

## **ANEXO 2. ESPACIOS AERONÁUTICOS Y SERVICIOS DE CONTROL DEL TRÁNSITO AÉREO**



**A2.1 SITUACION ACTUAL**

- **Ayudas radioeléctricas**

A continuación se relacionan las ayudas, tanto visuales como radioeléctricas, con que cuenta el aeropuerto en la actualidad.

Relación de ayudas terrestres visuales:

A) Sistemas y señales de guía de rodaje

- Sistemas de guía de rodaje:  
Letreros luminosos de rodaje NO ENTRY.  
Puntos de espera CAT II y semáforos en puntos de espera.
- Señalización de pista  
Designadores de umbral, eje, borde, zona de toma de contacto y distancia fija.
- Señalización de calles de rodaje:  
Eje y borde.

B) Iluminación de aproximación y de pista.

a) Iluminación de aproximación:

Cabecera 04	PAPI de 3º de pendiente. Sistema de iluminación para aproximación de precisión para CAT II/III 900 m. LIH. Luces de identificación de umbral.
Cabecera 22:	PAPI de 3º de pendiente.

b) Iluminación de pista:

Pista 04:	Luces de borde de pista, de umbral y extremo de pista, de eje y de zona de contacto.
Pista 22:	Luces de borde, umbral, extremo de pista y eje de pista

C) Otra iluminación

- Iluminación de calles de rodaje: borde y eje.
- Iluminación de borde de plataforma.

D) Otras ayudas

- Tres mangas de viento.

Relación de ayudas radioeléctricas:

A) Ayudas a la Navegación y Aproximación

- TVOR/DME WILCOX 58-50 / 59-60  
Indicativo: VRA



Localización: 18,5 km de la cabecera 04  
 Coordenadas: 42° 43' 54"N, 002° 51' 56"W  
 Frecuencia: 116,6 Mhz CH 113X  
 Potencia: 50 W VOR / 1.000 W DME

- Radiobaliza L NDB SRT-100  
 Indicativo: VTA  
 Localización: 5,5 km del umbral 22  
 Coordenadas: 42° 55' 41"N, 002° 40' 46" W  
 Frecuencia: 345 khz

B) Ayudas a la aproximación de precisión:

- ILS / DME Categoría II pista 04  
 Indicativo: VTO  
 Localización: 42°52'18"N, 002°44'00"W  
 Elevación: 512,5 M  
 Frecuencia: CH 26X  
 Observaciones: REF DME THR04
- Localizador (LLZ 04) WILCOX MARK10  
 Indicativo: VTO  
 Localización: 0,3 km FM THR 22  
 Coordenadas: 42°53'52"N, 002°42'34"W  
 Frecuencia: 108,9 Mhz  
 Potencia: 200 W
- Senda de planeo (GP04) WILCOX MARK 10  
 Localización: 315 m de la cabecera 04, a 125 m a la derecha del eje de pista  
 (sentido de la aproximación)  
 Coordenadas: 42°52'18"N, 002°44'00"W  
 Frecuencia: 329,3 Mhz.  
 Potencia: 6W  
 Observaciones: Aproximación a 3°, altura de decisión 15,5 m
- Radiofaro de localización exterior (L04) SRT-100  
 Indicativo: VT  
 Localización: 9,7 km FM THR04  
 Coordenadas: 42°48'07"N, 002°48'14" W  
 Frecuencia: 308 Mhz



• **Espacio aéreo del aeropuerto de Vitoria: Estado actual**

El punto de referencia del aeropuerto de Vitoria está definido por las coordenadas 42°52'58"N y 002°43'28"W, siendo su elevación de 507,91 m. La declinación magnética es 4°W (1995) con una variación anual de 7,6'E. La altitud de transición del aeropuerto es de 6.000 ft.

Las restricciones locales al vuelo vienen determinadas por la presencia de aves en la zona. Los emplazamientos para la verificación del altímetro antes del vuelo y su elevación son :

- Umbral cabecera 04, elevación 503,33 m.
- Umbral cabecera 22, elevación 512,60 m.



No dispone de punto de comprobación de VOR.

El sistema de guía para el rodaje está constituido por letreros iluminados de rodaje de "no entry" y puntos de espera de CAT II, así como semáforos en punto de espera.

La iluminación de emergencia y la fuente secundaria de energía está asegurada por la presencia de grupos electrógenos de arranque automático.

Existen servicios disponibles de información AIS-MET en el aeropuerto. Dispone igualmente de una estación de observación completa con anemómetro en THR 04 y 22, RVR en THR 04 y 22, medidor de techo de nubes instalado en THR 22, termohigrógrafo a distancia, EMA, en sistema integrado.

#### ➤ **Vitoria CTR y Vitoria CTA: Rutas de llegadas**

Es la región del espacio cuyo control corresponde a la Torre de Control del Aeropuerto (frecuencia 118.45). Su geometría en planta viene definida en el AIP, siendo la zona controlada desde el nivel del suelo hasta 300 m de altura (límite inferior del CTA Vitoria). El CTR Vitoria engloba las siguientes instalaciones:

- Radiobaliza (L)/NDB, frecuencia 345 khz, código de identificación VTA, 42°55'41"N y 002°40'46"W, desde donde se definen dos radiales: RDL-038 VRA hasta el punto de notificación no obligatorio UDALA (813mn), y rumbo magnético 109° (RDL-289 PPN) hasta el punto de notificación obligatorio SALVA (13mn).
- Radiobaliza (L), frecuencia 308 khz, código de identificación VT, 42°48'07"N y 002°48'14"W, donde se define un hipódromo de espera de 5000 pies de altitud mínima. Se encuentra a 9,7 km del umbral 04 rumbo magnético 219°.
- Localizador LLZ 04, frecuencia 108.9 MHZ, código de identificación VTO, localización 42°53'52"N y 002°42'34"W, a 0,3 km del umbral 22 en rumbo magnético 039°.
- Senda de planeo (CAT II) GP 04, frecuencia 329.3 MHZ, situado en 42°52'18"N y 002°44'00"W, pendiente 3°, altura de decisión 15.5 m, a 315 m del umbral 04 y 125 m del eje de pista según el sentido de la aproximación.
- ILS/DME, umbral 04, CH 26X, código de identificación VTO, situado en 42°52'18"N y 002°44'00"W, elevación 512,5 m, referencia DME umbral 04.
- VOR terminal y DME (TVOR/DME), frecuencia 116.6 MHz, CH 113X, código de identificación VRA, 42°43'54"N y 002°51'56"W, elevación 518 m, donde se define un hipódromo de espera de 5.000 pies de altitud mínima. Asimismo desde este TVOR/DME se definen las rutas W-71, rumbo magnético 027° hasta el punto de notificación obligatorio UEQUI, nivel mínimo de vuelo FL 70(22 mn), la ruta B/UB 11 rumbo magnético 359°, niveles de vuelo FL 65 y FL 460 hasta VOR/DME BLV (34 mn), desde VOR/DME DGO, rumbo magnético 007° (17 mn). Se encuentra a 18.5 km del umbral 04 en rumbo magnético 219°.

El CTA Vitoria (control APP VITORIA, 118.45) engloba el CTR Vitoria en planta, siendo su región desde 300 m desde el suelo (límite superior del CTR) hasta nivel de vuelo FL 100. Además de las rutas mencionadas por este CTA pasan las rutas B-190, desde VOR/DME DGO con un RDL-044 DGO hasta el mencionado punto de notificación SALVA (entre FL 65 y FL 245) y la ruta UB 190 con rumbo magnético 049° hasta el punto de notificación no obligatorio OLTRE (niveles de vuelo entre FL 245 y FL 460).

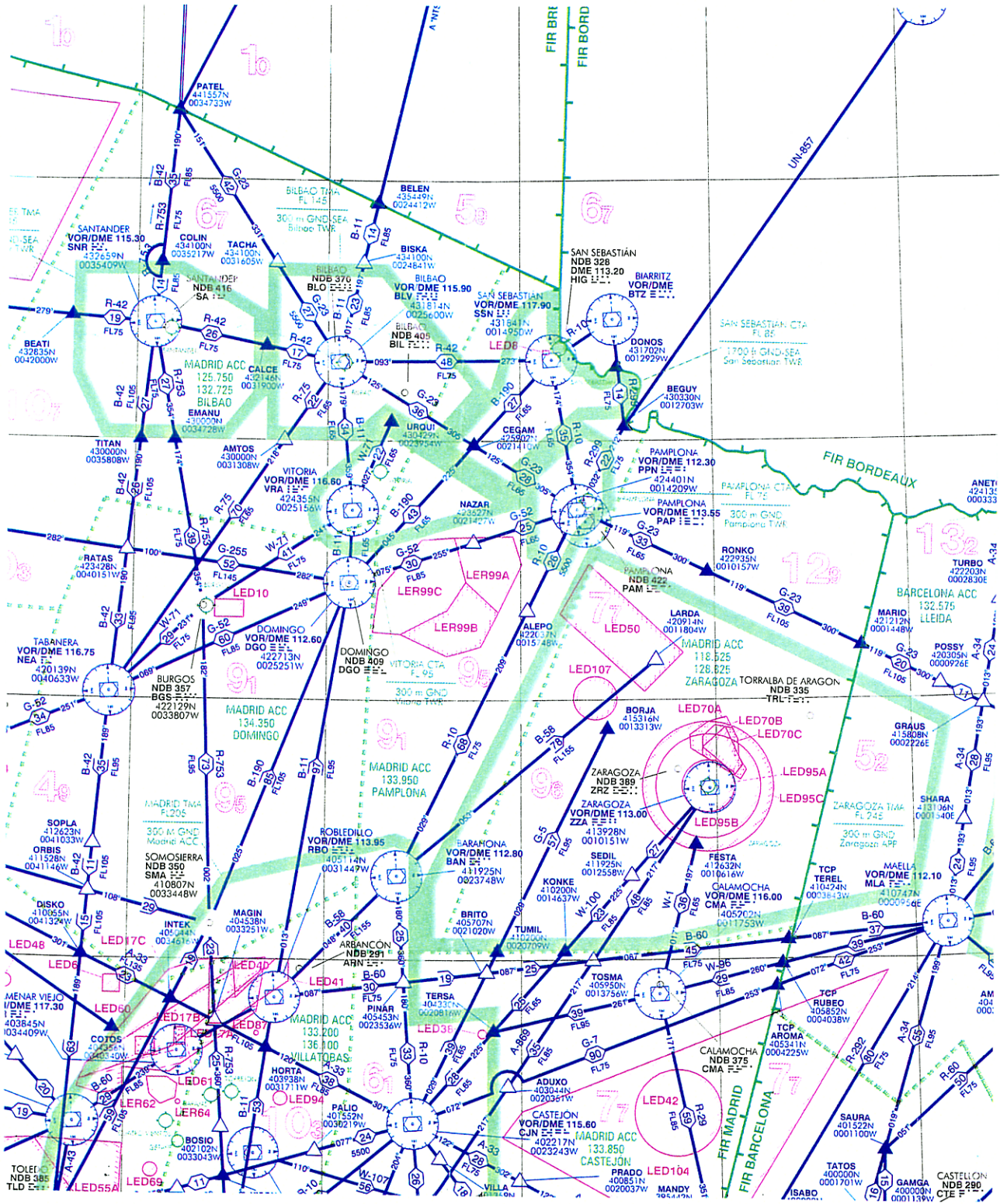
Hay que destacar que el CTA Vitoria y el TMA Bilbao comparten frontera común en una zona extensa.

