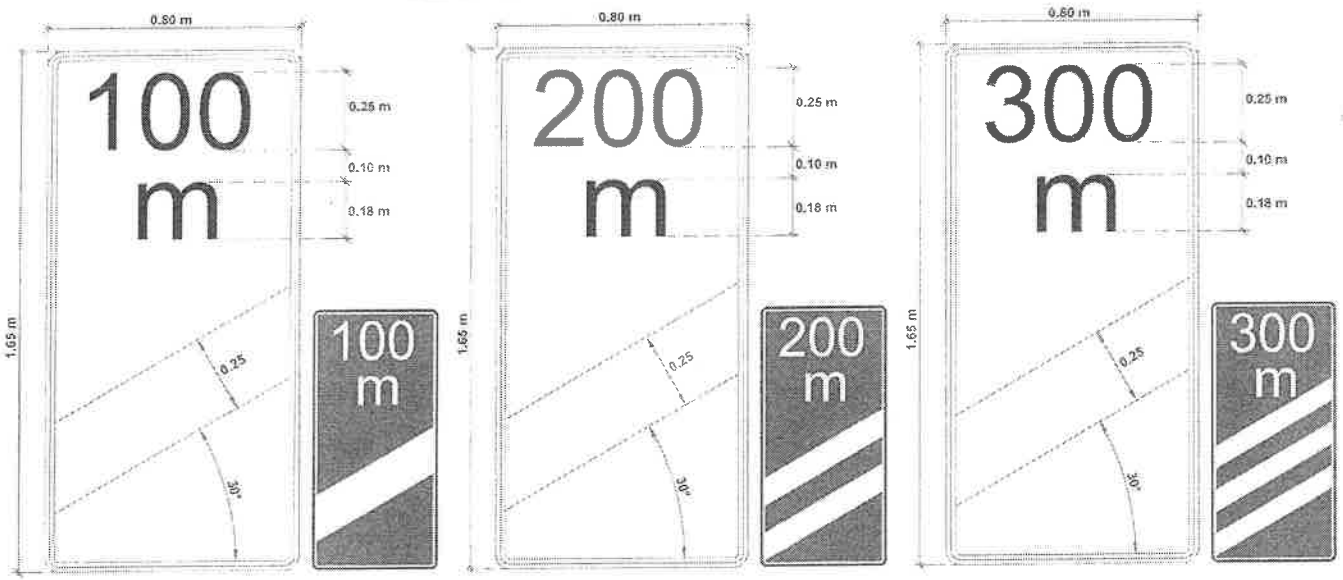
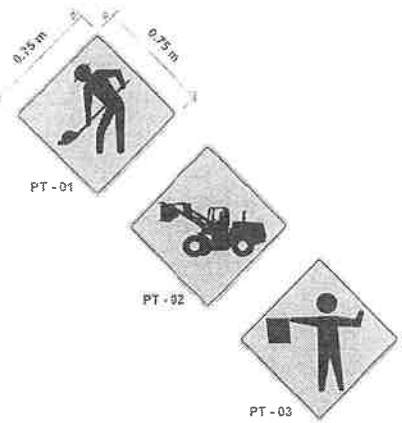
SEÑALES VERTICALES BALIZAS DE ACERCAMIENTO

