sur ordre de l'ATC.
- ENTRÉE INTERDITE :** Indique les zones où l'entrée est interdite.
- G2** **SORTIE RWY :** Indique la direction et l'indicatif de la voie de sortie de piste.
- 22** **DESTINATION EN ÉLOIGNEMENT :** Indique la direction à prendre pour se rendre à la piste.
- APRON** **DESTINATION EN APPROCHEMENT :** Indique la direction vers une destination.
- B** **BALISE DE FIN DE VOIE DE CIRCULATION :** Indique la ou les direction(s) de la voie de circulation adjacente.
- B** ou **B** **EMPLACEMENT DE VOIE DE CIRCULATION :** Indique la voie de circulation sur laquelle le véhicule est positionné.

*Note : Ces panneaux de signalisation peuvent être présentés sous plusieurs combinaisons.*

References: *Publication d'information aéronautique (A.I.P. Canada) – TP 2300F, Règlement de l'aviation canadien (RAC) – TP 12916F, et Normes et pratiques recommandées – Aérodrôme – TP 312F*

Fréquence de la tour \_\_\_\_\_

Fréquence au sol \_\_\_\_\_

Fréquence de compagnie \_\_\_\_\_



# PILOT'S GUIDE TO AIRPORT SIGNS & MARKINGS

## Airport Signs

**28-10**

**HOLD POSITION:** Hold short of runway.

**25**

**HOLD POSITION LOCATED AT RWY END:** Hold short of runway.

**25 CAT II**

**ILS HOLD POSITION:** Hold when directed by ATC.



**NO ENTRY:** Identifies areas where entry is prohibited.

**G2**

**RWY EXIT:** Defines direction and designation of an exit taxiway from runway.

**22**

**OUTBOUND DESTINATION:** Defines direction to the runway.

**APRON**

**INBOUND DESTINATION:** Defines direction to a destination.

**B**

**TAXIWAY DIRECTION:** Indicates direction(s) of adjoining taxiway.

**B** or **B**

**TAXIWAY LOCATION:** Identifies taxiway on which the vehicle is located.

*Note: These signs may be deployed in various combinations.*

## Light Gun Signals

### FLASHING GREEN

Cleared to Cross, Proceed or Go

### STEADY GREEN

Cleared for takeoff

### STEADY RED

STOP, Hold your position

### FLASHING RED

Clear the Runway/Taxiway

### FLASHING WHITE

Return to starting point on airport

*Note: ATC sites only for aircraft on the ground*

## Airport Markings



### HOLD POSITION:

Hold short of runway.



### ILS HOLD POSITION:

Hold when directed by ATC.



### TAXIWAY/TAXIWAY HOLDING POSITION:

Hold short of intersecting taxiways when directed by ATC.



### TAXIWAY EDGE:

Defines edge of usable taxiway pavement for aircraft.



# GUIDE DE SIGNALISATION & DE MARQUES AÉROPORTUAIRES POUR LES PILOTES

## Signalisation aéroportuaire

**28-10**

### POINT D'ATTENTE :

Attendez à l'écart de la piste.

**25**

### POINT D'ATTENTE À L'EXTRÉMITÉ DE LA PISTE :

Attendez à l'écart de la piste.

**25 CAT II**

### POINT D'ATTENTE ILS :

Attendez sur ordre de l'ATC.



### ENTRÉE INTERDITE :

Indique les zones où l'entrée est interdite.

**G2**

### SORTIE DE PISTE :

Indique la direction et l'indicatif de la voie de sortie de piste.

**22**

### DESTINATION EN ÉLOIGNEMENT :

Indique la direction à prendre pour se rendre à la piste.

**APRON**

### DESTINATION EN RAPPROCHEMENT :

Indique la direction vers une destination.

**B**

### BALISE DE FIN DE VOIE DE CIRCULATION :

Indique la ou les direction(s) de la voie de circulation adjacente.

**B** ou **B**

### EMPLACEMENT DE VOIE DE CIRCULATION :

Indique la voie de circulation sur laquelle le véhicule est positionné.

*Note : Ces panneaux de signalisation peuvent être présentés sous plusieurs combinaisons.*

## Projecteurs de signalisation

### FEU VERT À ÉCLATS

Autorisation de traverser ou d'avancer

### FEU VERT CONTINU

Autorisation de décoller

### FEU ROUGE CONTINU

ARRÊTEZ. Restez en place

### FEU ROUGE À ÉCLATS

Quittez la piste/voie de circulation

### FEU BLANC À ÉCLATS

Retournez à votre point de départ sur l'aéroport

*Note : Sites ATC seulement pour les aéronefs au sol*

## Marques aéroportuaires



### POINT D'ATTENTE :

Attendez à l'écart de la piste.



### POINT D'ATTENTE ILS :

Attendez sur ordre de l'ATC.



### POINT D'ATTENTE SUR LA VOIE DE CIRCULATION :

Attendez à l'écart de l'intersection des voies de circulation sur ordre de l'ATC.



### BORD DE VOIE DE CIRCULATION :

Délimite le bord de la chaussée utilisable par les aéronefs sur la voie de circulation.



# SEÑALES

SEÑAL DESIGNADORA DE PISTA

SEÑAL EJE PISTA

SEÑAL UMBRAL

SEÑAL ZONA TOMA CONTACTO

SEÑAL PUNTO VISADA

SEÑAL FAJA LATERAL PISTA

SEÑAL EJE CALLE RODAJE

SEÑAL PUNTO DE ESPERA DE LA PISTA

SEÑAL PUNTO DE ESPERA INTERMEDIO

SEÑAL PUNTO VERIFICACION VOR

SEÑAL PUESTO ESTACIONAMIENTO

SEÑAL LINEA SEGURIDAD EN PLATAFORMA

SEÑAL PUNTO ESPERA EN VIA DE VEHICULOS

SEÑAL CON INSTRUCCIONES OBLIGATORIAS

SEÑAL DE INFORMACION



# SEÑALES PISTAS





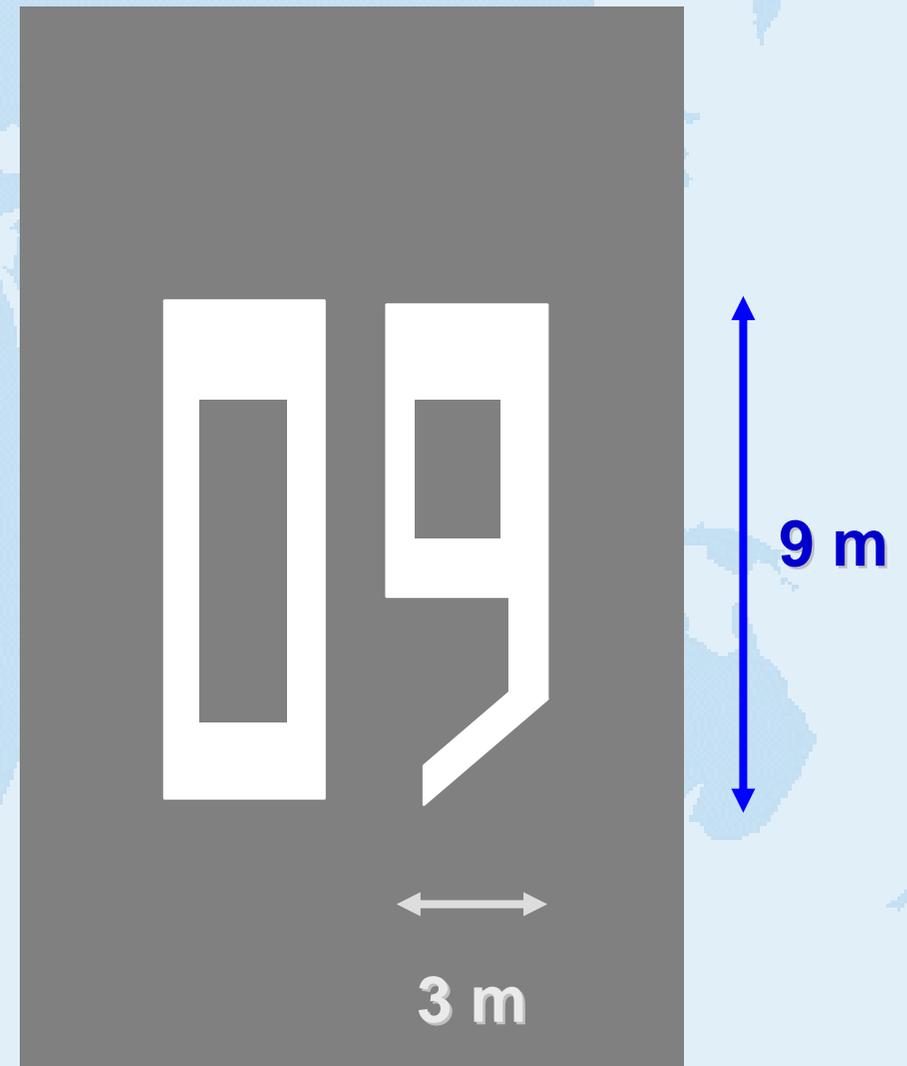
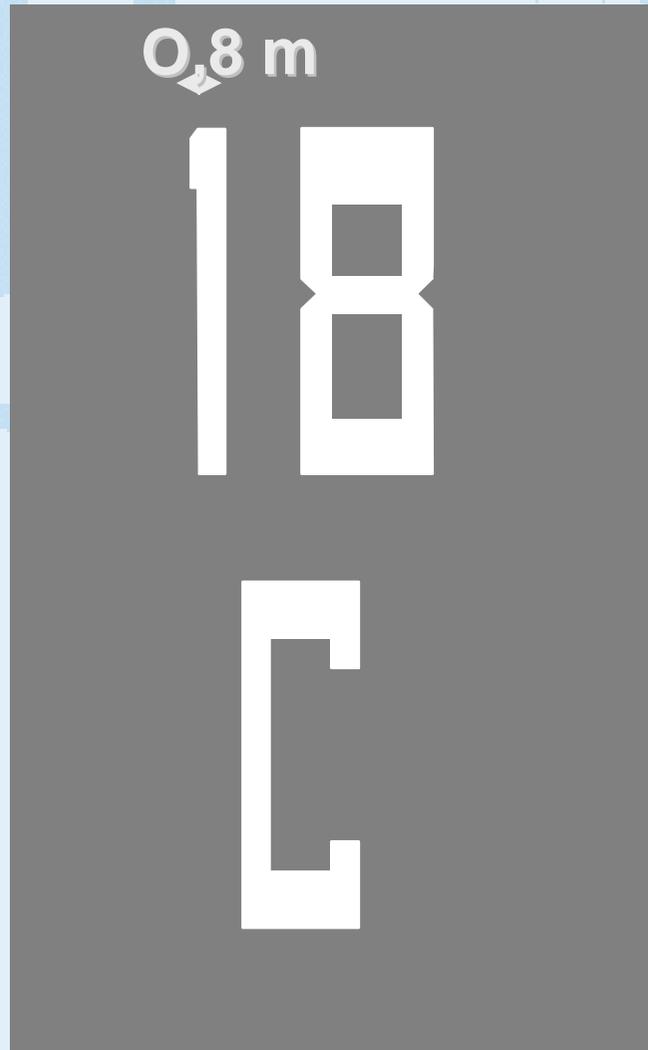
# SEÑAL DESIGNADORA DE PISTA