La carta de área OACI para las rutas de llegada solo contempla dos aerovías para la llegada hasta uno de los hipódromos de espera del aeropuerto (aquel que utiliza como referencia el TVOR/DME con código de identificación VRA). Estas dos aerovías son la B-11, niveles de vuelo entre FL 65 y el FL 245, entre TVOR/DME y VOR/DME BLV (TMA Bilbao), rumbo magnético 179°, distancia 34 mn, y la misma ruta B-11, niveles de vuelo FL 65 y FL 245, entre TVOR/DME VRA y VOR/DME DGO (Santo Domingo), rumbo magnético 006°, distancia 17 mn. Para acceder a estas dos instalaciones de ayudas a la navegación, existen diversas aerovías entre las que cabe destacar la G/UG-23 (FL 65 y FL 460) entre VOR/DME BLV Y VOR/DME PPN (CTA Pamplona), distancias 36 mn y 28 mn al punto intermedio de notificación obligatoria CEGAM; la B-190 (FL 65 y FL 245) entre NDB/DME HIG (CTR San Sebastián) y VOR/DME DGO, distancias 27 mn y 43 mn al punto intermedio de notificación obligatoria CEGAM; la G/UG-52 (FL 65 y FL 460 entre VOR/DME PPN y el punto de notificación no obligatorio NAZAR y FL 85 y FL 460 entre este y VOR/DME DGO) entre VOR/DME DGO y VOR/DME PPN (CTA Pamplona), distancias 30 mn y 25 mn al punto intermedio de notificación no obligatoria NAZAR respectivamente.



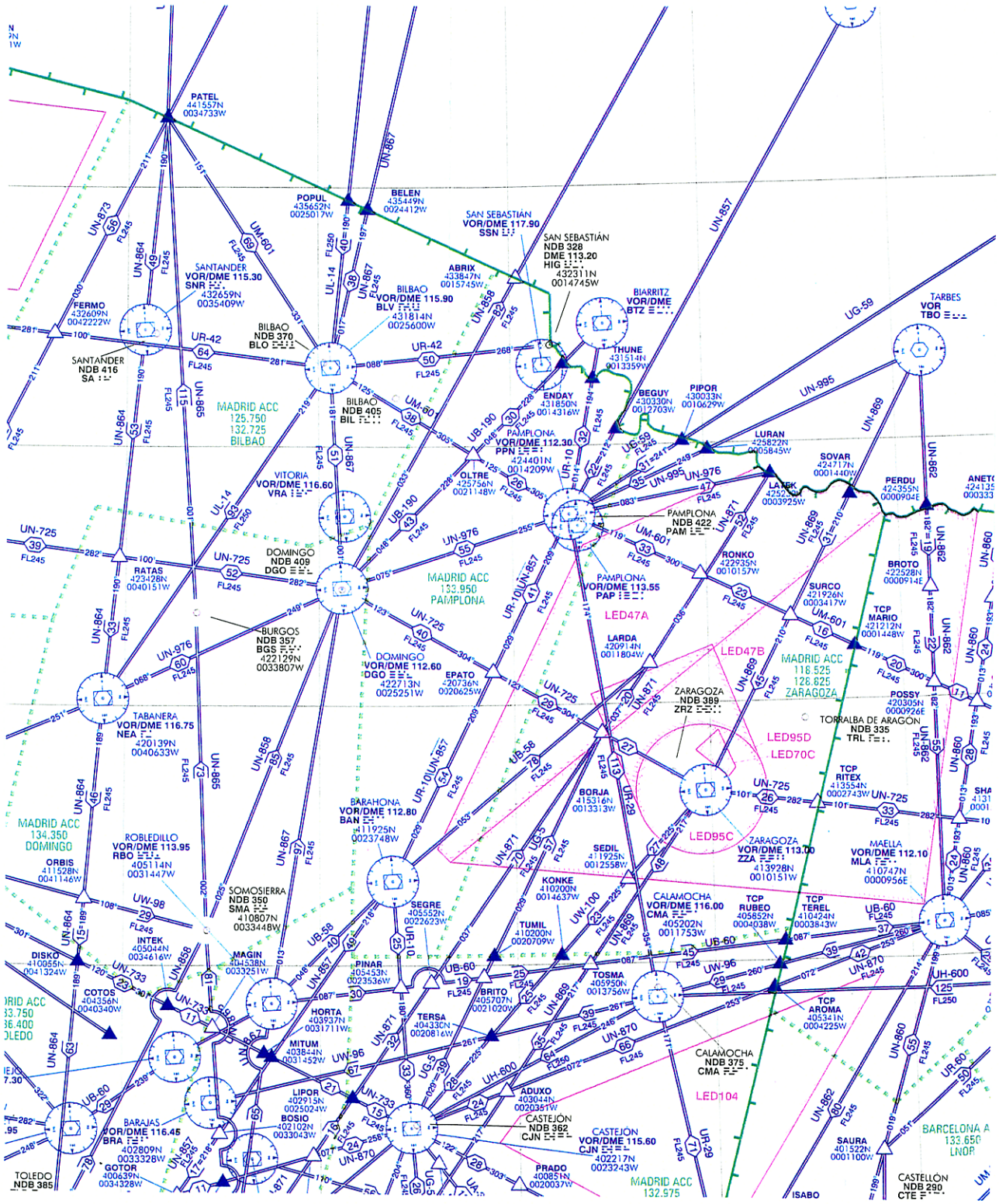


**GRAFICO A2.I**  
**ESPACIO AEREO INFERIOR**





### GRAFICO A2.II ESPACIO AEREO SUPERIOR





## Salidas normalizadas por instrumentos

### Pista 04

La altitud de transición del aeropuerto es 6000 pies. Las SID's (salidas normalizadas por instrumentos) son las siguientes:

- UDALA UNO ALFA (UDALA 1 A):

Subir con radial RDL-039 del TVOR/DME VRA directo a cruzar L VTA a 2.500 pies o superior. A partir de ahí, se asciende directo hasta el punto de notificación no obligatorio UDALA (RADIAL 126 Y 22 mn del VOR/DME BLV) para cruzarlo a 6.500 pies o superior.

- CEGAM DOS CHARLIE (CEGAM 2 C):

Subir en rumbo de pista directo al L VTA para cruzarlo a 2500 pies o superior. A continuación se vira a la derecha para seguir la ruta magnética 109º del L VTA directo al punto de notificación obligatorio SALVA para cruzarlo a 6500 pies o superior. A continuación, se vira a la izquierda para interceptar y seguir el radial RDL-045 del VOR/DME DGO directo al punto de notificación obligatorio CEGAM.

- PAMPLONA UNO ALFA (PPN 1 A)

Subir en rumbo de pista directo al L VTA para cruzarlo a 2500 pies o superior. Se vira a la derecha para seguir la ruta magnética 109º del L VTA directo al punto de notificación obligatorio SALVA para cruzarlo a 6500 pies o superior. A continuación, se sigue el radial RDL-289 del VOR/DME PPN directo al VOR/DME PPN.

- DOMINGO UNO ALFA (DGO 1 A)

Subir en rumbo de pista directo al L VTA para cruzarlo a 2500 pies o superior. Se vira a la derecha para seguir la ruta magnética 109º del L VTA directo al punto de notificación obligatorio SALVA para cruzarlo a 6500 pies o superior. A continuación virar a la derecha para seguir el radial RDL-045 del VOR/DME DGO, directo al VOR/DME DGO.

La pendiente mínima de ascenso para todas las salidas será del 5.5% hasta abandonar los 6000 pies. La pendiente ascensional requerida se especifica hasta una altitud/niveles de vuelo a partir de los cuales prevalecerá la pendiente ascensional mínima del 3,3% hasta que la aeronave alcance la altitud/niveles de vuelo mínimos de la ruta a seguir. No se proporcionan tramos de aceleración para ninguna de las salidas SID. Cuando el QNH sea inferior a 1013,2 HPA el servicio ATC precibirá los niveles de vuelo apropiados teniendo en cuenta la diferencia de presión.

Los puntos de notificación (obligatorios o no) determinados por coordenadas e Intersecciones son los siguientes:

- CEGAM, obligatorio, 42°59'02"N 002°14'09"W, RDL-306/29 (mn) DME PPN.
- SALVA, obligatorio, 42°52'08"N 002°22'37"W, RDL-109/32 (mn) DME PPN/RDL-044/33(mn) DME DGO.
- UDALA, a solicitud, 43°06'35"N 002°30'28"W, RDL-126/22(mn) DME BLV.
- URQUI, obligatorio, 43°04'29"N 002°39'54"W, RDL-027/22(mn) DME VRA.





### ➤ **Aproximación final por instrumentos**

Aproximación de precisión ILS-DME RWY 04 (cabecera 04), CAT I y CAT II

Se define aproximación de precisión para CAT I y CAT II, con pendiente de frustrada del 2,5% y del 3% para ambas categorías. El FAP se define a 7,84 mn del DME asociado al ILS. La vertical de la radiobaliza VT es la referencia para la determinación del IAF y del FAF con GP U/S (senda de planeo inoperativa). La aproximación frustrada se realiza subiendo directamente hacia la radiobaliza L VTA para virar a la derecha interceptando y siguiendo el RDL-053 (RDL-066 con la senda de planeo inoperativa) hacia el TVOR VRA ascendiendo a 5000 pies para integrarse en el circuito de espera.

Aproximación de precisión T VOR/ILS-DME RWY 04 (cabecera 04), CAT I y CAT II.

Se define la aproximación de precisión para CAT I y CAT II, con pendientes de frustrada del 2,5% y del 3% para ambas categorías. El FAP se define a 10,35 mn del DME asociado el ILS. La vertical del TVOR/DME VRA es la referencia para la determinación del IAF y del FAF con GP U/S (senda de planeo inoperativa). La aproximación frustrada es subir directamente hacia la radiobaliza L VTA para virar a la derecha interceptando y siguiendo el RDL-053 (RDL-066 con la senda de planeo inoperativa) hacia el T VOR/DME VRA ascendiendo a 5000 pies para integrarse en el circuito de espera.

Aproximación VOR/DME – L – L RWY 04 (cabecera 04)

Se define una aproximación mediante el uso del TVOR/DME VRA donde se define un hipódromo a 5000 pies de altura. La OCA/H es distinta según sea la pendiente de la frustrada, 2,5% ó 3%. La propia instalación TVOR/DME es el IAF de la aproximación, mientras que la FAF se define en la vertical de la radiobaliza VT. La frustrada se realiza subiendo directo hacia la radiobaliza L VTA para virar a la derecha hasta interceptar y seguir el RDL-053 del TVOR/DME VRA ascendiendo hasta 5000 pies para volver al circuito de espera.