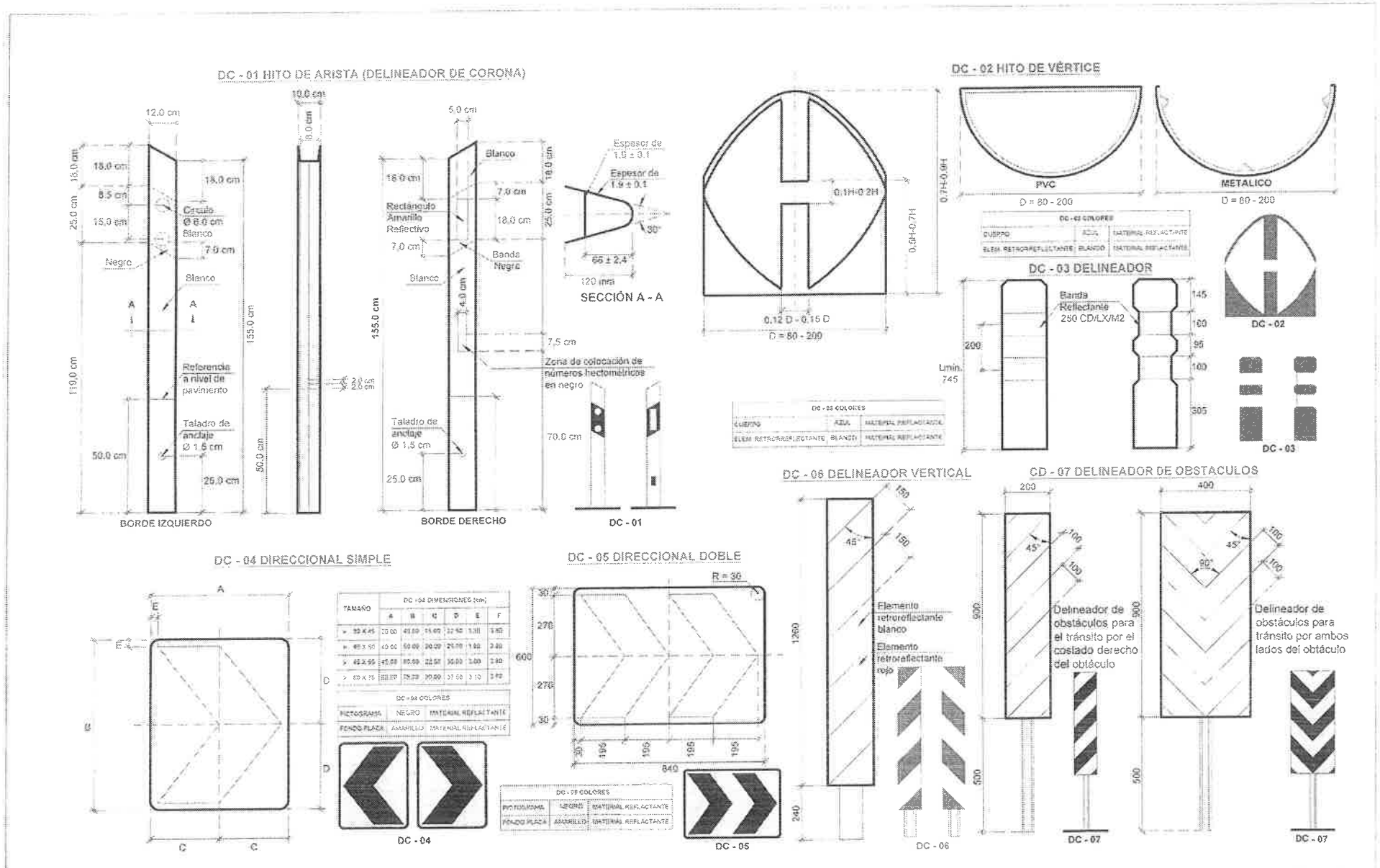


SEÑALES VERTICALES TRANSITORIAS PREVENTIVAS



NOTA 1:
LOS CARTELES ESTÁN REFERIDOS AL MANUAL DE CARRETERAS DEL PARAGUAY TOMO 5 - VOLÚMEN 1.

SEÑALES VERTICALES AUXILIARES



GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES TEFÃ REMBIAPO HA MARANDU

HEISECKE constructora

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA

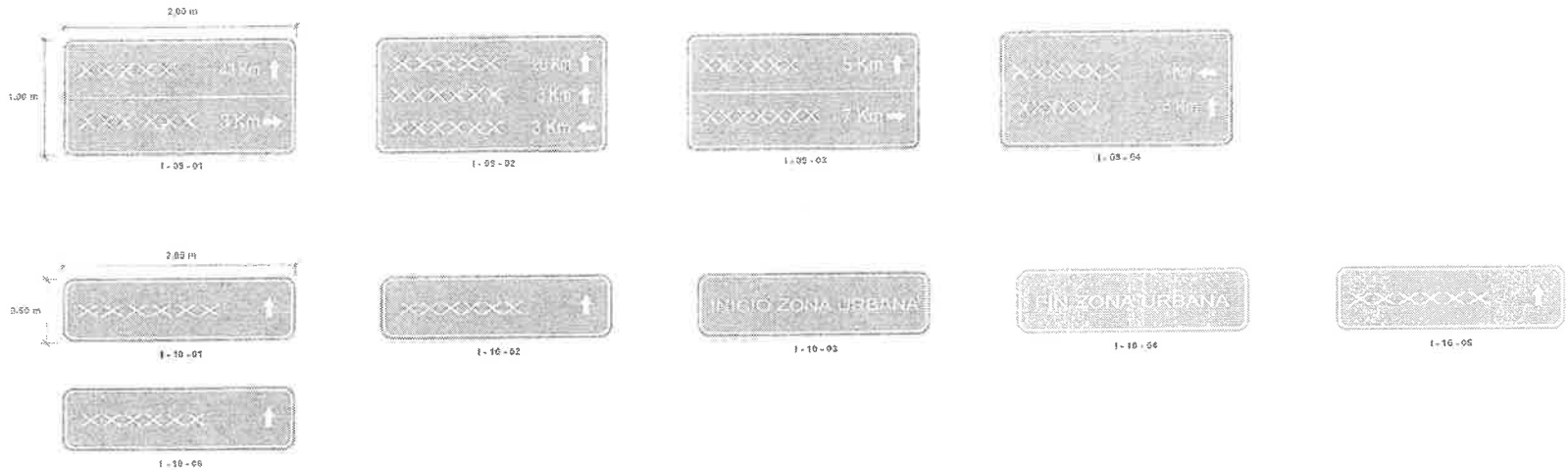
Tramo 1.3: PCA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrat