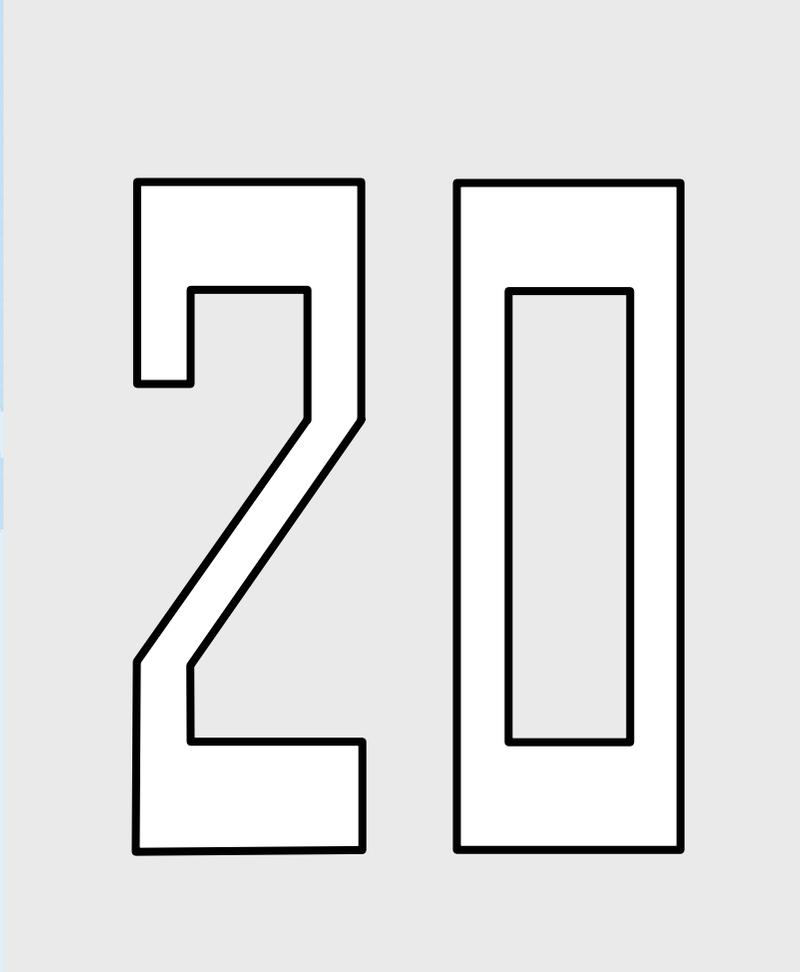
# SEÑAL DESIGNADORA DE PISTA



# COLORES y PERCEPTIVIDAD



20



20

# PRECEDENCIA DE SEÑALES DE PISTA

**1° PISTA PARA APROXIMACIONES DE PRECISION**

**2° PISTA PARA APROXIMACIONES DE NO PRECISION**

**3° PISTA DE VUELO VISUAL**



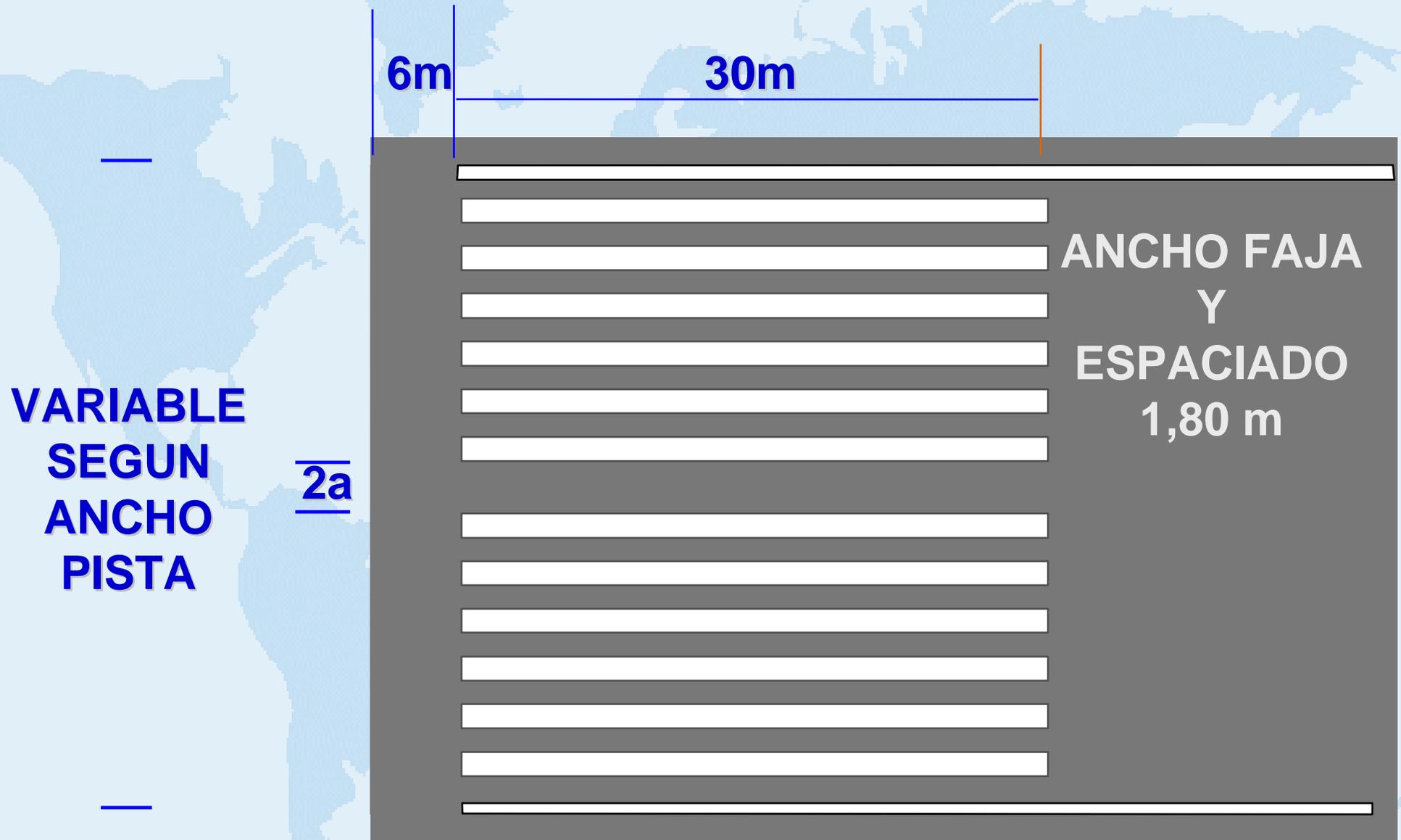








# SEÑAL DE UMBRAL



# UMBRAL NUMERO DE FAJAS SEGUN ANCHO DE PISTA

**ANCHO DE PISTA**

**N° DE FAJAS**

**18 m**

**4**

**23 m**

**6**

**30 m**

**8**

**45 m**

**12**

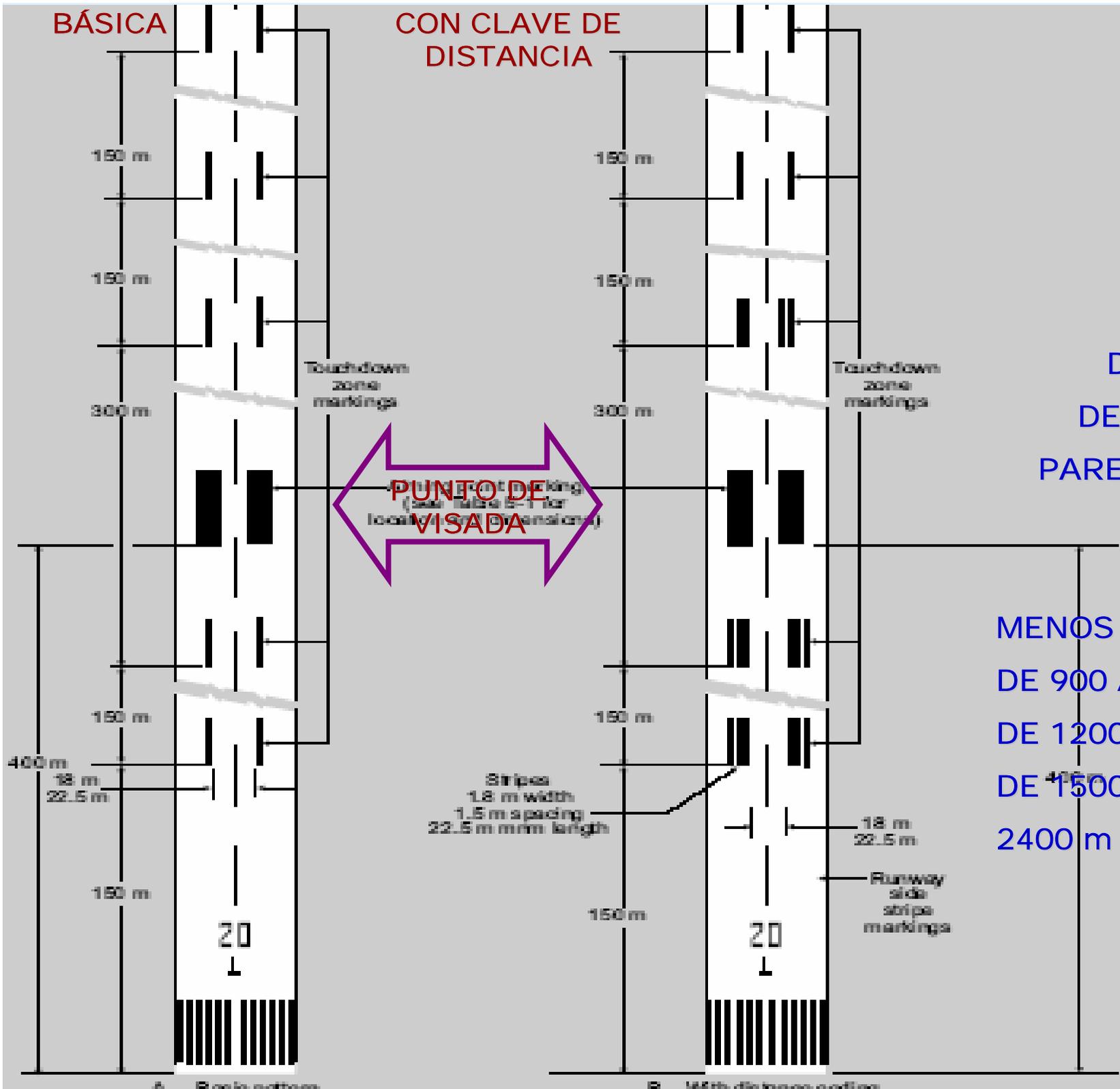
**60 m**

**16**



BÁSICA

CON CLAVE DE DISTANCIA

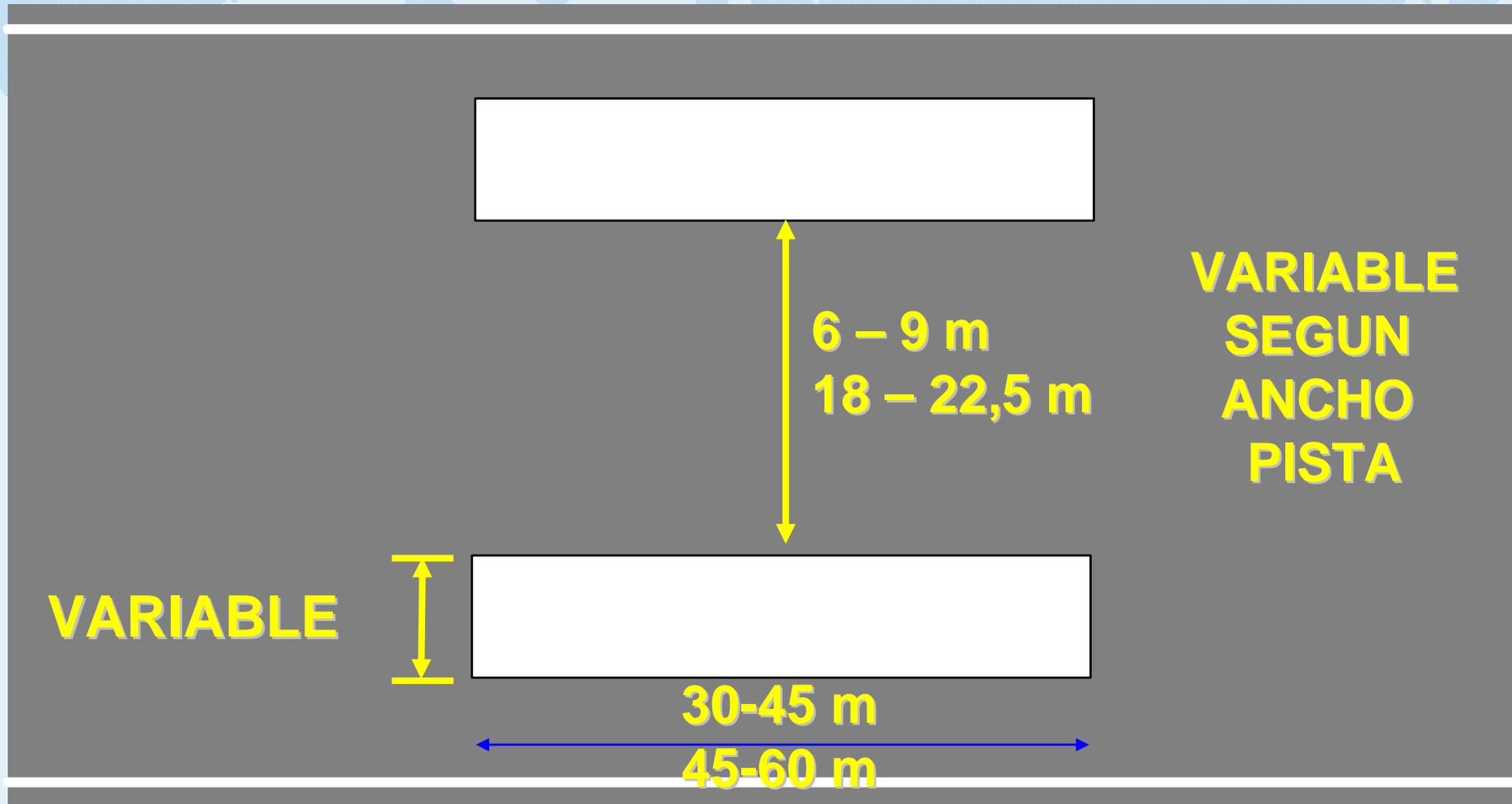


DISTANCIAS DE ATERRIZAJE PARES DISPONIBLES

- MENOS DE 900 m 1
- DE 900 A 1200 m 2
- DE 1200 A 1500 m 3
- DE 1500 A 2400 m 4
- 2400 m o MAS 6



# PUNTO DE VISADA



# PUNTO DE VISADA

EMPLAZAMIENTO DIMENSIONES	< 800 m	800 m a 1200 m	1200 m a 2400 m	>2400m
DISTANCIA ENTRE UMBRAL Y COMIENZO SEÑAL	150 m	250 m	300 m	400 m
LONGITUD FAJA	30 - 45 m	30 - 45 m	45 - 60 m	45 - 60 m
ANCHO FAJA	4 m	6 m	6 - 10 m	6 - 10 m
ESPACIO LATERAL ENTRE LADOS INTERNOS DE LAS FAJAS	6 m	9 m	18 - 22,5 m	18 - 22,5 m