Aproximación VOR/DME - L RWY 22 (cabecera 22)

Se define una aproximación mediante el uso del TVOR/DME VRA donde se define un hipódromo a 6000 pies de altura sobre la radiobaliza L VTA. La OCA/H es distinta según sea la pendiente frustrada, 2,5% ó 4%. El IAF de la aproximación se define en la vertical de la radiobaliza L VTA, mientras que el FAF se define a una distancia 18 mn DME VRA. La frustrada se realiza subiendo directo hacia el TVOR/DME según el radial RDL-039 ascendiendo a 5500 pies, para virar a la derecha y reintegrarse en el hipódromo de espera sobre VTA.

Aproximación visual

Las aeronaves que llegan en vuelo visual (VRF) deben contactar con TWR (torre de control) para entrar en el CTR.

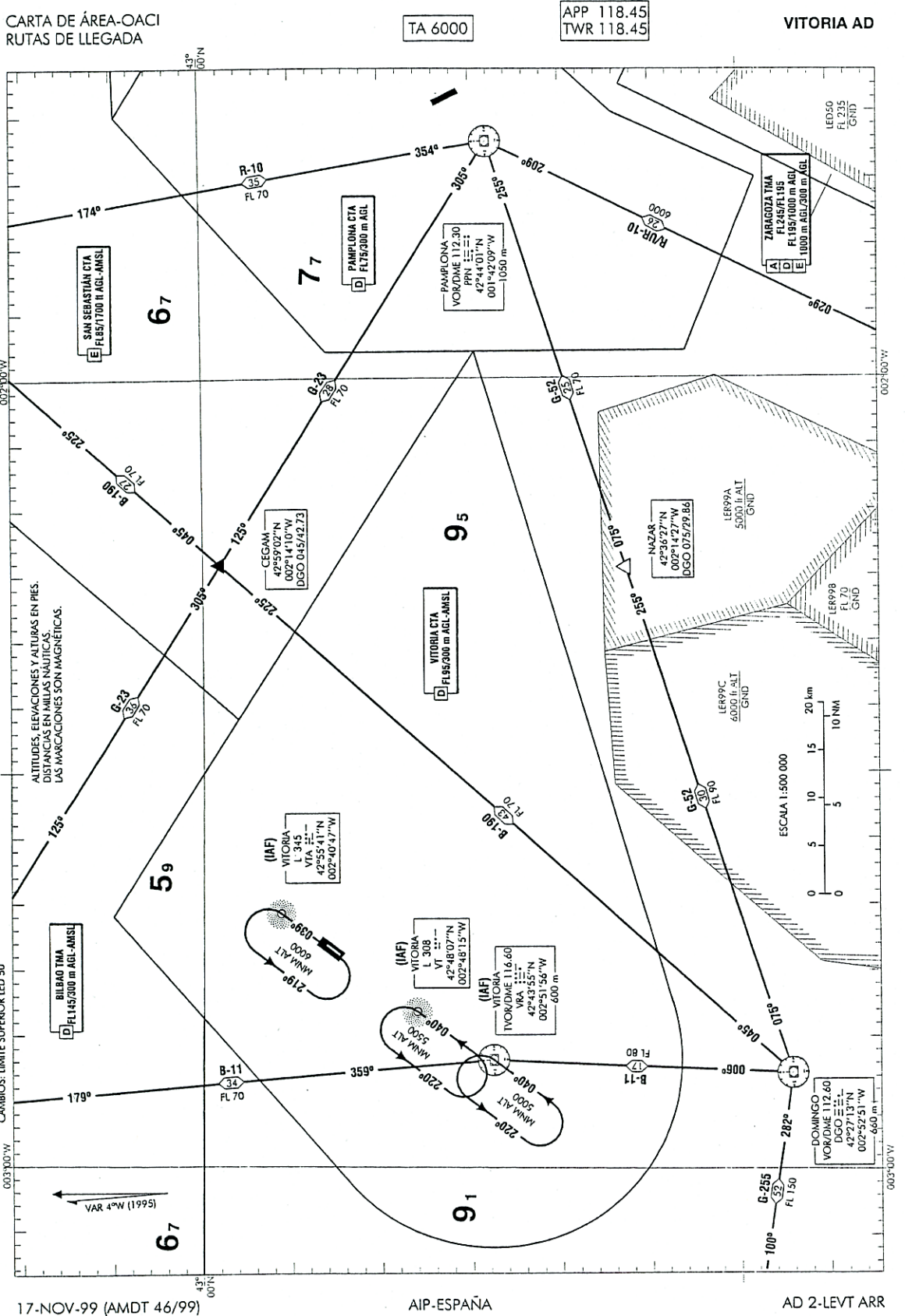
Asimismo, los pilotos con salida de Vitoria AD debe informar del procedimiento VFR a seguir, esperando confirmación de TWR o del cambio que TWR asigne.

Para sobrevolar el CTR, las aeronaves deben contactar con APP/TWR por lo menos 5 minutos antes de cruzar el primer punto de notificación VFR (punto S Peñacerrada, punto W Morillas, punto N Amezaga), APP/TWR autorizará el cruce informando vía a seguir, altitud y tráfico en la zona.

En caso de fallo de radio, las aeronaves deben entrar por los puntos N o W al CTR, situándose al NW del campo, esperando señales luminosas y separándose del tránsito en circuito del aeródromo.



### GRÁFICO A2.III RUTAS DE LLEGADA





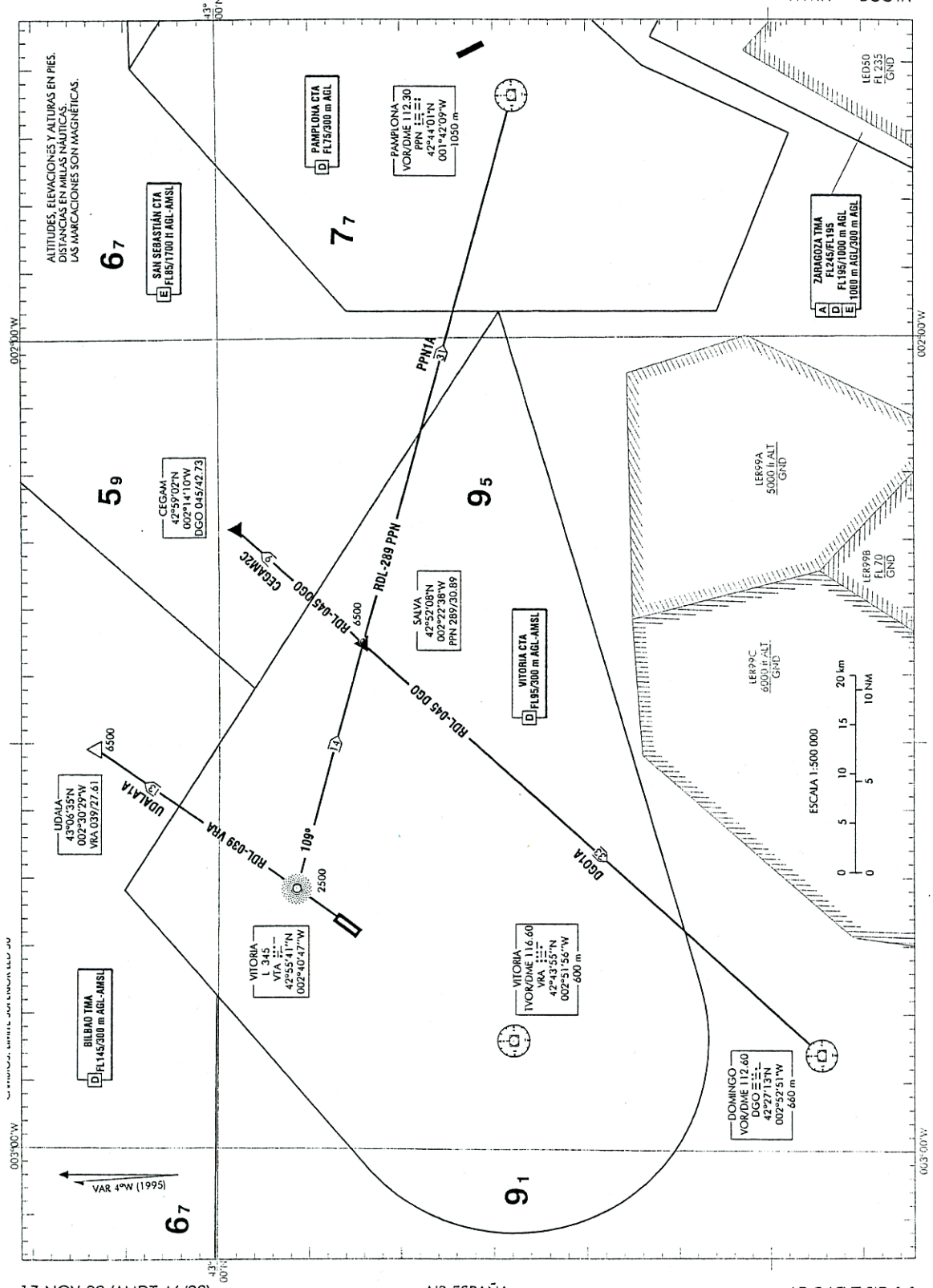
**GRÁFICO A2. IV**  
**CARTA DE SALIDA NORMALIZADA. VUELO POR INSTRUMENTOS**

CARTA DE SALIDA NORMALIZADA  
VUELO POR INSTRUMENTOS (SID)-OACI

TA 6000

APP 118.45  
TWR 118.45

**VITORIA**  
**RWY 04**  
UDALA1A PPN1A  
CEGAM2C DGO1A



17-NOV-99 (AMDT 46/99)