SEÑALIZACIÓN VERTICAL
CARTELES TIPO

PLANO: OC-05
LÁMINA: 05 DE 23

SEÑALES INFORMATIVAS

(ESCALA 1/40)



SEÑALES AUXILIARES

(ECALA 1/20)

SEÑALES EDUCATIVAS

(ESCALA 1/40)

GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

HEISECKE constructora

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA

Tramo 1.3: PCA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guayaibi

SEÑALIZACIÓN VERTICAL
CARTELES TIPO

PLANO OC-05
LÁMINA 06 DE 23

UBICACIÓN LATERAL DE LAS SEÑALES VERTICALES EN ZONA RURAL

EN TERRAPLÉN

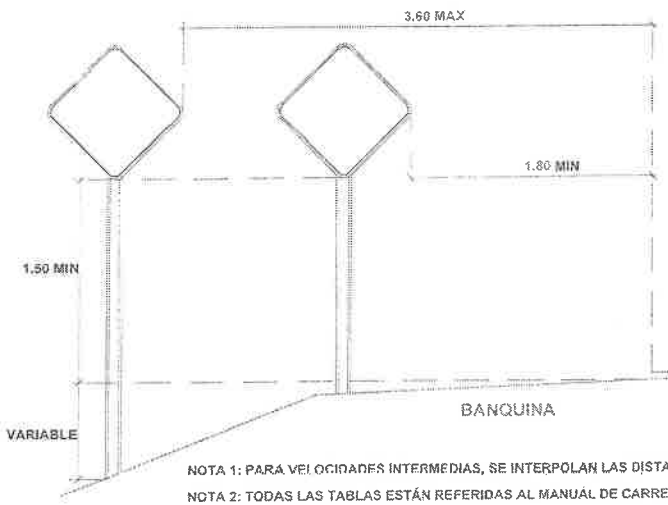
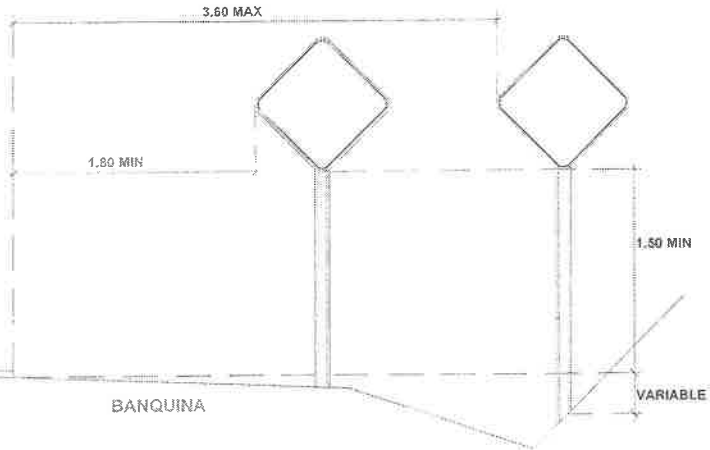


TABLA 104.1 DISTANCIAS PARA LA UBICACIÓN DE LAS SEÑALES PREVENTIVAS EN VÍAS RURALES O EN VÍAS URBANAS DE JERARQUÍA SUPERIOR A LAS ARTERIAS URBANAS

VELOCIDAD DE OPERACIÓN (Km/h)	Distancia (m)
40	50
60	90
80	120
100	150
Mas de 100	No menos de 250

EN CORTE



NOTA 1: PARA VELOCIDADES INTERMEDIAS, SE INTERPOLAN LAS DISTANCIAS CORRESPONDIENTES.

NOTA 2: TODAS LAS TABLAS ESTÁN REFERIDAS AL MANUAL DE CARRETERAS DEL PARAGUAY TOMO 5 VOLÚMEN 1

UBICACIÓN LATERAL DE LAS SEÑALES VERTICALES EN ZONA URBANA

TABLA 103.1 UBICACIÓN LATERAL DE SEÑALES VERTICALES (DISTANCIA Y ALTURA)

Carreteras pavimentadas	2.0	1.5	2.2
Carreteras empiadas	1.5	1.5	2.2
Vías urbanas	0.3	2.0	2.2

TABLA 103.2 DISTANCIA MÍNIMA ENTRE SEÑALES VERTICALES

ORDEN EN QUE EL CONDUCTOR VERÁ LAS SEÑALES	VELOCIDAD (km/h) 120-110	100-90	80-60	50-30
Reglamentaria ó Preventiva → Reglamentaria ó Preventiva	60	50	30	20
Reglamentaria ó Preventiva → Informativa	90	80	60	40
Informativa → Reglamentaria ó Preventiva	60	50	40	30
Informativa → Informativa	110	90	70	50