# COORDINACION DE SEÑAL DE PUNTO DE VISADA, PAPI y GP







<b>SEÑAL</b>	<b>VISUAL</b>	<b>NO PRECISION</b>	<b>PRECISION</b>
<b>DESIGNACION</b> <b>PISTA PAVIMENTADA</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
<b>EJE</b> <b>PISTA PAVIMENTADA</b>	<b>SI</b> <b>0,30 m</b>	<b>SI</b> <b>CLAVE 3 y 4 = 0,45 m</b>	<b>SI</b> <b>0,90 m</b>
<b>UMBRAL</b>	<b>PISTA PAVIMENTADA</b> <b>CLAVE 3 y 4</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
<b>P. VISADA</b>	<b>PISTA PAVIMENTADA</b> <b>CLAVE 3 y 4</b>	<b>CLAVE 1, 2, 3 y 4</b>	<b>CLAVE 2, 3 y 4</b>
<b>ZONA TOMA</b> <b>CONTACTO</b>	<b>NO</b>	<b>CLAVE 3 y 4</b>	<b>CLAVE 2, 3 y 4</b>
<b>FAJA LATERAL</b>	<b>PISTA PAVIMENTADA</b> <b>ES NECESARIO EL</b> <b>CONTRASTE</b>	<b>PISTA PAVIMENTADA</b> <b>ES NECESARIO EL</b> <b>CONTRASTE</b>	<b>CLAVE 2, 3 y 4</b>



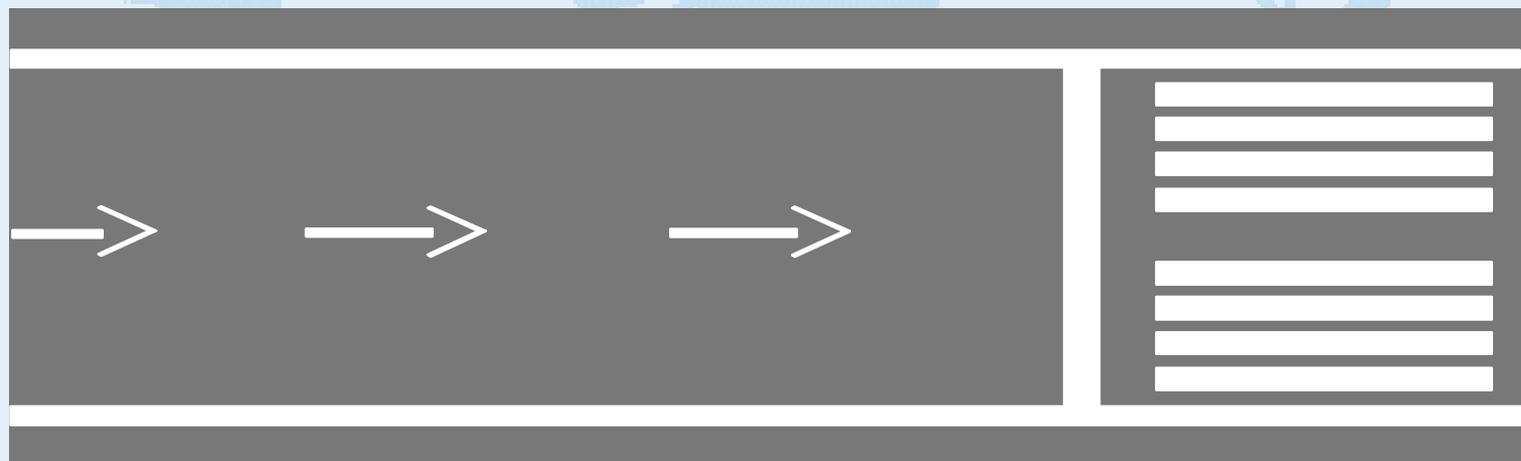
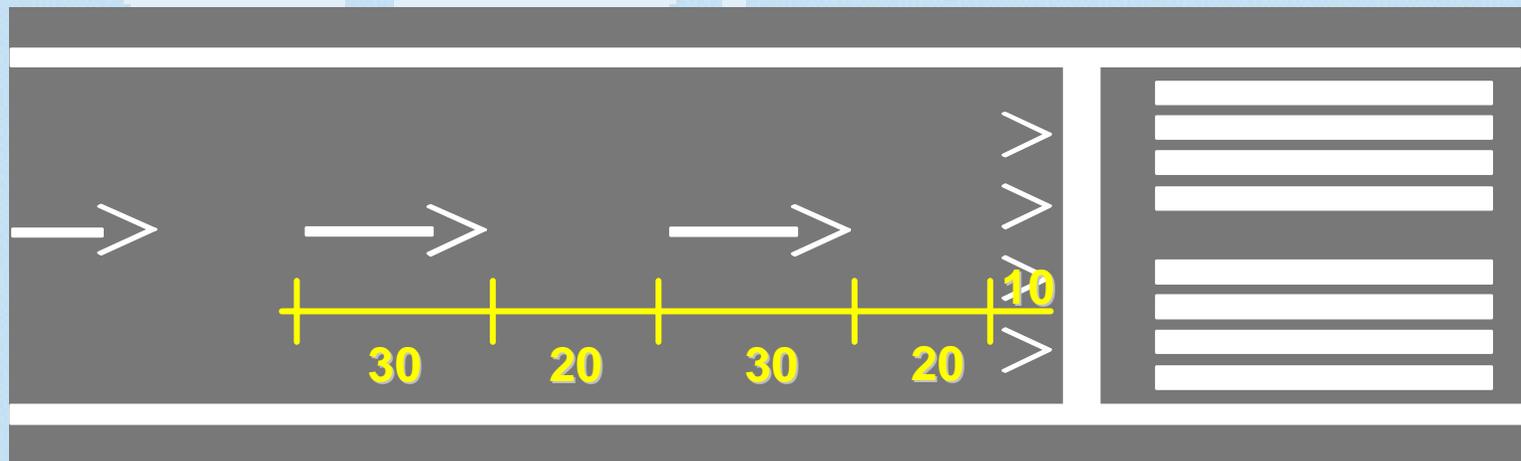
SEÑAL UMBRAL DESPLAZADO



SEÑAL UMBRAL DESPLAZADO

# UMBRAL DESPLAZADO

DESPLAZADO TEMPORALMENTE



DESPLAZADO TEMPORALMENTE O  
PERMANENTEMENTE

**ANCHO EJE = 0,30 m Visual**  
**ANCHO EJE = 0,45 m NP Clave 3 y 4**  
**ANCHO EJE = 0,45 m CAT I**  
**ANCHO EJE = 0,90 m CAT II y III**