AIP-ESPAÑA

AD 2-LEVT SID 1.1



## GRÁFICO A2.V CARTA DE SALIDA NORMALIZADA. VUELO POR INSTRUMENTOS

CARTA DE SALIDA NORMALIZADA  
VUELO POR INSTRUMENTOS (SID)-OACI

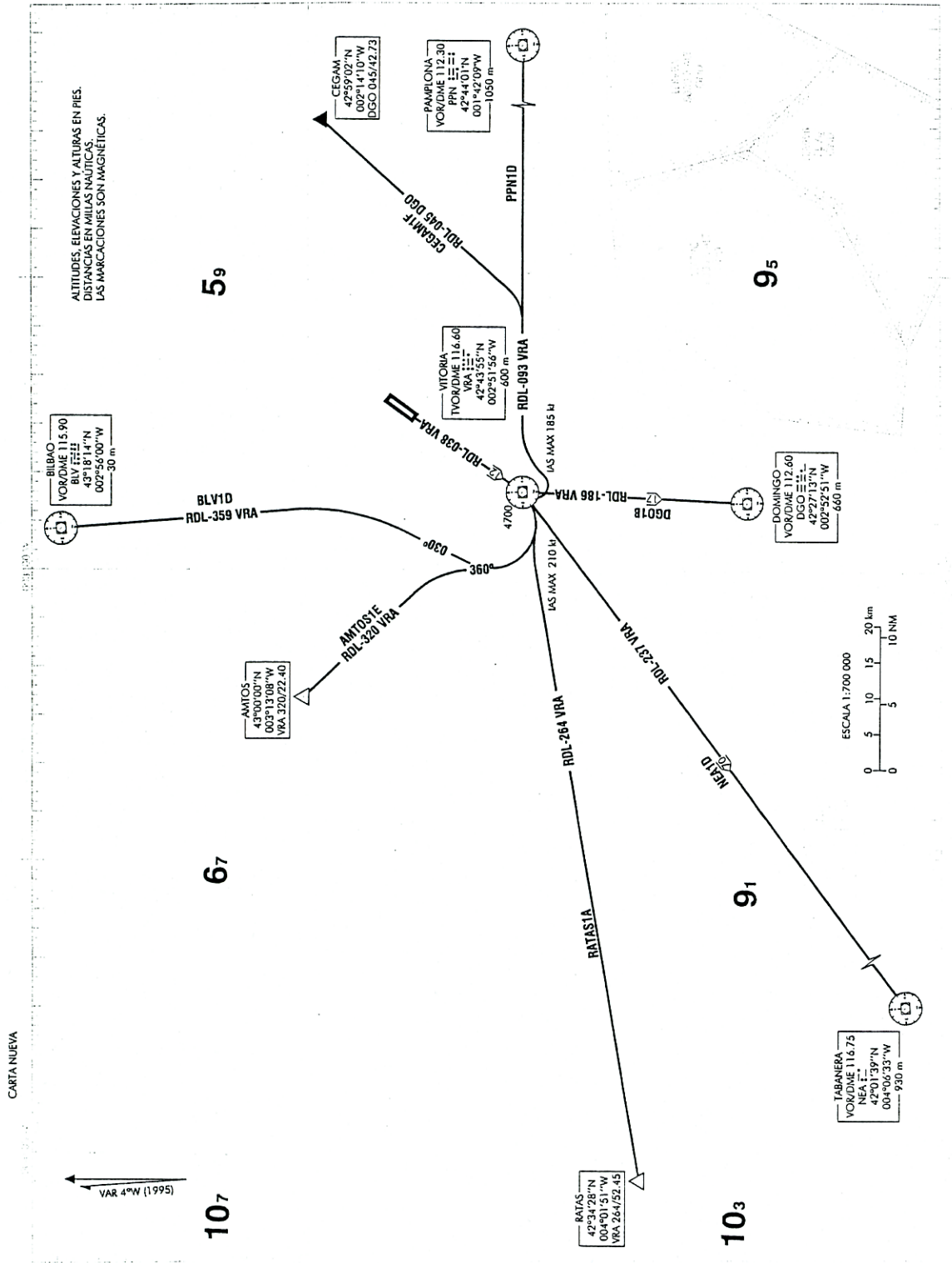
TA 6000

APP 118.45  
TWR 118.45

VITORIA

RWY 22

BLV1D RATAS1A  
DGO1B PPN1D CEGAM1F



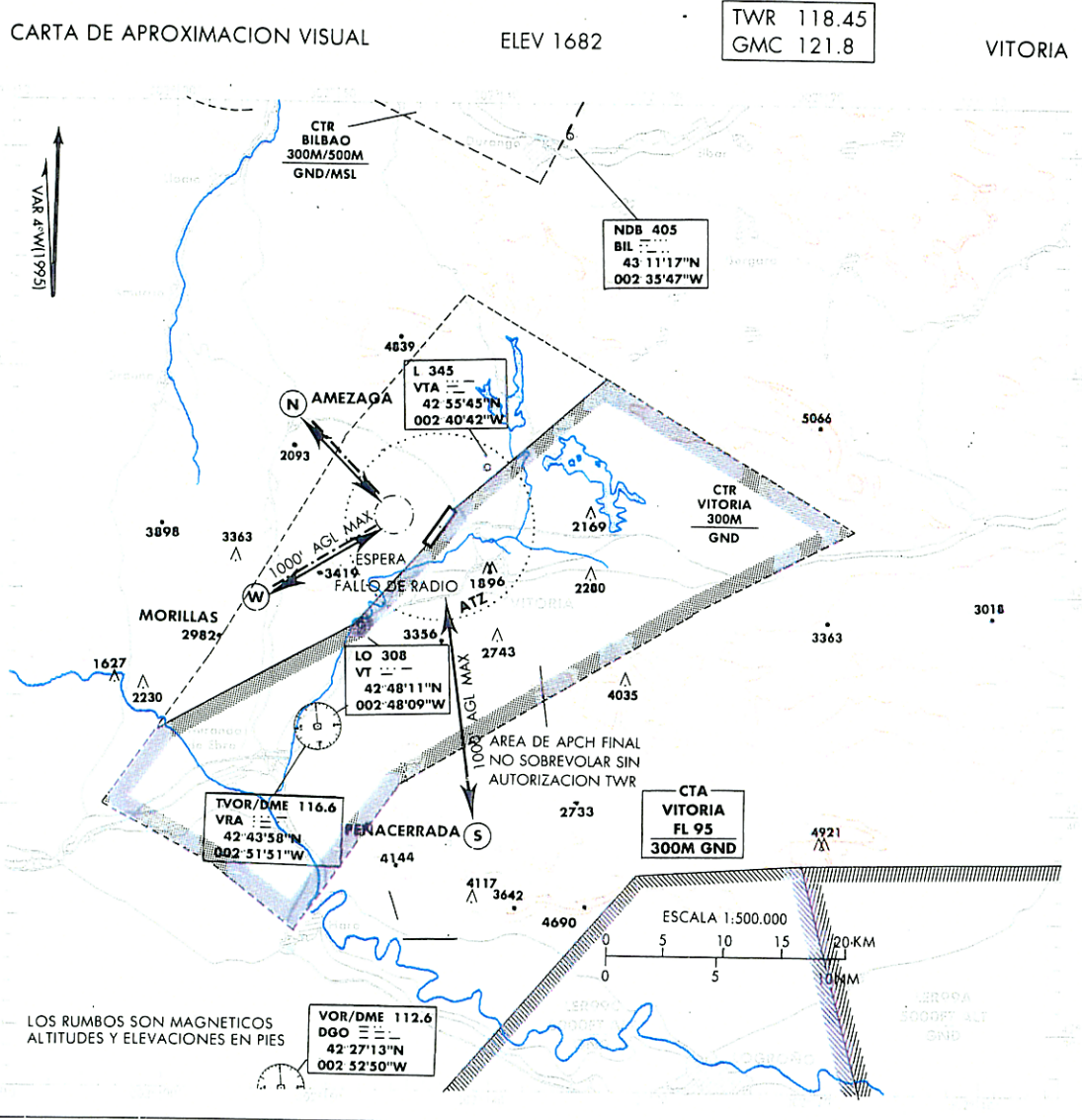
WEF 22-APR-99 (AIRAC AMDT 4/99)

AIP-ESPAÑA

AD 2-LEVT SID 2.1



## GRÁFICO A2.VI CARTA DE APROXIMACIÓN VISUAL



**ARRIBADAS:**

ACFT en VFR con destino a Vitoria AD contactarán con TWR en 118,45 ó 257,8 MHz, para entrar en la CTR manteniendo como máximo 1000FT AGL y notificarán sobre los puntos N (Amezaga), S (Peñacerrada) ó W (Morillas).

**FALLO DE RADIO:**

Las aeronaves entrarán en la CTR por los puntos N o W manteniendo 1000FT o inferior AGL y se situarán al NW del campo, a la vista de TWR en espera de señales luminosas y separándose del tránsito en circuito de aeródromo.

**ARRIVALS:**

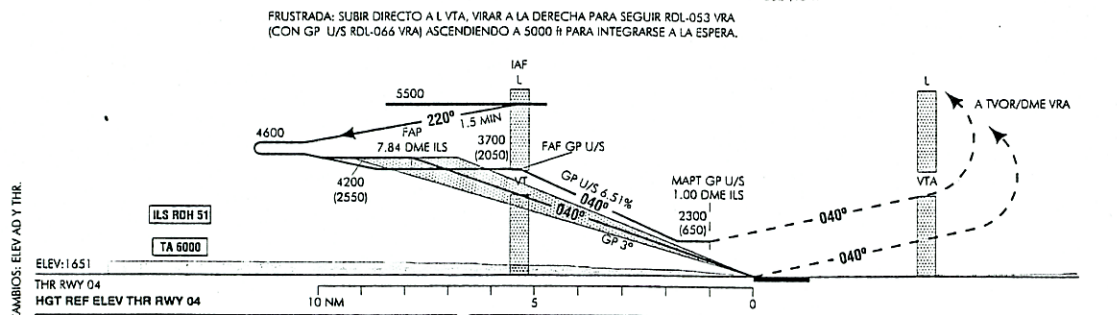
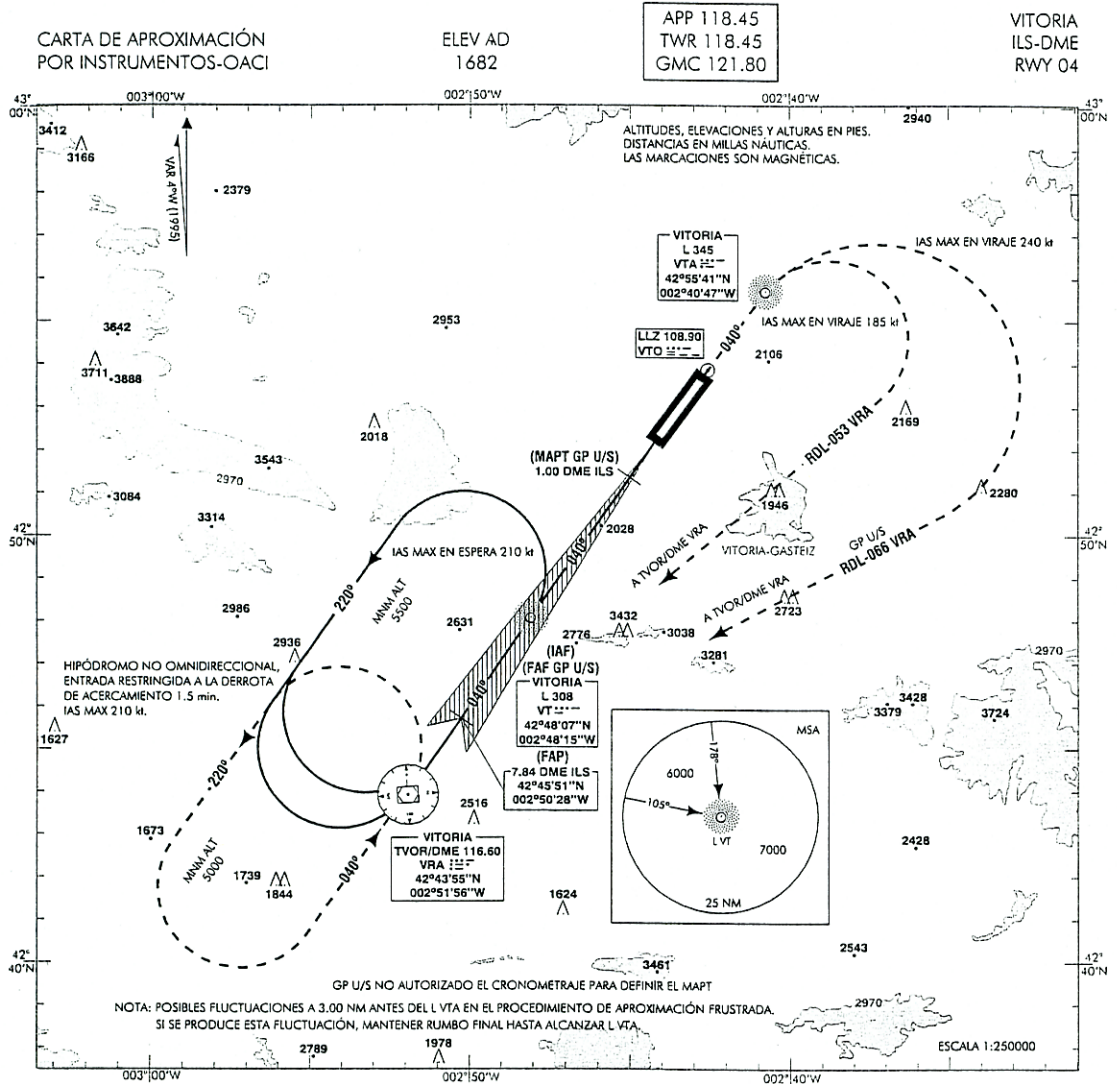
VFR ACFT bound for Vitoria AD will contact TWR on 118.45 or 257.8 MHz, requesting clearance to enter the CTR maintaining a maximum of 1000FT AGL and will report over N (Amezaga), S (Peñacerrada) or W (Morillas).