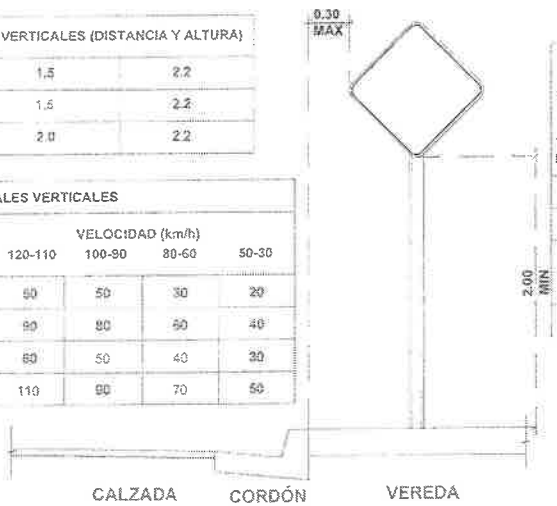


TABLA 103.3 DISTANCIA MÍNIMA PARA LA COLOLOCACIÓN DE SEÑALES DOBLES, CON BASE EN LA VELOCIDAD DE OPERACIÓN DE LA VÍA

Velocidad de operación de la vía en Km/h	Distancia mín. para la colocación de señales dobles, en m.
30	30
40	40
50	50
60	60
80	80

GOBIERNO NACIONAL paraguay de la gente

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

HEISECKE constructora

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA

Tramo 1.3: PCA - Remsi Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrati

SEÑALIZACIÓN VERTICAL
UBICACIÓN LATERAL

PLANO CC-07

LÁMINA 07 DE 23

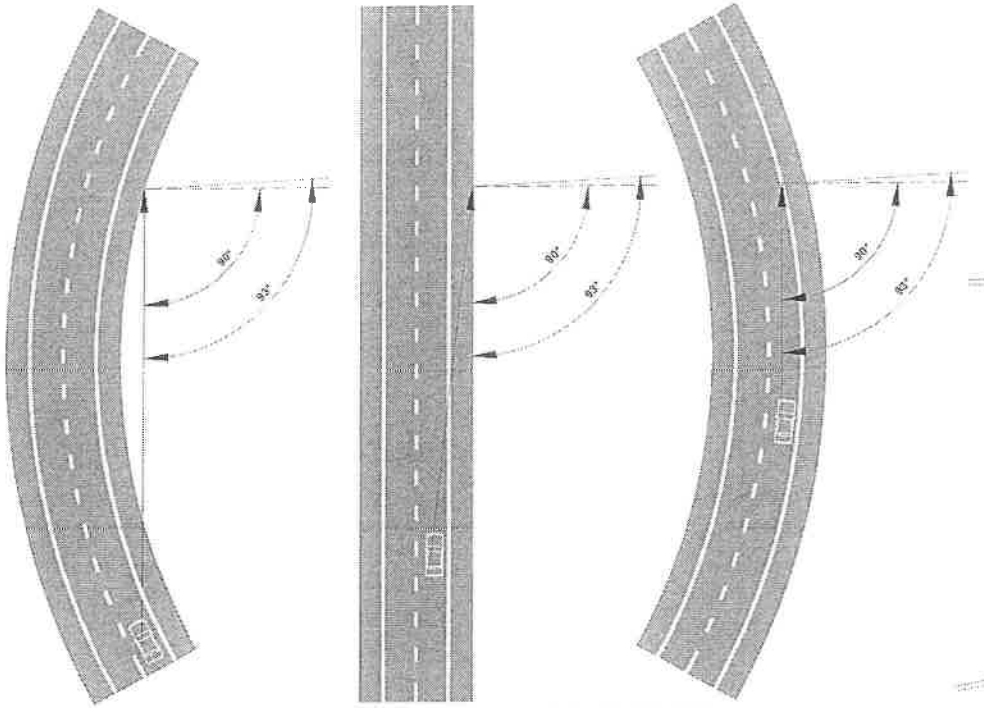


FIGURA 103.3. ORIENTACIÓN DE LAS SEÑALES - VISTA EN PLANTA (ESC 1/500)

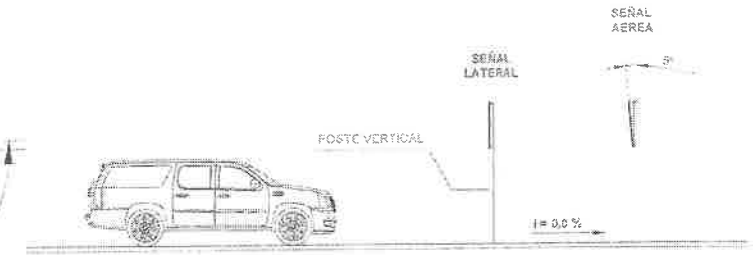


FIGURA 103.4 a. ORIENTACIÓN DE LAS SEÑALES - PERFIL LONGITUDINAL RASANTE HORIZONTAL (ESC. 1/100)