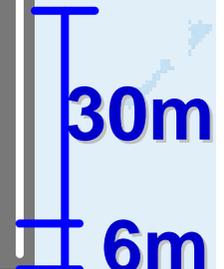
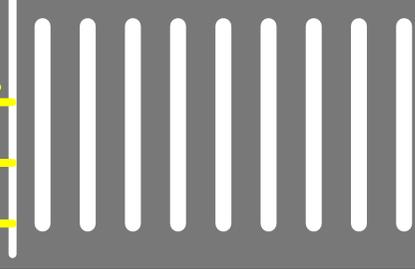
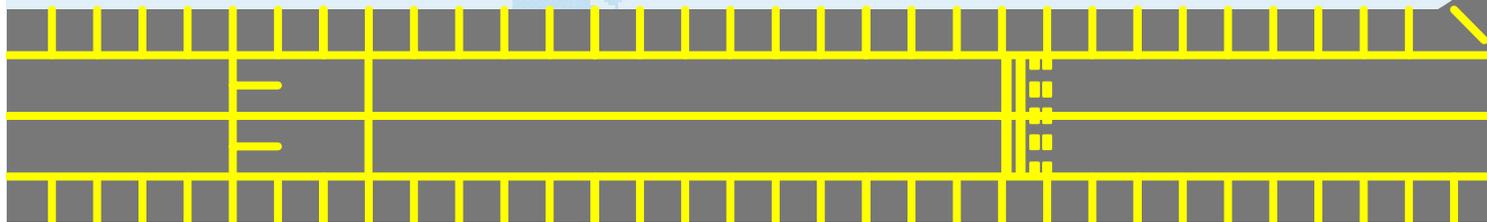
**30 m**

**20 m**

**30 m**

**20 m**

**21**



**30m**

**6m**

# EJE DE PISTA

## TRAZOS UNIFORMEMENTE ESPACIADOS

LA LONGITUD DE UN TRAZO MAS EL INTERVALO NO SERA MENOR A 50 m, NI MAYOR A 75 m

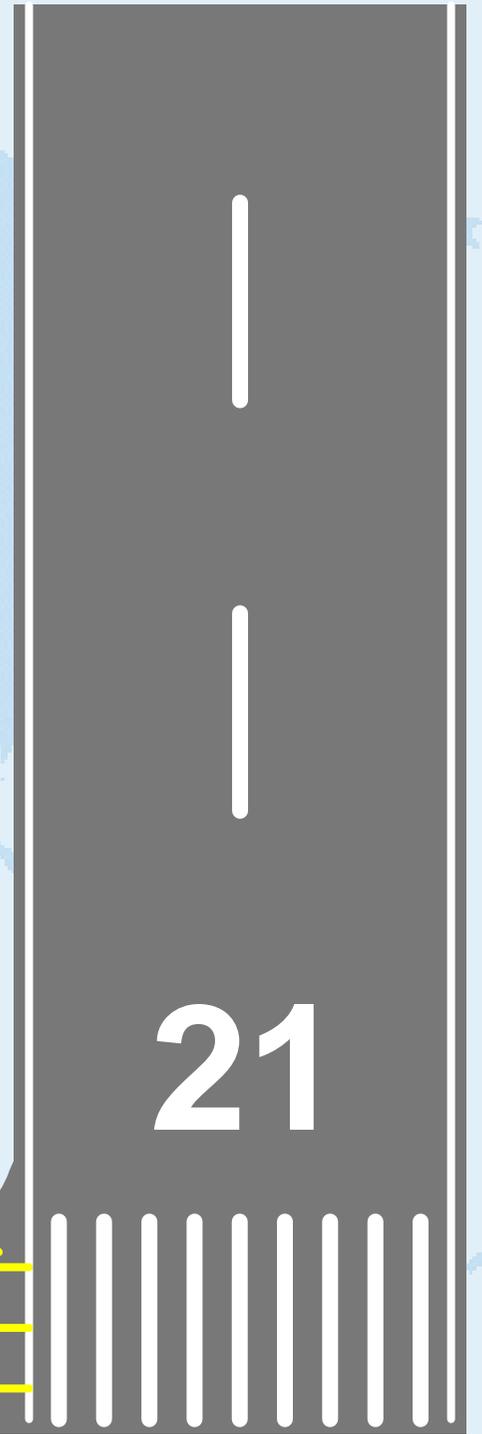
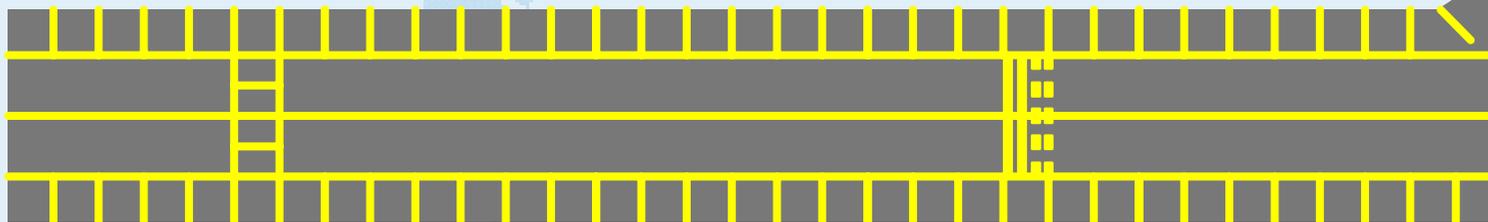
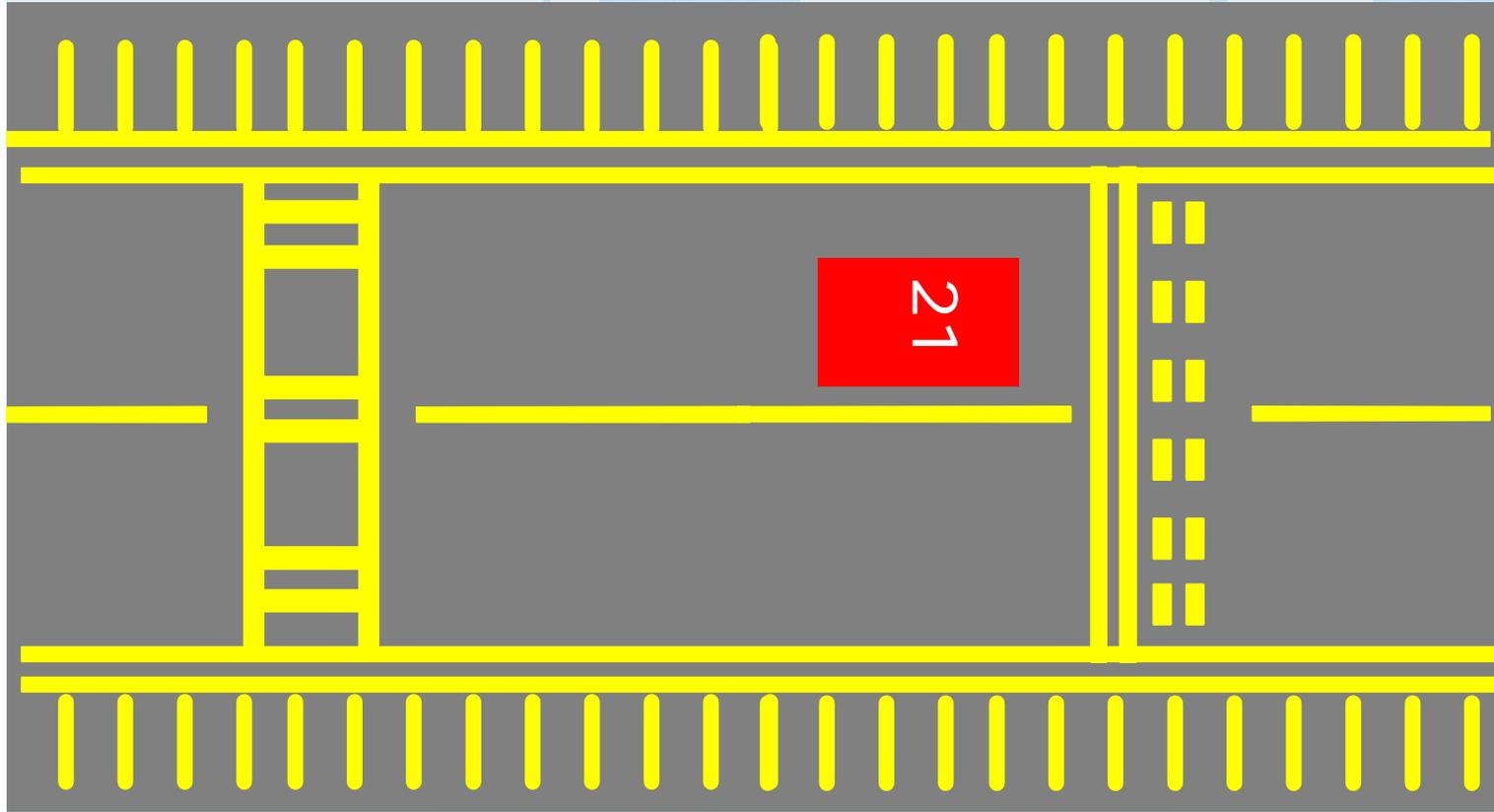
LA LONGITUD DE CADA TRAZO SERA IGUAL A LA LONGITUD DEL ESPACIADO, O 30 m