**RADIO FAILURE PROCEDURES:**

Aircraft shall enter the CTR via points N or W maintaining 1000FT or below AGL, and will keep at NW of the airfield in sight of TWR, expecting light signals and staying away from the aerodrome traffic circuit.



## GRÁFICO A2.VII CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS

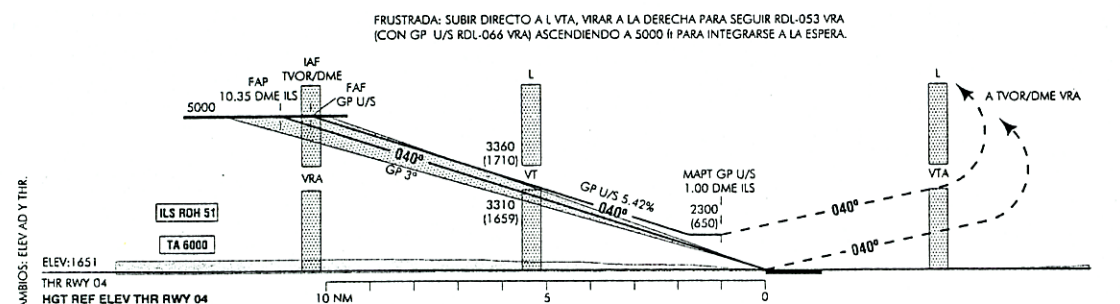
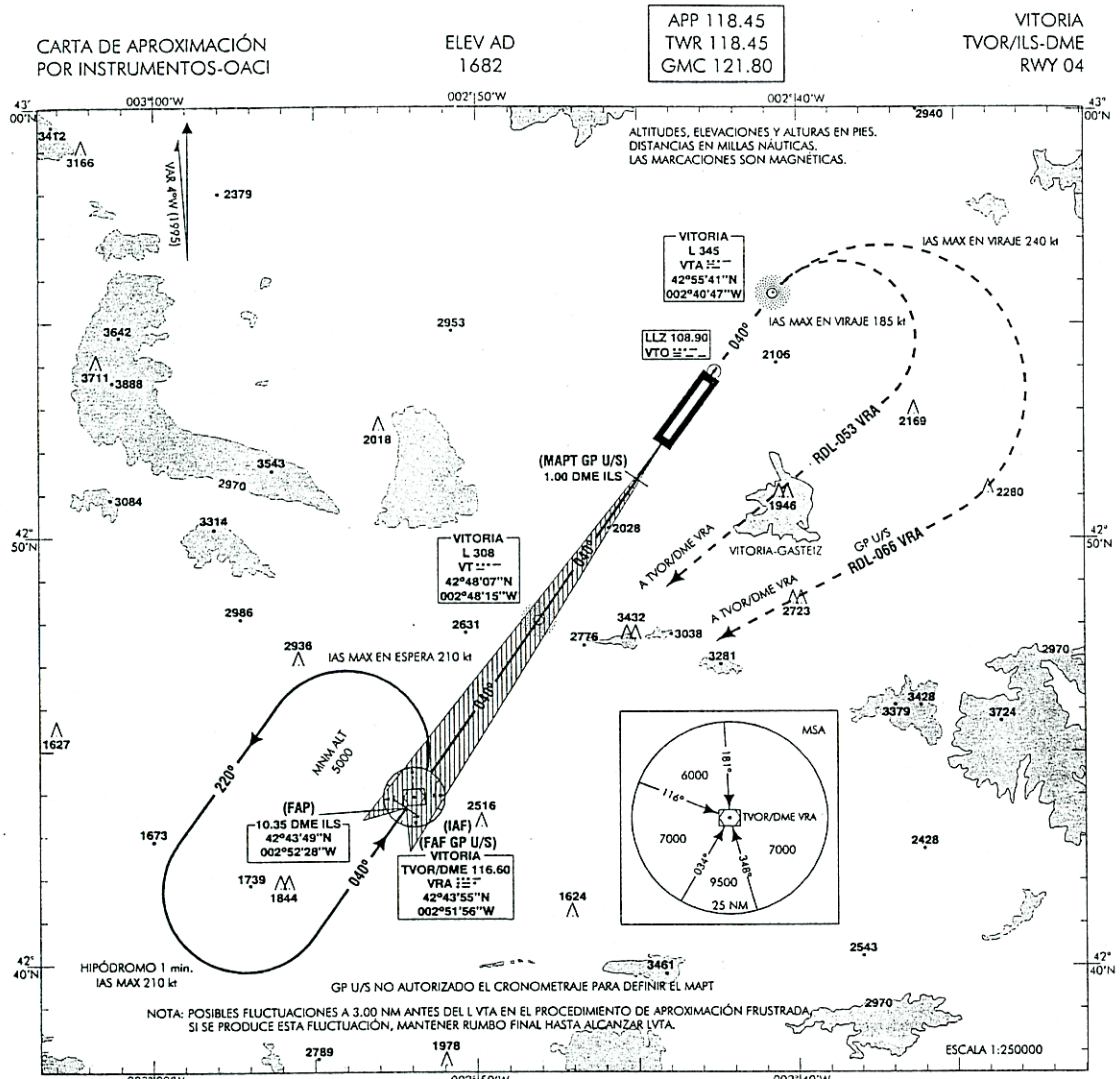


OCA/H					GS												
	A	B	C	D	FAP-THR: 7.84 NM	kt	80	100	120	140	160	180					
STA	CAT I	1955 (304)	1965 (314)	1975 (324)	1985 (334)	FAP-MAPT:	min:s	5:53	4:42	3:55	3:22	2:56	2:37				
	CAT I	1784 (133)	1796 (145)	1804 (153)	1815 (164)	ROD: 5.24 %	ft/min	425	531	637	743	849	955				
	CAT II	(214)	(232)	(245)	(258)	ROD: 6.51 %	ft/min	527	659	791	923	1055	1187				
	CAT II	(45)	(62)	(74)	(88)	ALT/HGT DME (ILS) FNA GP U/S											
	GP U/S					13 DME	12 DME	11 DME	10 DME	9 DME	8 DME	7 DME	6 DME	5 DME	4 DME	3 DME	2 DME
En circuito (H) sobre 1882	2600 (920)	3000 (1320)	3400 (1720)	3900 (2220)									3680 (2030)	3290 (1640)	2890 (1240)	2500 (850)	

17-FEB-00 (AMDT 50/00)
AIP-ESPAÑA
AD 2-LEVT IAC/1



## GRÁFICO A2.VIII CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS



CAMBIOS: ELEV AD Y THR.  
ELEV: 1651  
THR RWY 04  
HGT REF ELEV THR RWY 04

OCA/H	A	B	C	D
CAT I	1955	1965	1975	1985
2.5%	(304)	(314)	(324)	(334)
CAT II	1784	1794	1804	1815
3%	(133)	(145)	(153)	(164)
CAT II	(214)	(232)	(245)	(258)
2.5%	(45)	(62)	(74)	(88)
CAT II	(45)	(62)	(74)	(88)
3%	(45)	(62)	(74)	(88)
GP U/S	2300 (650)			
En circuito (H) sobre 1682	2600 (920)	3000 (1320)	3400 (1720)	3900 (2220)

GS	kt	80	100	120	140	160	180
FAP-THR: 10.35 NM	min:s	7:46	6:13	5:11	4:26	3:53	3:27
FAF-MAPT:	min:s						
ROD: 5.24 %	f/min	425	531	637	743	849	955
ROD: 5.42 %	f/min	439	549	659	768	878	988
ALT/HGT DME (ILS) FNA GP U/S							
13 DME	12 DME	11 DME	10 DME	9 DME	8 DME	7 DME	6 DME
5 DME	4 DME	3 DME	2 DME	1 DME			