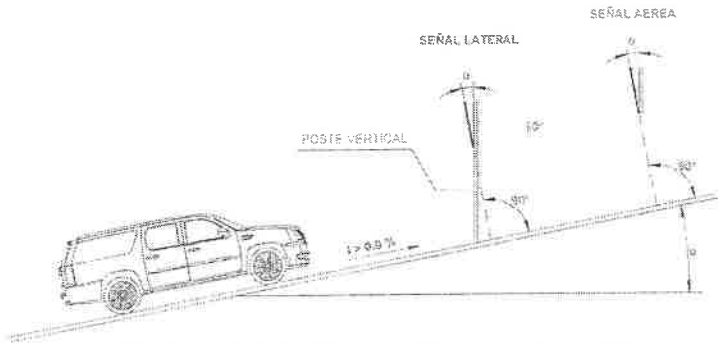


FIGURA 103.4 b. ORIENTACIÓN DE LAS SEÑALES - PERFIL LONGITUDINAL RASANTE EN SUBIDA (ESC. 1/100)

103.05 COLOR Y RETRORREFLECTANCIA
Las señales que se instalen deberán ser visibles para los usuarios y su ubicación de acuerdo con lo establecido en el MANUAL DE CARRETERAS DEL PARAGUAY, con el fin de permitir que se produzca una pronta y adecuada reacción, aún cuando el usuario se acerque a la señal a alta velocidad.

Los dispositivos deben cumplir con las siguientes características:

- > Buena visibilidad
- > Tamaño de letras adecuado
- > Leyendas cortas
- > Símbolos y leyendas acordes
- > Formas acordes con lo especificado en la presente Guía

NOTA: TODAS LAS FIGURAS, TABLAS Y TEXTOS ESTÁN REFERIDAS AL MANUAL DE CARRETERAS DEL PARAGUAY TOMO 5 VOLÚMEN 1

TABLA 103.4. Coordenadas cromáticas para colores en señales verticales

COLOR	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
Blanco	0,303	0,287	0,368	0,353	0,340	0,380	0,274	0,316
Amarillo	0,495	0,412	0,557	0,442	0,479	0,520	0,435	0,472
Naranja	0,550	0,360	0,630	0,370	0,581	0,418	0,515	0,394
Rojo	0,613	0,297	0,708	0,292	0,635	0,364	0,558	0,352
Azul	0,066	0,205	0,190	0,247	0,244	0,202	0,144	0,030
Café	0,430	0,340	0,610	0,390	0,550	0,450	0,430	0,390
Verde	0,030	0,350	0,185	0,346	0,268	0,478	0,201	0,776
Gris	0,350	0,360	0,300	0,310	0,290	0,320	0,340	0,370
Amarillo limón fluorescente	0,387	0,610	0,460	0,540	0,438	0,596	0,376	0,568
Amarillo fluorescente	0,521	0,424	0,557	0,442	0,479	0,520	0,454	0,491
Naranja fluorescente	0,595	0,351	0,645	0,355	0,583	0,416	0,542	0,403

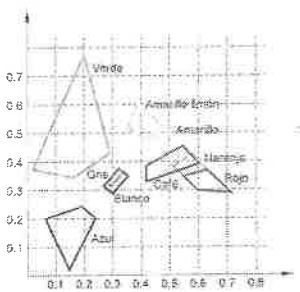


FIGURA 103.5 DIAGRAMA CROMÁTICO CIE 1931 PARA SEÑALES VERTICALES

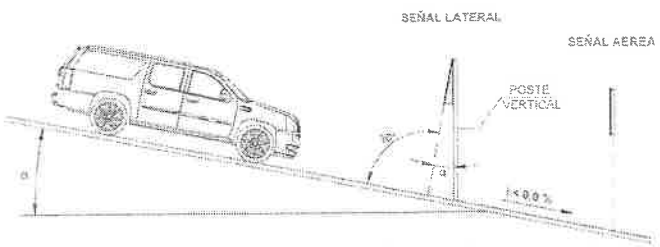


FIGURA 103.4 c. ORIENTACIÓN DE LAS SEÑALES - PERFIL LONGITUDINAL RASANTE EN BAJADA (ESC. 1/100)

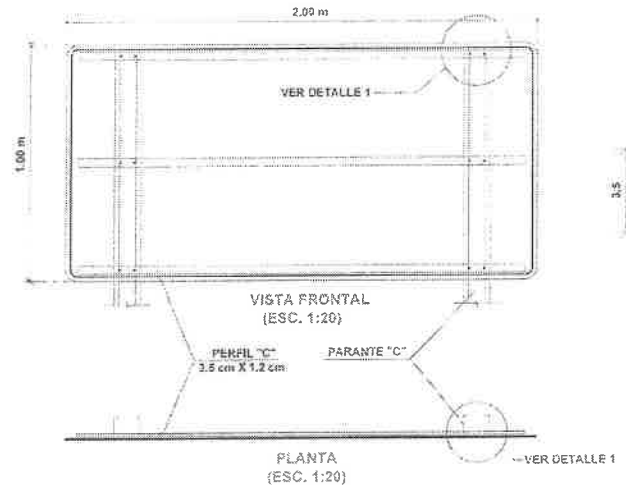
GOBIERNO NACIONAL paraguay de la gente | OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | HEISECKE constructora