## FAJA LATERAL

ANCHO 0.90m PARA PISTA ANCHO MAYOR 30 m

ANCHO 0.45m PARA ANCHOS MENORES DE PISTA

# PUNTO DE ESPERA DE LA PISTA

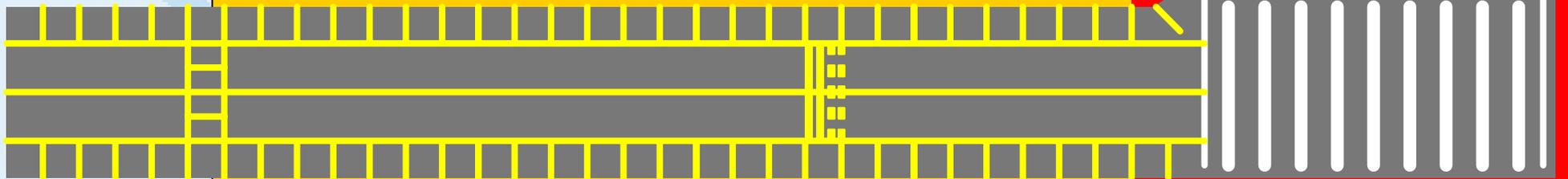


# AREA CRITICA Y SENSIBLE

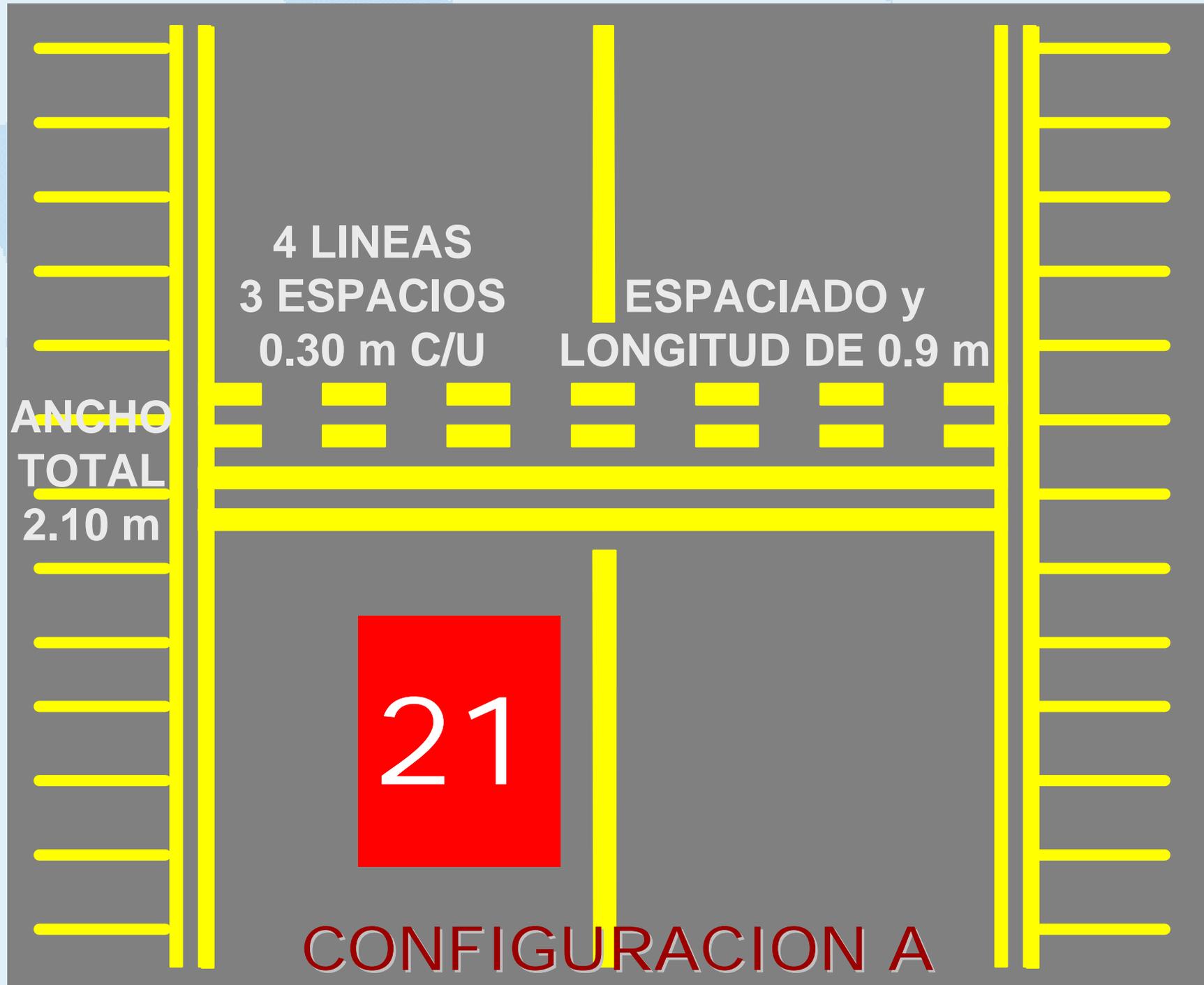
CONFIGURACION A

21

CONFIGURACION B



# PUNTO DE ESPERA DE LA PISTA



# TABLA 3-2

## DISTANCIAS MINIMAS ENTRE EJE DE PISTA Y UN APARTADERO DE ESPERA, UN PUNTO DE ESPERA DE LA PISTA O PUNTO DE ESPERA DE VEHICULOS

TIPO DE PISTA	NUMERO DE CLAVE			
	1	2	3	4
APROXIMACION VISUAL	30 m	40 m	75 m	75 m
APROXIMACION NO-PRECISION	40 m	40 m	75 m	75 m
APROXIMACION PRECISION CAT I	60 m	60 m	90 m	90 m
APROXIMACION PRECISION CAT II y III	-	-	90 m	90 m
DESPEGUE	30 m	40 m	75 m	75 m

# SEÑAL DE PUNTO ESPERA DE LA PISTA



# SEÑAL DE PUNTO ESPERA DE LA PISTA

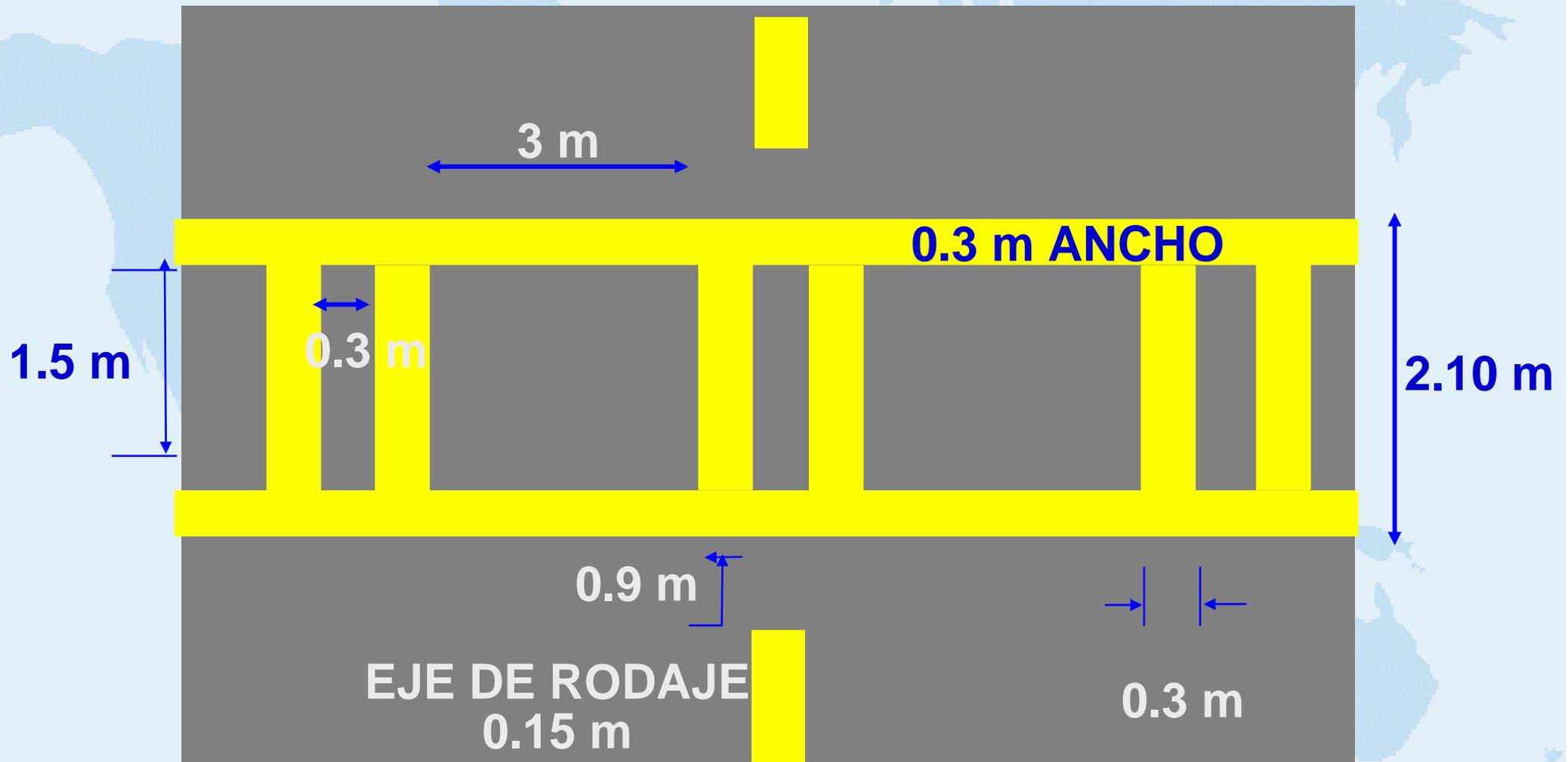




# SEÑAL DE PUNTO ESPERA DE LA PISTA

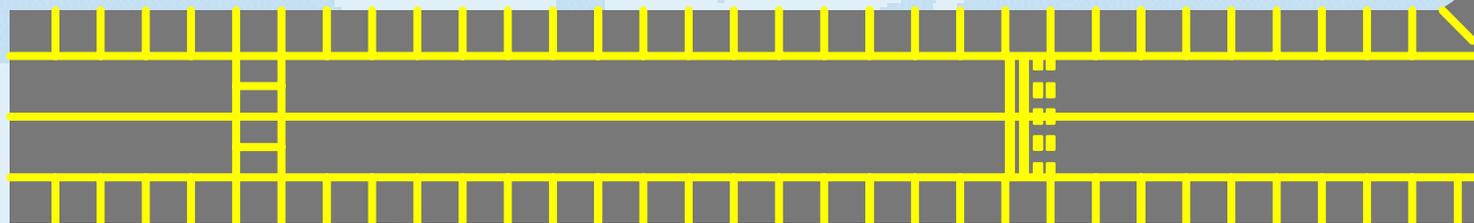


# SEÑAL DE PUNTO DE ESPERA DE ILS/MLS

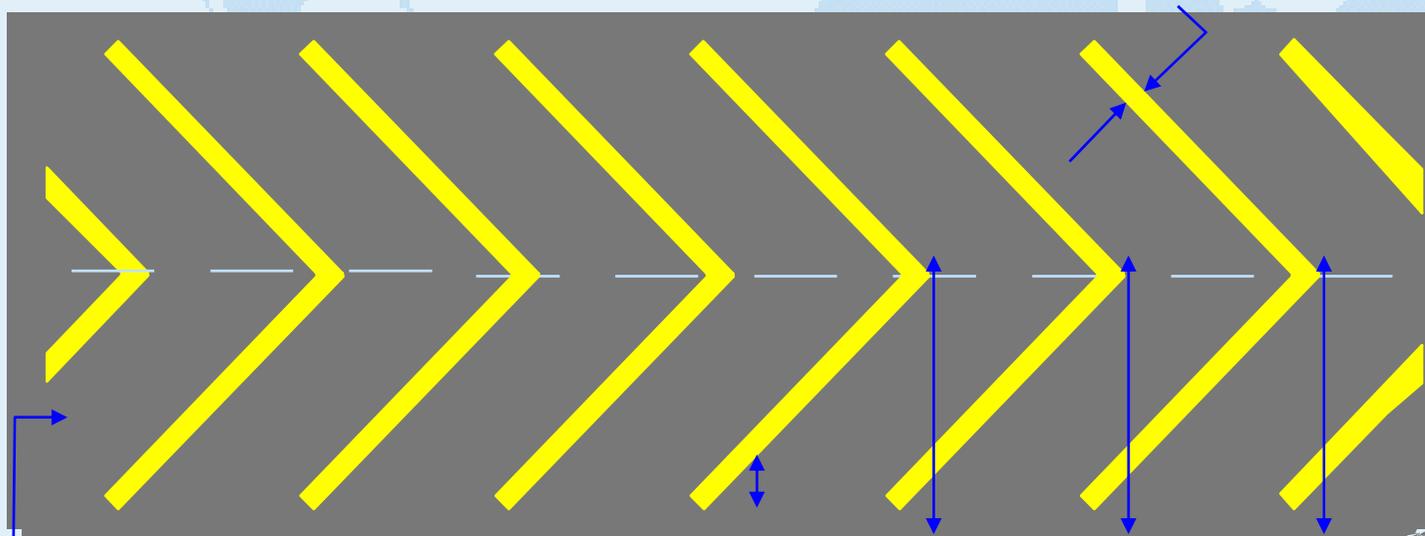


CONFIGURACION B

21



0.9m Min.