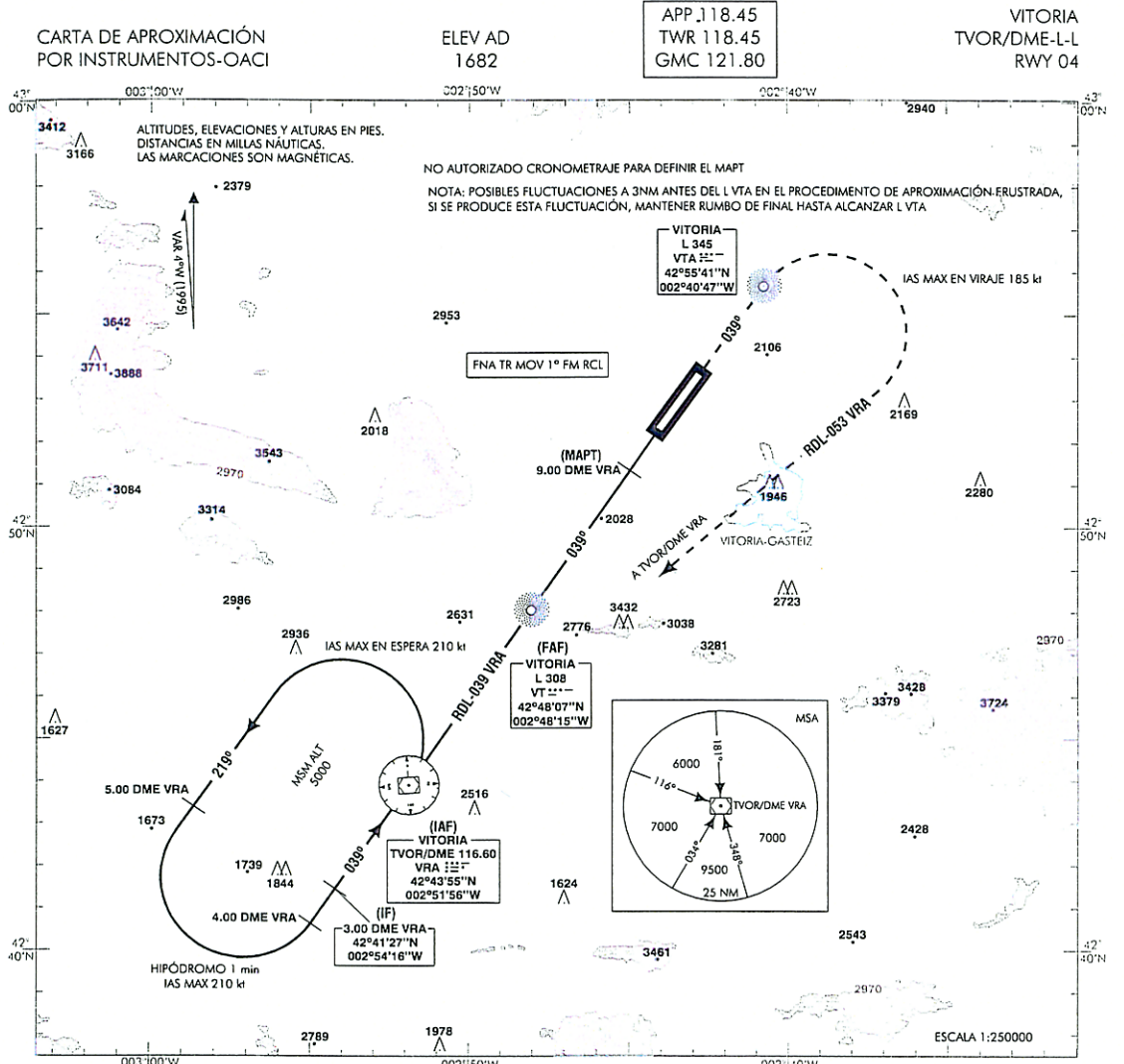
17-FEB-00 (AMDT 50/00)

AIP-ESPAÑA

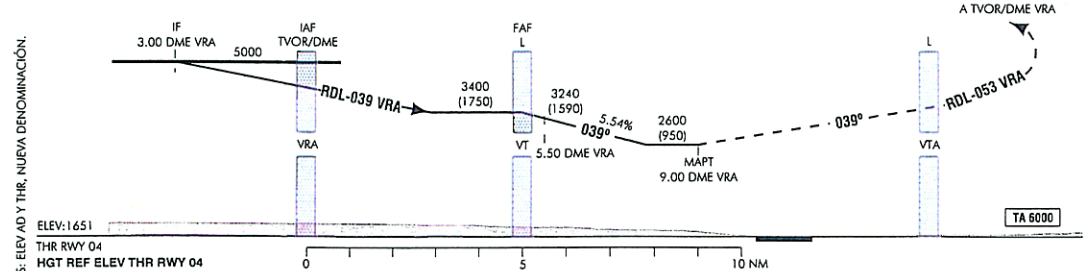
AD 2-LEVT IAC/2



## GRÁFICO A2.IX CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS



FRUSTRADA: SUBIR DIRECTO A L VTA, VIRAR A LA DERECHA PARA INTERCEPTAR Y SEGUIR RDL-053 VRA ASCIENDIENDO A 5000 ft PARA INTEGRARSE AL CIRCUITO DE ESPERA



OCA/H	A	B	C	D
STA	2.5%	2600 (950)		
	3%	2460 (810)		
En circuito (H) sobre 1682	2600 (920)	3000 (1320)	3400 (1720)	3900 (2220)

GS	kt	80	100	120	140	160	180
FAF-THR: 5.05 NM	mins	3:47	3:02	2:32	2:10	1:54	1:41
FAF-MAPT:	mins						
ROD: 5.54 %	ft/min	449	561	673	785	898	1010
ALT HGT DME (VRA) FNA							
13 DME	12 DME	11 DME	10 DME	9 DME	8 DME	7 DME	6 DME
						2730 (1080)	3070 (1140)

WEF 24-FEB-00 (AIRAC AMDT 1/00)

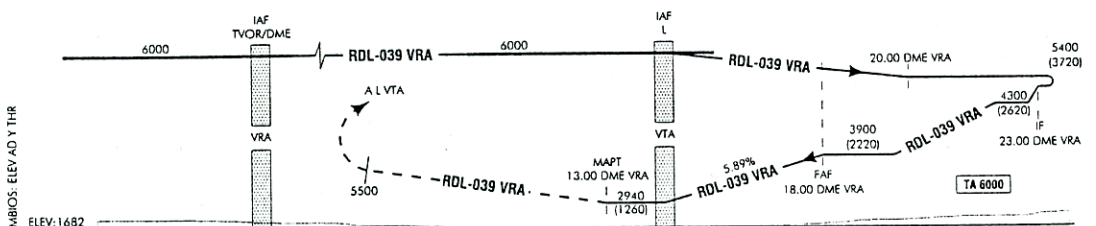
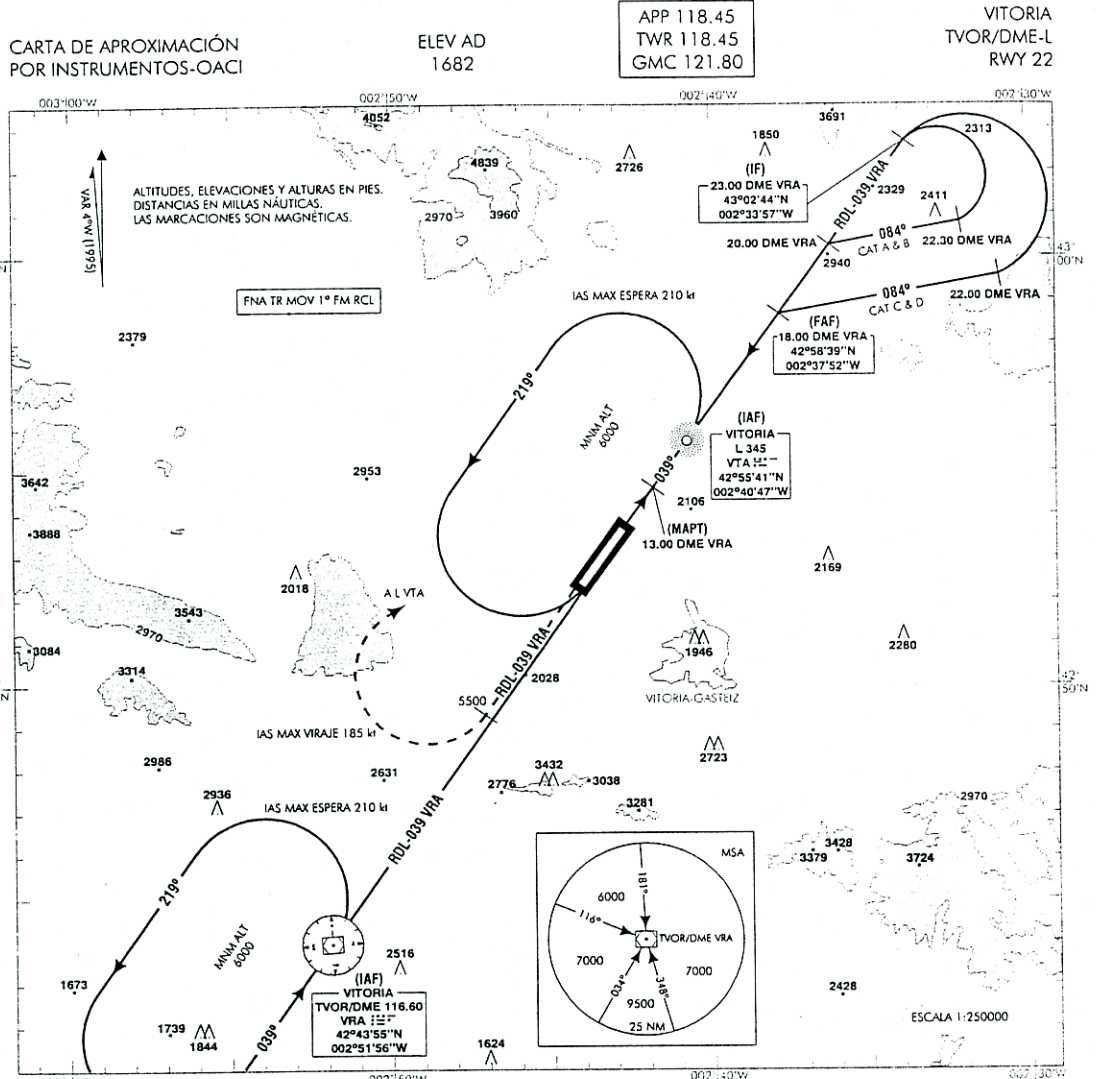
AIP-ESPAÑA

AD 2-LEVT IAC/3





## GRÁFICO A2.X CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS



OCA/H		A	B	C	D
STA	2.5%		2940 (1260)		
	4%		2450 (770)		
	En circuito (h) sobre 1682	2940 (1260)	3000 (1320)	3400 (1720)	3900 (2220)

GS	kt	80	100	120	140	160	180
FAF-THR: 6.06 NM	min:s	4:33	3:38	3:02	2:36	2:16	2:01
FAF-MAPT: 5.00 NM	min:s	3:45	3:00	2:30	2:09	1:53	1:40
ROD: 5.89 %	ft/min	477	596	716	835	954	1074
ALT HGT DME (VRA) FNA							
17 DME	16 DME	15 DME	14 DME	13 DME	12 DME	11 DME	10 DME
9 DME	8 DME	7 DME	6 DME	5 DME			
3550 (1870)	3190 (1510)	2830 (1150)	2470 (790)				

WEF 24-FEB-00 (AIRAC AMDT 1/00)

AIP-ESPAÑA

AD 2-LEVT IAC/4



## A2.2 NECESIDADES DEL ESPACIO AÉREO

### • Introducción

Actualmente, el aeropuerto de Vitoria consta de una sola pista, siendo sus cabeceras la 04 y la 22. La pista 04 está dotada de ILS CAT II, siendo las aproximaciones definidas, en el AIP España, ILS-DME RWY 04, T VOR/ILS-DME 04, estando implicadas las radioayudas ILS Vitoria (GP y LOC), el TVOR/DME - L - L VRA, apoyada en el vor VRA y las radiobalizas L VTA y VT. Para la cabecera 22 la única aproximación definida es la T VOR/DME-L.