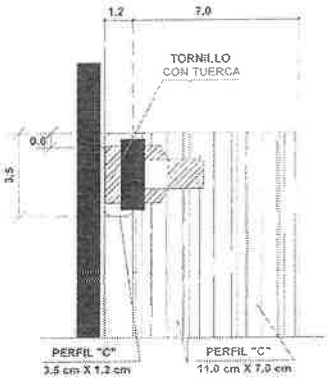
REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

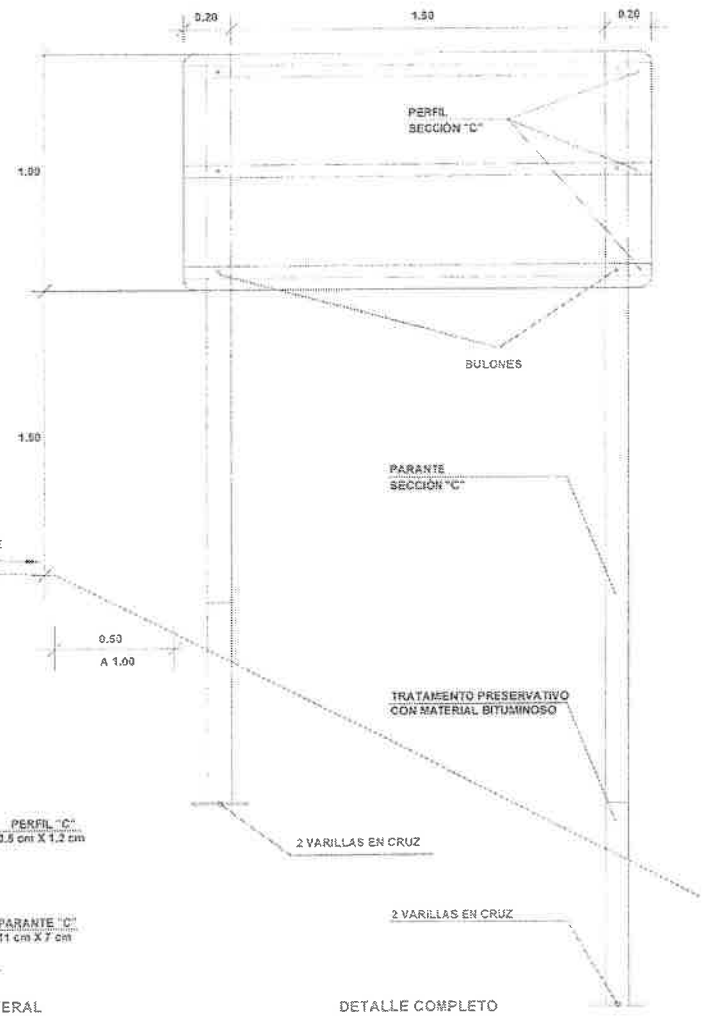
DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA
Tramo 1,3: PCA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrati

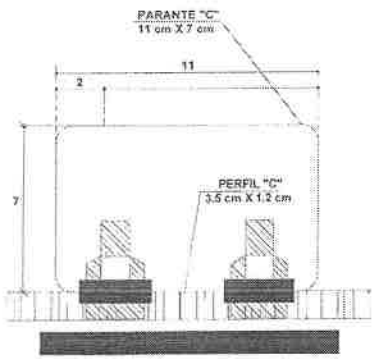
SEÑALIZACIÓN VERTICAL
ORIENTACIÓN DE LAS SEÑALES

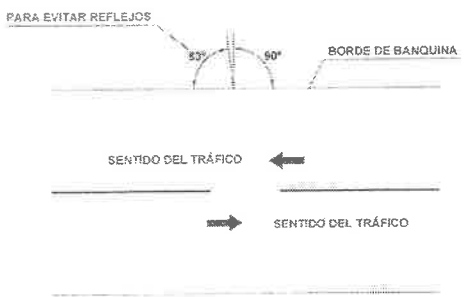
PLANO OC-06
LÁMINA 08 DE 23

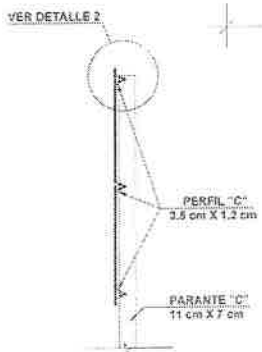












GOBIERNO NACIONAL Primero la gente

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
TETÃ REKUAPO HA MARANDU

HEISECKE constructora

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

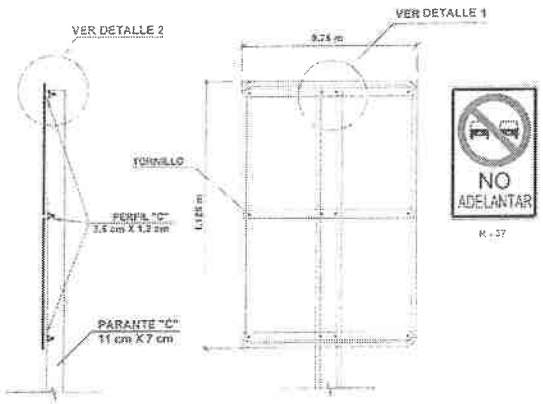
DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA