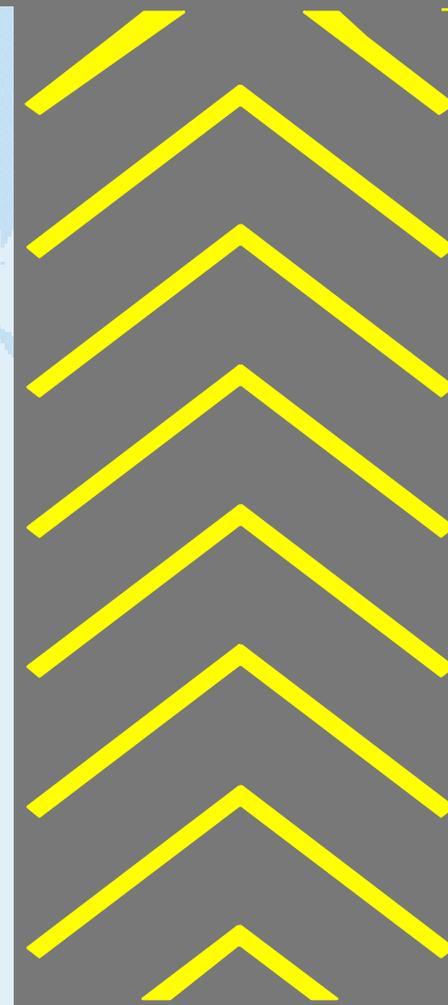


1.5m Max.

7.5m Min.

30m

30m



ZONA DE PARADA (SWY)  
ZONA DE PROTECCION DE CHORRO



# SEÑAL EJE CALLE RODAJE



**COLOR AMARILLO**  
**TRAZO CONTINUO**  
**ANCHO MINIMO 0.15m**

# BORDE RODAJE

60 m

0.9 m

15 m Max.

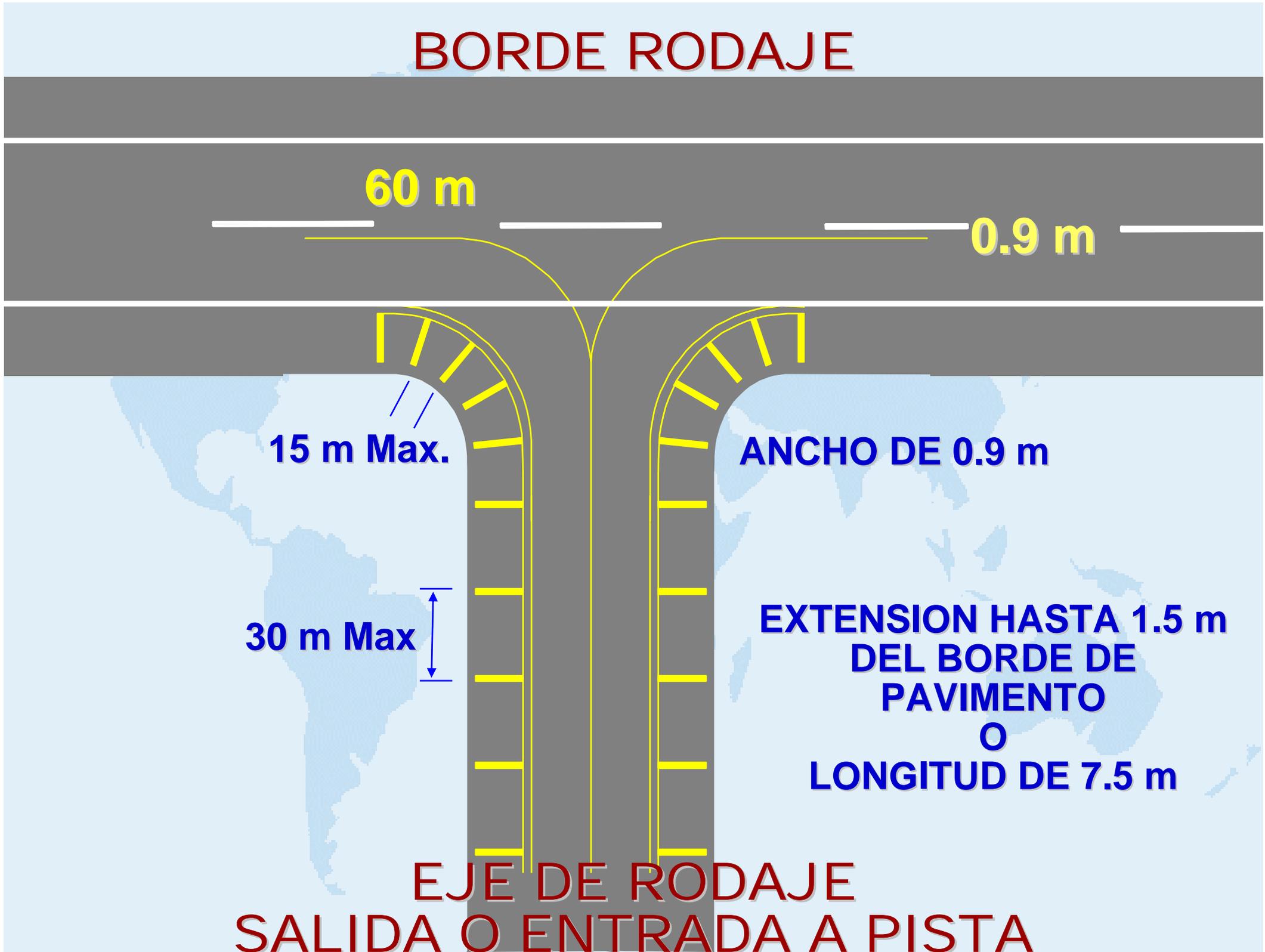
30 m Max

ANCHO DE 0.9 m

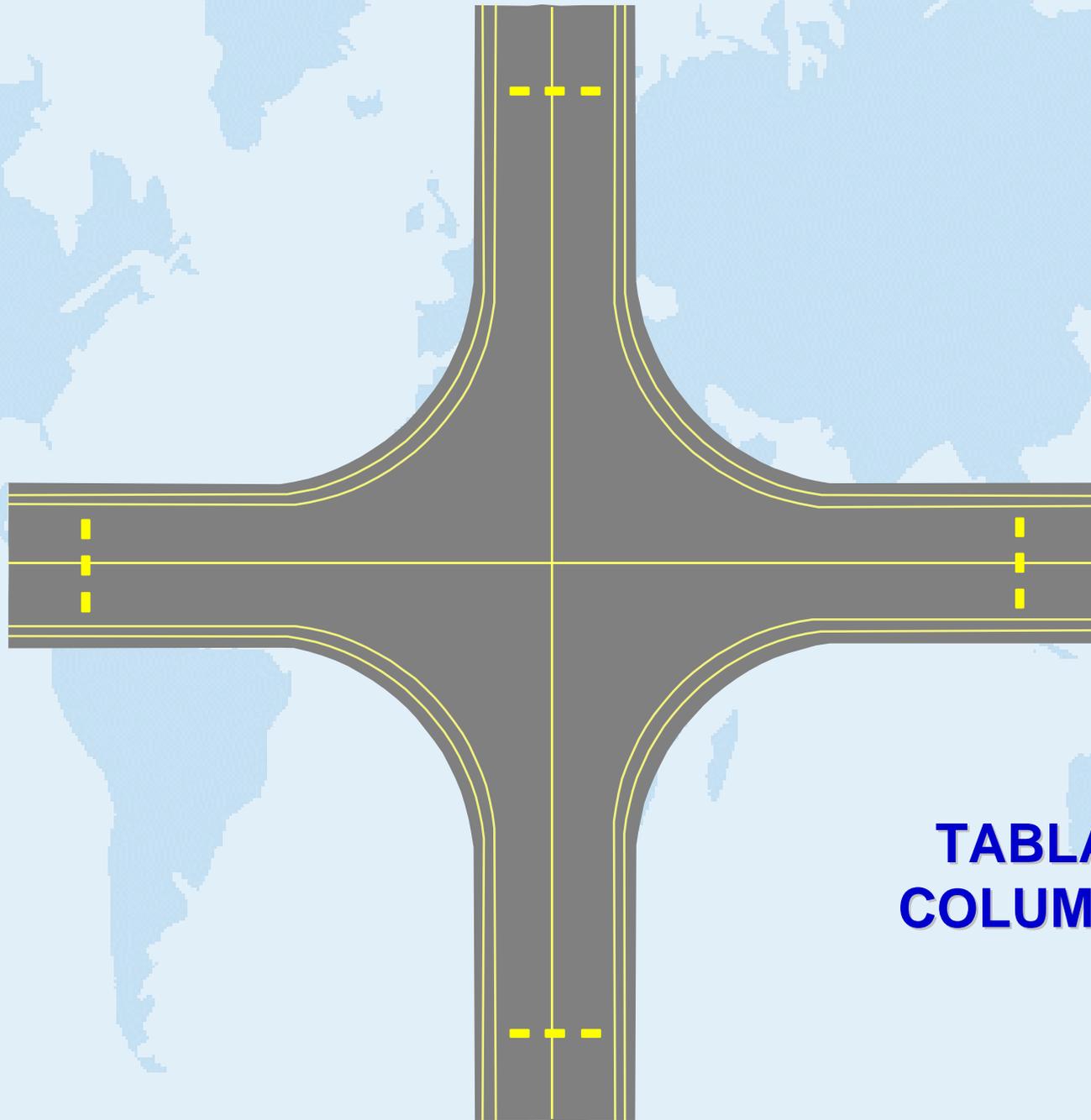
EXTENSION HASTA 1.5 m  
DEL BORDE DE  
PAVIMENTO