Asimismo, el aeropuerto tiene un sistema de iluminación de aproximación de precisión CATII/III en el umbral 04.

Actualmente, la pista tiene dos salidas rápidas, una para cada umbral, y una salida a 90°, que cumplen la función de posibilitar una mejor operación y un tiempo menor de ocupación de pista, si bien, esta última característica beneficia solamente a las operaciones de despegue después de una operación de aterrizaje. Efectivamente, el aeropuerto de Vitoria carece de cobertura radar, por lo que la separación entre aeronaves es de 15 a 20 MN, que según las velocidades de las aeronaves en los tramos de aproximación inicial, intermedia y final, da lugar a un tiempo lo suficientemente elevado como para que el menor tiempo de salida de pista posibilitado por la existencia de salidas rápidas no influya en la capacidad de la infraestructura.

### • Alternativas de solución y análisis de su acomodación

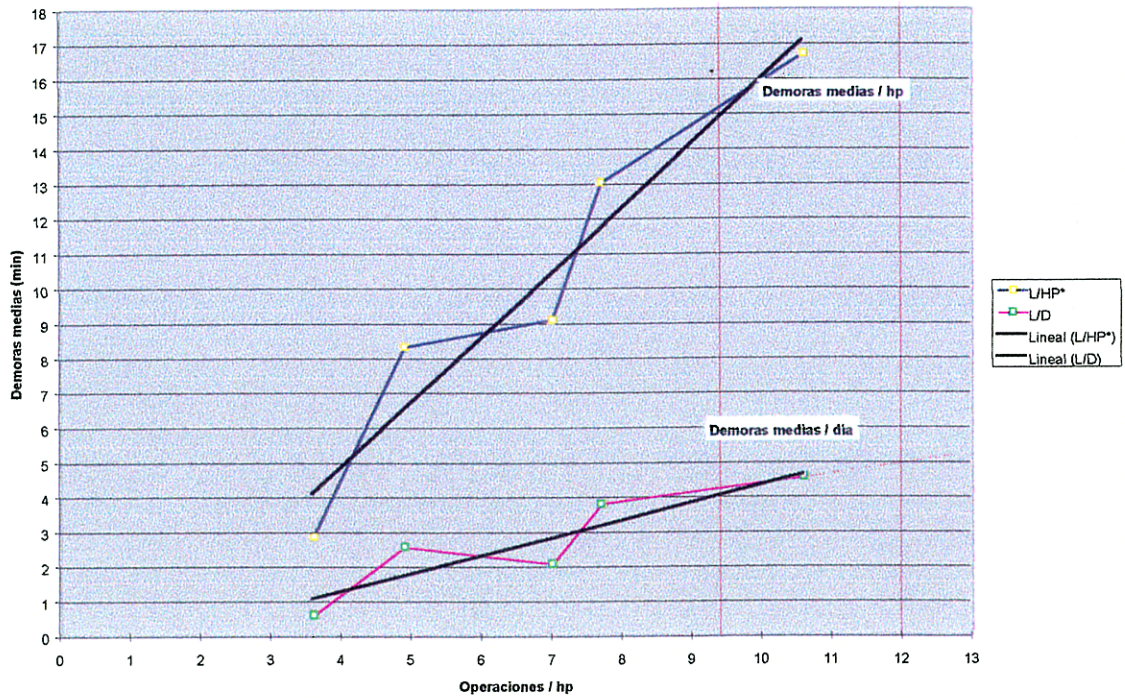
La demanda del aeropuerto, de acuerdo con las prognosis, es:

AÑO	AERONAVES ANUALES	AERONAVES/HORA PUNTA
1996	8.784	14
2002	16.759	20
2007	22.113	23
2012	29.058	26
2017	38.603	29

De acuerdo con las previsiones, y con los resultados obtenidos en la simulación SIMMOD para la situación de la infraestructura aeroportuaria de Vitoria, se obtuvieron los siguientes resultados:



CAPACIDAD / DEMORA LLEGADAS



Retraso medio en llegadas	Llegadas/HP	HP (60% salidas-40% llegadas)
5 mín llegadas/HP	4,2	11 op/HP
15 mín llegadas/HP	9,4	23-24 op/HP
5 mín llegadas/día	12	30 op/HP

Para los diferentes criterios, y teniendo en cuenta que una modificación del espacio aéreo aumentaría la capacidad del sistema, los años límites de saturación para los tres criterios serían:

- Para el primer criterio el aeropuerto estaría saturado.
- Para el segundo, año 2007.
- Para el tercero, más allá del 2017.

Por lo tanto, según el criterio adoptado en el ajuste capacidad demanda, con un retraso de 15 mín llegadas/HP, habrá de tenerse en cuenta las actuaciones de incremento de la capacidad para que estén vigentes en los períodos adecuados de forma que sean capaces de absorber los incrementos de tráfico.

➤ **Salidas rápidas**

La implementación de salidas rápidas en la pista 04 a 1.250 m, 2.550 m y 2.750 m mejorará la capacidad de la misma, para la alternancia de operaciones de llegada y salida, acercándola a los niveles definidos anteriormente.



### ➤ **Mejoras en el espacio aéreo**

Con vistas a mejorar la versatilidad de los sistemas de control y de la operatividad del aeropuerto, pueden realizarse una serie de modificaciones en el espacio aéreo circundante al CTA Vitoria que pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Habilitación de procedimientos de aproximación directa mediante arcos DME basados en la instalación TVOR/DME VRA.
- Creación de rutas de llegada (y de salida) al TVOR/DME VRA desde las instalaciones de VOR/DME PPN y VOR/DME SNR, que si bien no inciden sobre la capacidad de una forma importante si mejorarían las condiciones de operación para las compañías aéreas.

### ➤ **Hipotética Presencia de dos pistas paralelas**

Según el DOC. 4444 de OACI, dos pistas paralelas pueden usarse de forma independiente para salidas siempre que se cumpla, entre otros requisitos, una separación entre los ejes de las pistas de 760 m o más. Por lo tanto, la capacidad del hipotético sistema de pistas con una separación de 450 m sería aproximadamente equivalente a la capacidad de la de "una sola pista".

Para las operaciones de aproximación, dada la situación que presentarían ambas pistas, éstas no podrían tratarse como aproximaciones dependientes para aproximaciones instrumentales, si bien pueden utilizarse para operaciones dependientes en caso de aproximaciones visuales, siempre y cuando se realice un estudio detallado de las trayectorias de aproximación frustrada a ambas pistas, de forma que tengan una divergencia superior a 30°.

### ➤ **Implementación de otras radioayudas para la aproximación**

Los coeficientes de absorción de ambas cabeceras existentes por motivos de viento son del 86,1% para la cabecera 04 y del 83,2% para la cabecera 22, siendo para el conjunto de ambas del 99,9%. En estas condiciones, y teniendo en cuenta que la cabecera 04 dispone de aproximación ILS CAT II, no parece necesario instalar otro ILS para la cabecera 22, ya que difícilmente pueden simultanearse las condiciones de viento que imposibiliten la utilización de la cabecera 04 simultáneamente con condiciones de baja visibilidad que impidan aproximaciones visuales en la cabecera 22.

También, y dadas las fechas que contempla el Plan Director, hay que mencionar la posible nueva implantación de sistemas en Navegación Aérea, como son la utilización por parte de las aeronaves de la Navegación de Área (RNAV), navegación mediante GPS, implementación de sistemas MLS, ... que deberán ser estudiadas en su momento.

### ➤ **Modificaciones de los límites OACI, según ECAC Manual on Mature ATC procedures**

Según el documento de ECAC APATSI Manual on Mature ATC Procedures, Aug. 1995, se vislumbra la posibilidad de reducir los mínimos establecidos en los procedimientos de llegadas y salidas instrumentales, por lo que cabe la posibilidad de aumentar la capacidad de la infraestructura para las condiciones materiales y de instalaciones existentes.



### A2.3 INSTALACIONES DE NAVEGACIÓN AÉREA

Otros espacios aeronáuticos integrados en la red nacional de ayudas a la navegación aérea son los siguientes:

- a) Radioayudas para la Navegación y el Aterrizaje.

Estas radioayudas tienen como función proporcionar la información necesaria para las maniobras de aproximación y aterrizaje, así como para la frustrada. Vienen contempladas en el apartado nº 19 del AIP, y se encuentran localizadas dentro del recinto aeroportuario o en sus inmediaciones, estando reflejadas a continuación:

19. RADIOAYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN Y EL ATERRIZAJE				RADIO NAVIGATION & LANDING FACILITIES		
Instalación (VAR) Facility (VAR)	ID	FREQ	HR	Coordenadas Coordinates	ELEV DME	Observaciones Remarks
TVOR	VRA	116.600 MHz	H24	424354.7794N 0025156.0980W		
DME	VRA	CH 113X	H24	424354.7789N 0025156.0974W	580 m 1903 ft	
L	VTA	345.000 kHz	H24	425541.1170N 0024046.6149W		
LLZ 04	VTO	108.900 MHz	H24	425352.2784N 0024234.7846W		040° MAG/ 310 m FM THR22
ILS CAT II						
GP 04		329.300 MHz	H24	425218.2121N 0024400.7237W		3°; RDH 15.5 m; a / at 314 m FM THR04 & 125 m FM RCL a la derecha en el sentido de APCH / To the right on APCH direction.
ILS/DME 04	VTO	CH 26X	H24	425218.2120N 0024400.7324W	512.5 m 1681 ft	REF DME THR04
L 04	VT	308.000 kHz	H24	424807.0347N 0024814.6829W		

- b) Además de las anteriores, y con una función complementaria a las mismas, se encuentran:

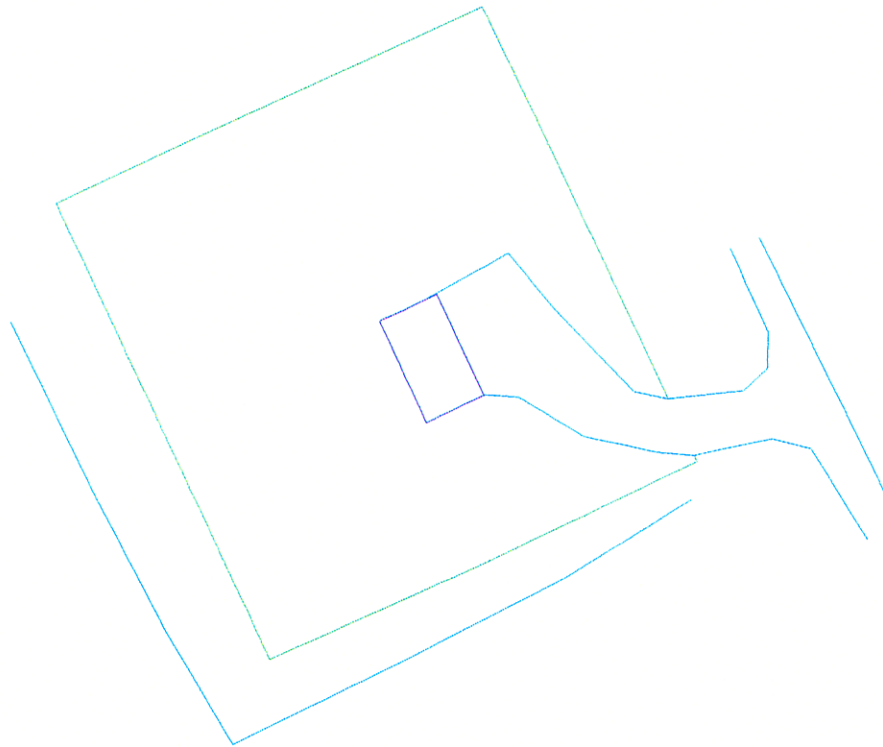
	<i>frecuencia</i>	<i>término municipal</i>	<i>coordenadas (WGS-84) lat/long</i>
<b>NDB "VT"</b>	308 kHz	Nanclares de la Oca	<b>42.48070347 / -2.48146829</b>
<b>NDB "VTA"</b>	345 kHz	Ciriano (Álava)	<b>42.55411170 / -2.40466149</b>
<b>NDB "DGO"</b>	409 kHz	Hervías (La Rioja)	<b>42.26559653 / -2.53048556</b>
<b>VOR "VRA"</b>	116.6 MHz	Estavillo (Álava)	<b>42.43547794 / -2.51560980</b>
<b>DME "VRA"</b>	CH 113X	Estavillo (Álava)	<b>42.43547789 / -2.51560974</b>
<b>VOR "DGO"</b>	112.6 MHz	Hervías (La Rioja)	<b>42.27127954 / -2.52513553</b>

Las parcelas en las que se encuentran localizadas estas radioayudas están representadas de forma esquemática en planta en los gráficos A2.XI a A2.XV de las páginas siguientes.

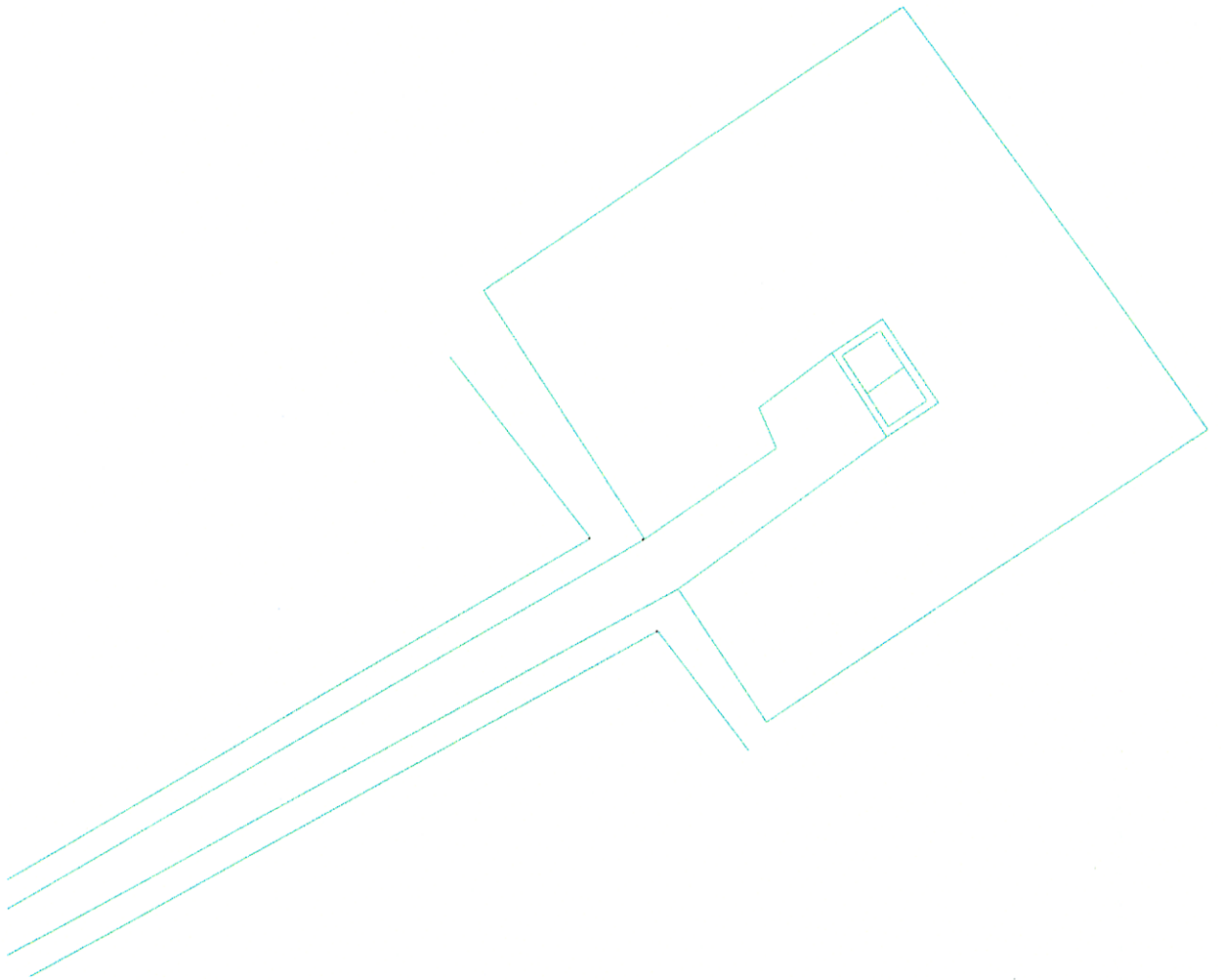


**GRÁFICO A2.XI**  
**Parcela del NDB "VT"**

**(Término municipal de NANCLARES de OCA)**

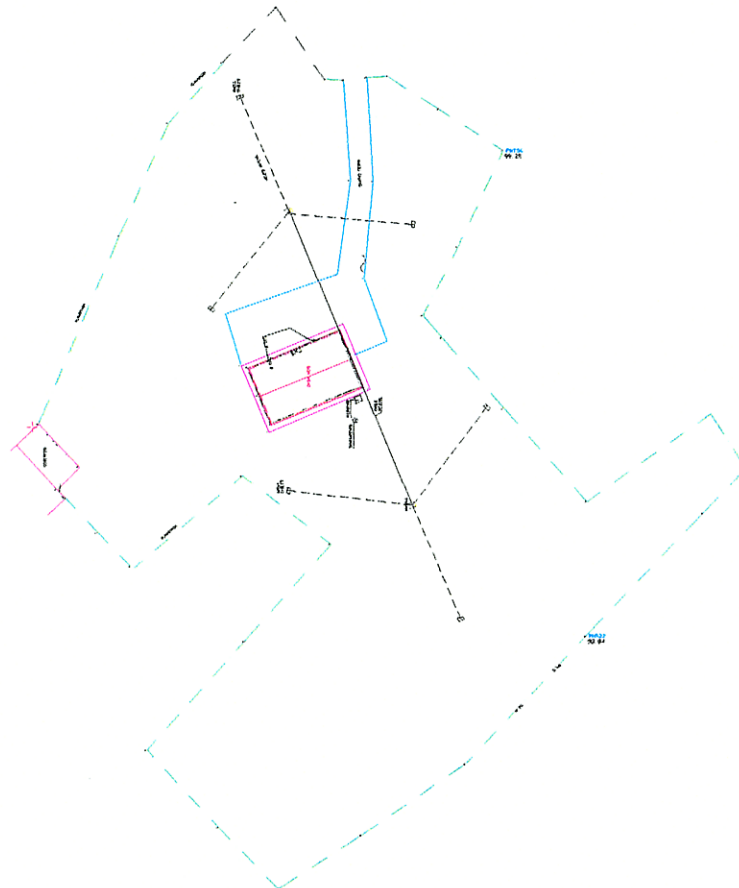


**GRÁFICO A2.XII**  
**Parcela del NDB "VTA"**  
**(Término municipal de ARRAZUA-UBARRUNDIA)**



**GRÁFICO A2.XIII  
Parcela del NDB "DGO"**

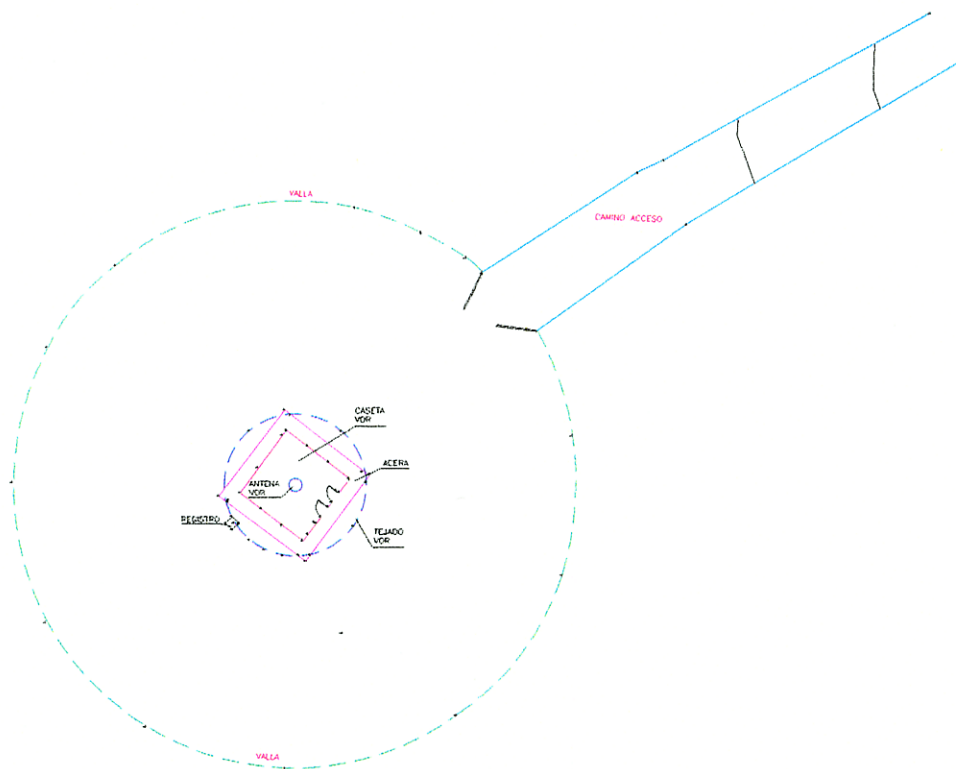
**(Término municipal de SANTO DOMINGO de la CALZADA)**







**GRÁFICO A2.XIV**  
**Parcela del VOR/DME "VRA"**  
**(Término municipal de ARMIÑÓN)**



**GRÁFICO A2.XV**  
**Parcela del VOR "DGO"**

**(Término municipal de SANTO DOMINGO de la CALZADA)**