Tramo 1.3: PCA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrati

SEÑALIZACIÓN VERTICAL
DETALLES DE FIJACIONES Y
DIMENSIONES

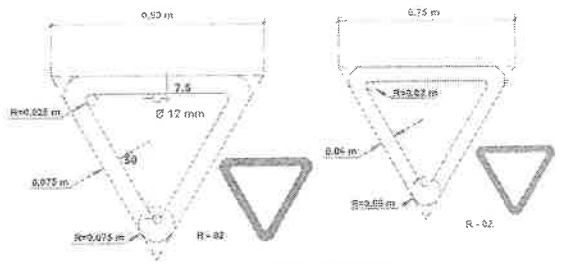
PLANO CC-09

LÁMINA 09 DE 23

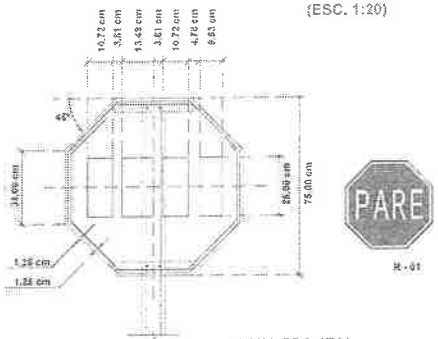


VISTA LATERAL
(ESCALA 1:20)

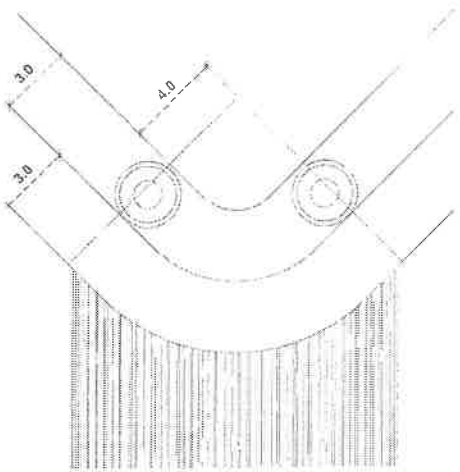
VISTA FRONTAL
(ESC. 1:20)



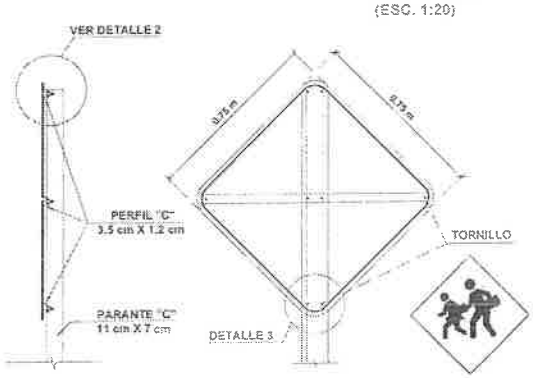
VISTA FRONTAL
(ESC. 1:20)



VISTA FRONTAL
(ESC. 1:20)

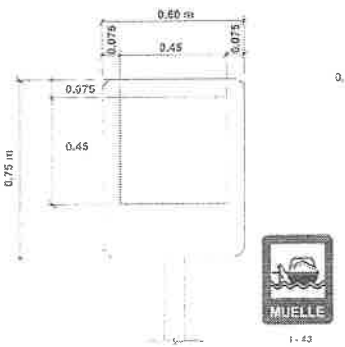


DETALLE 3
(ESCALA 1:2)

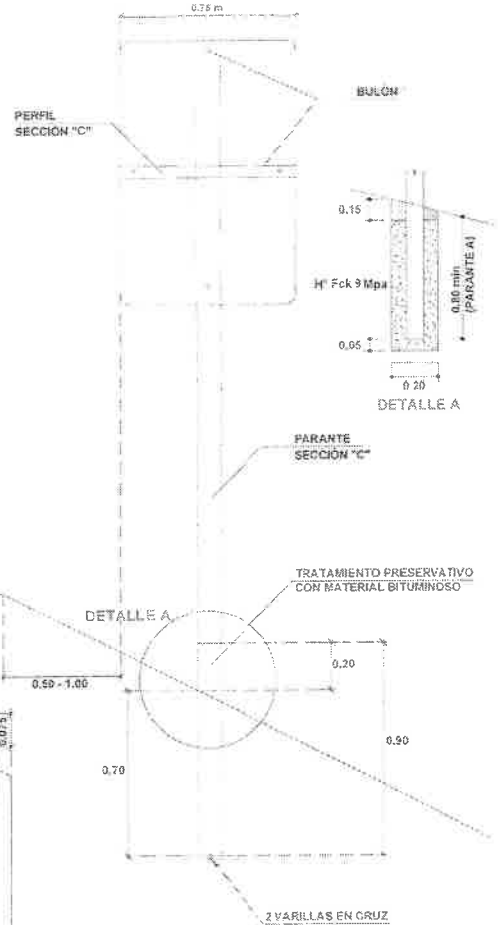


SEÑALES PREVENTIVAS
VISTA LATERAL
(ESCALA 1:20)