○  
LONGITUD DE 7.5 m

EJE DE RODAJE  
SALIDA O ENTRADA A PISTA

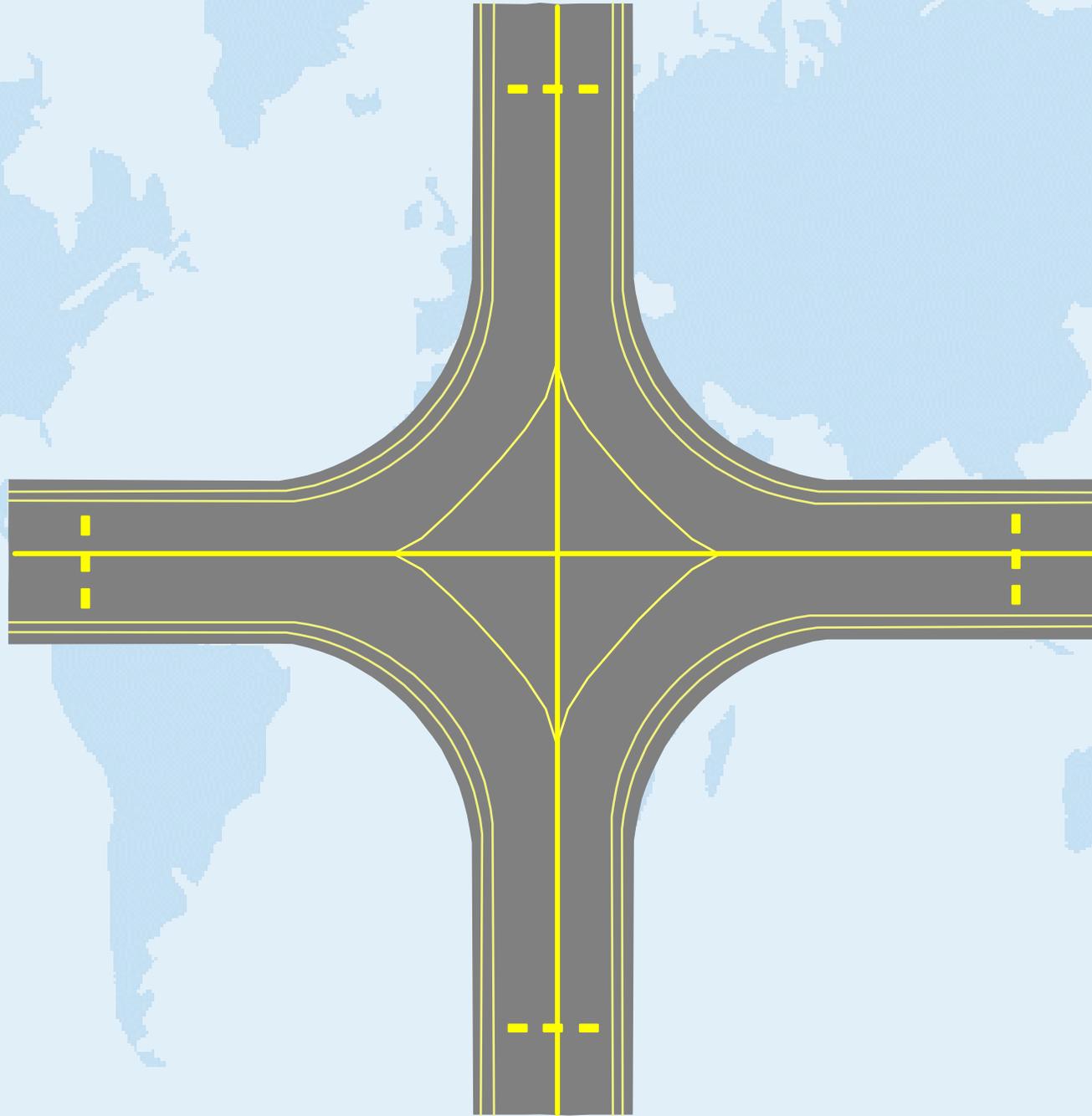


# CRUCE RODAJES SEÑAL PUNTO DE ESPERA INTERMEDIO

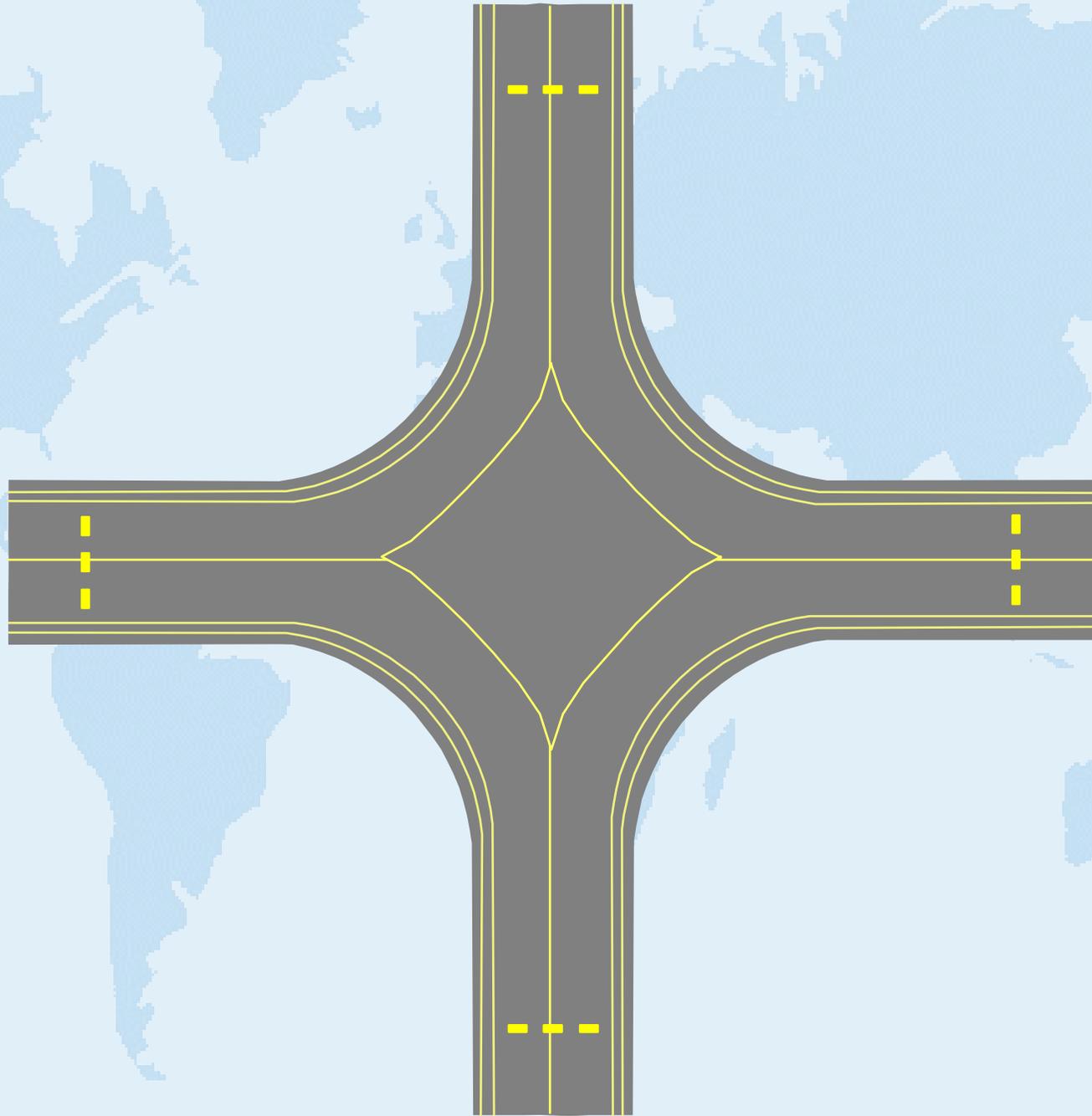


**TABLA 3-1  
COLUMNA 11**

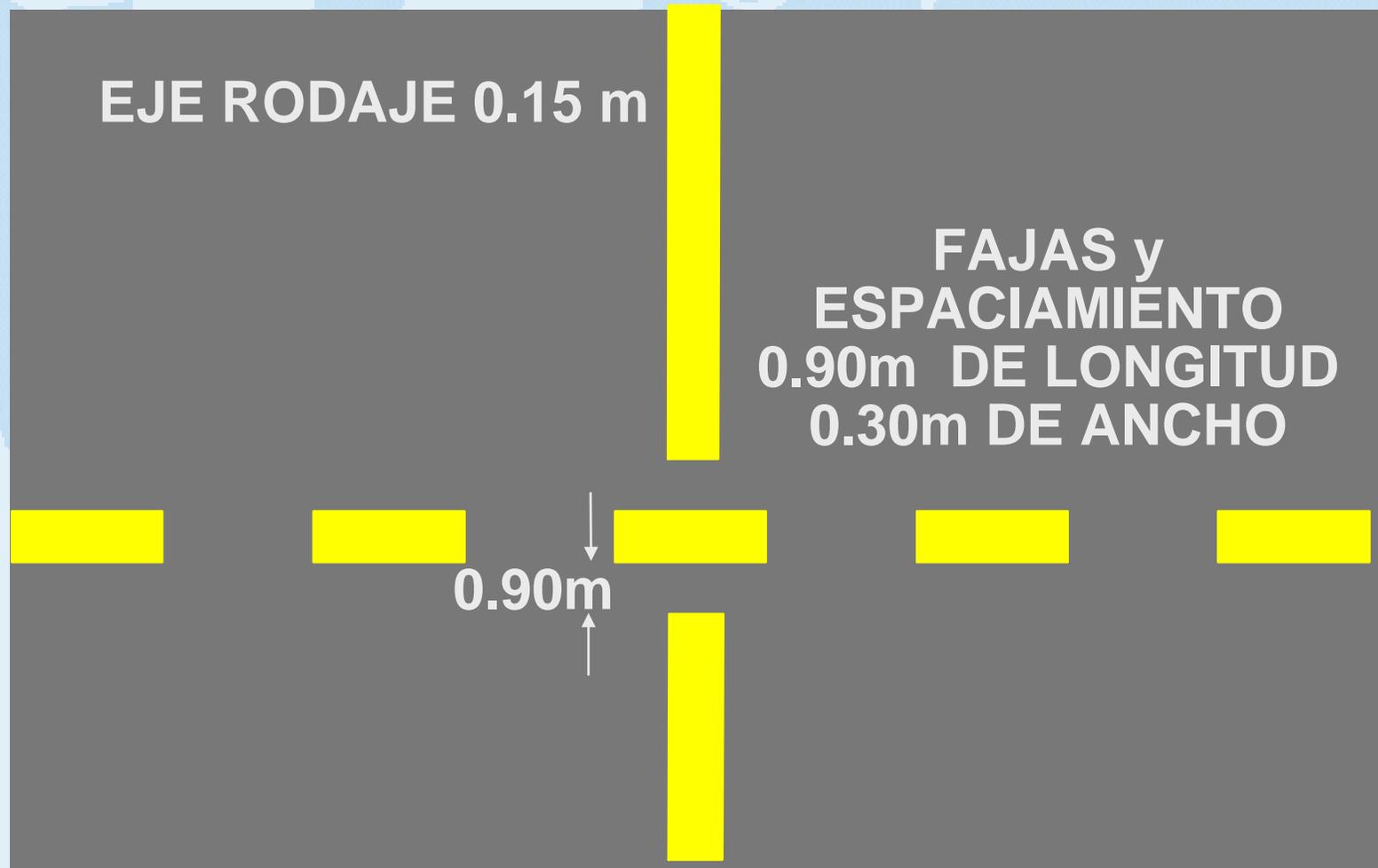
# CRUCE RODAJES SEÑAL PUNTO DE ESPERA INTERMEDIO



# CRUCE RODAJES SEÑAL PUNTO DE ESPERA INTERMEDIO



# SEÑAL DE PUNTO DE ESPERA INTERMEDIA









B-6053

CHINA EASTERN

中國東方航空

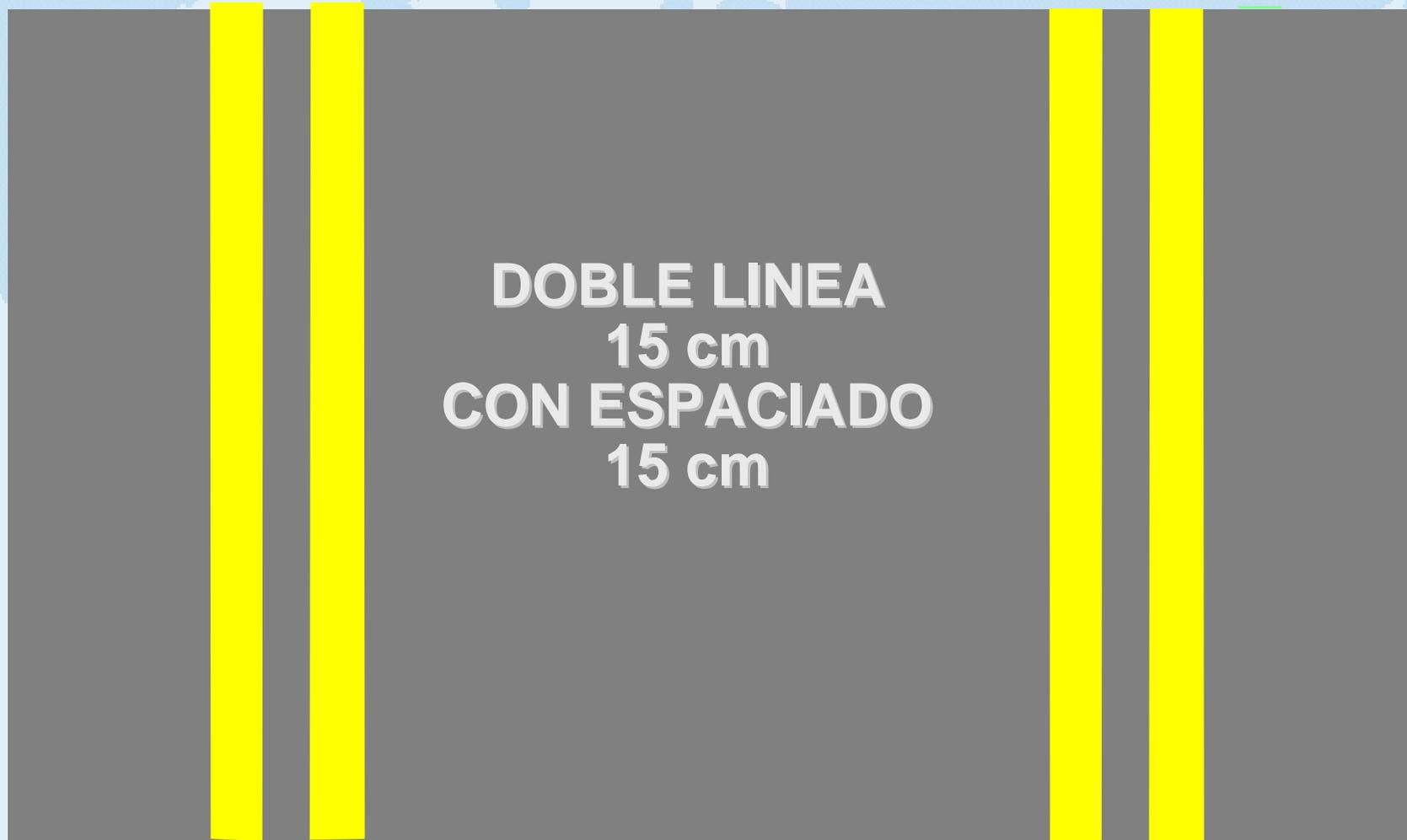
中國東方航空

B-6053





# BORDE CALLE RODAJE





**Air Tahiti Nui**

Moorea

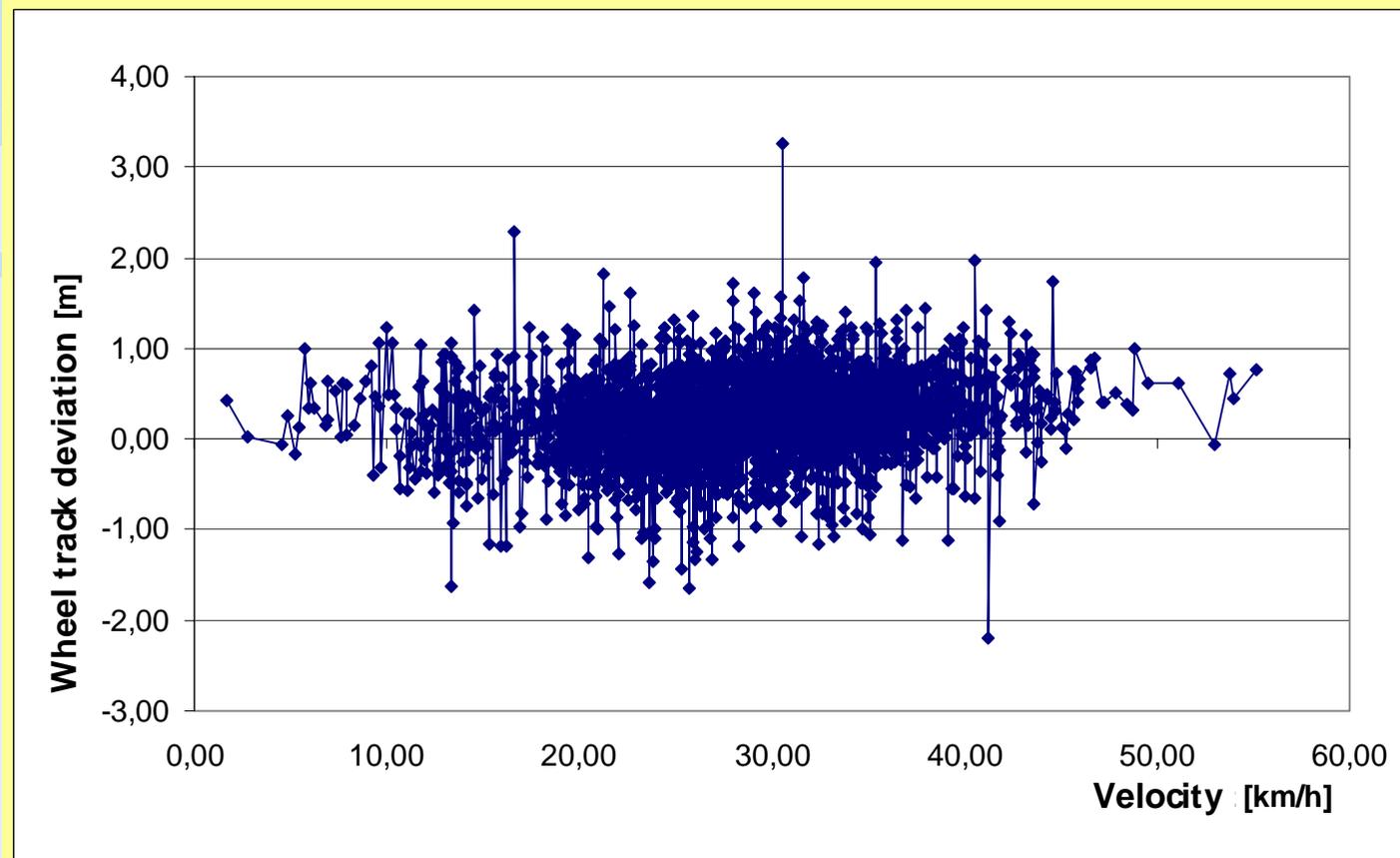






# DESVIOS EN RODAJES

ESTUDIOS EN LHR, FRA, CDG Y SYD HAN MOSTRADO DE FORMA CONSISTENTE QUE LOS DESVIOS EN EL RODAJE NO SON INFLUENCIA DE LA VELOCIDAD DEL AVION

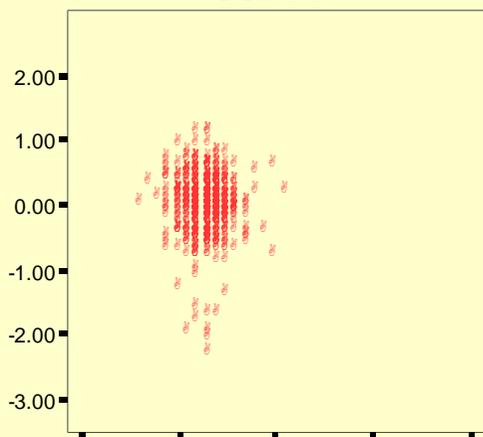


# DESVIOS EN RODAJES

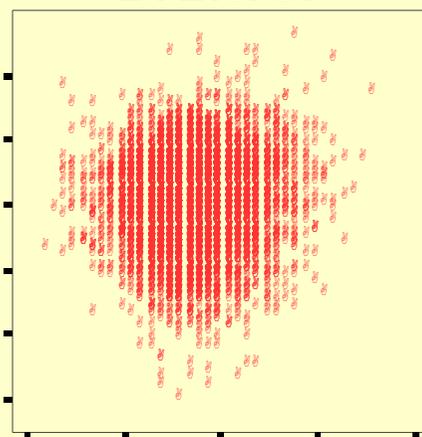
13.630 OBSERVACIONES DESDE 01/01/03 al 04/30/03

Deviation (m)

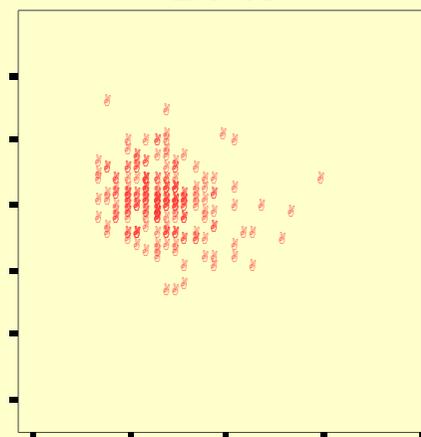
A330



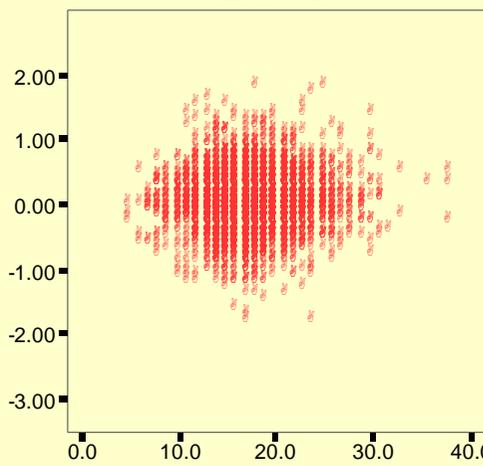
B727/737



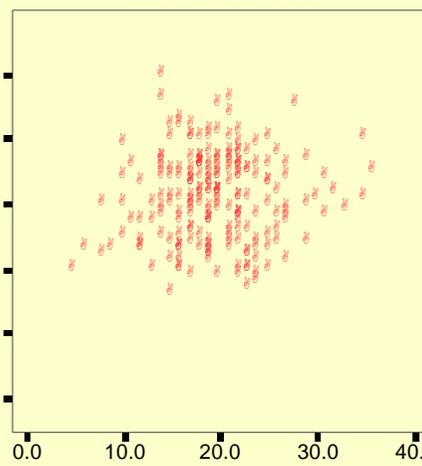
B747



B767



BAE146



70% Code C  
26% Code D  
4% Code E

Speed (kt)