SEÑALES PREVENTIVAS
VISTA FRONTAL
(ESC. 1:20)



SEÑALES AUXILIARES
VISTA FRONTAL
(ESC. 1:20)



DETALLE A

DETALLE CONSTRUCTIVO
(ESC. 1:20)

GOBIERNO NACIONAL

HEISECKE constructora

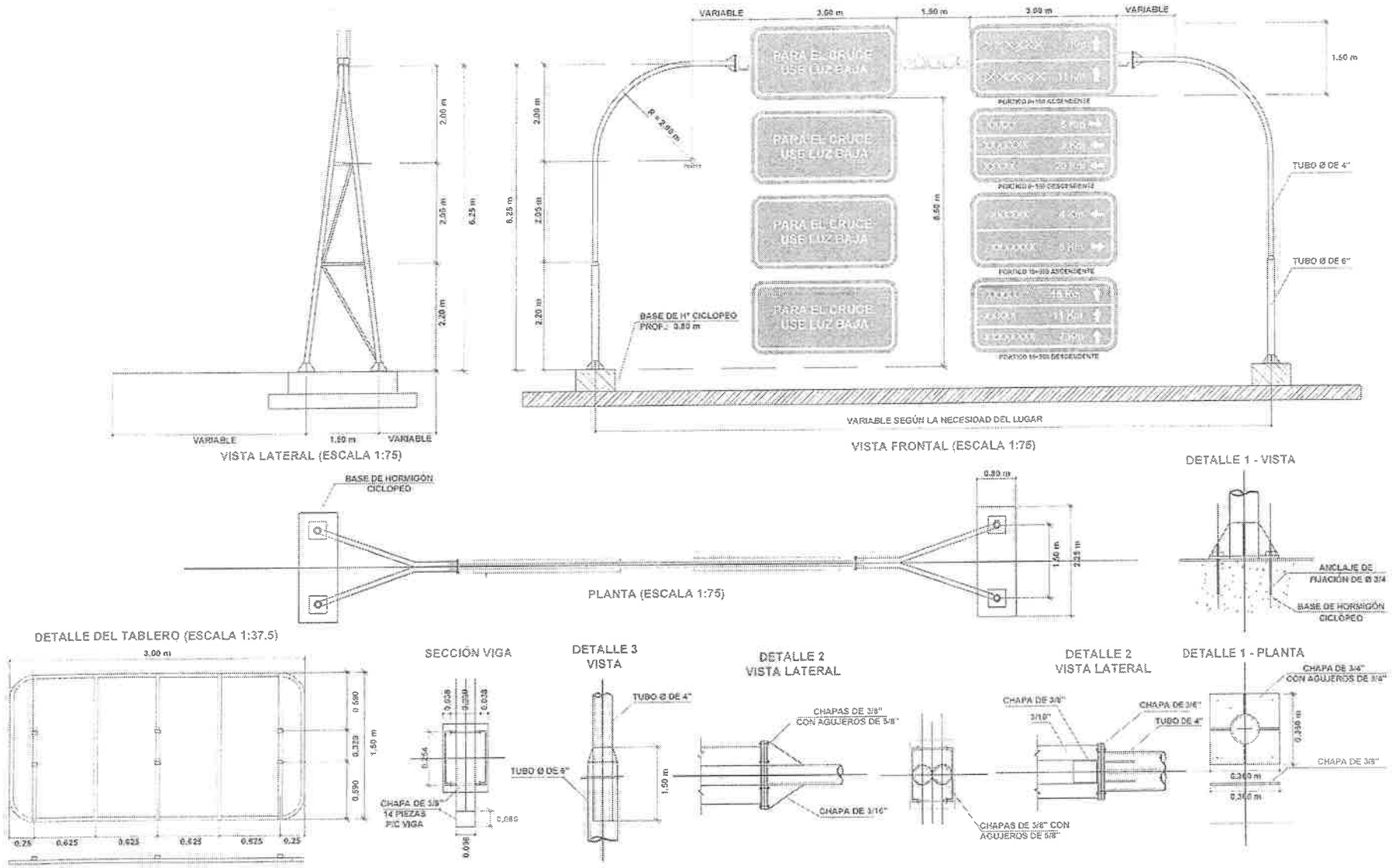
REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA

Tramo 1.3 PCA - Romal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrá

SEÑALIZACIÓN VERTICAL
DETALLES DE FIJACIONES Y
DIMENSIONES

PLANO OC-10
LÁMINA 10 DE 23



GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
ESTA REMBARO HA MARANDU

HEISECKE constructora

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA

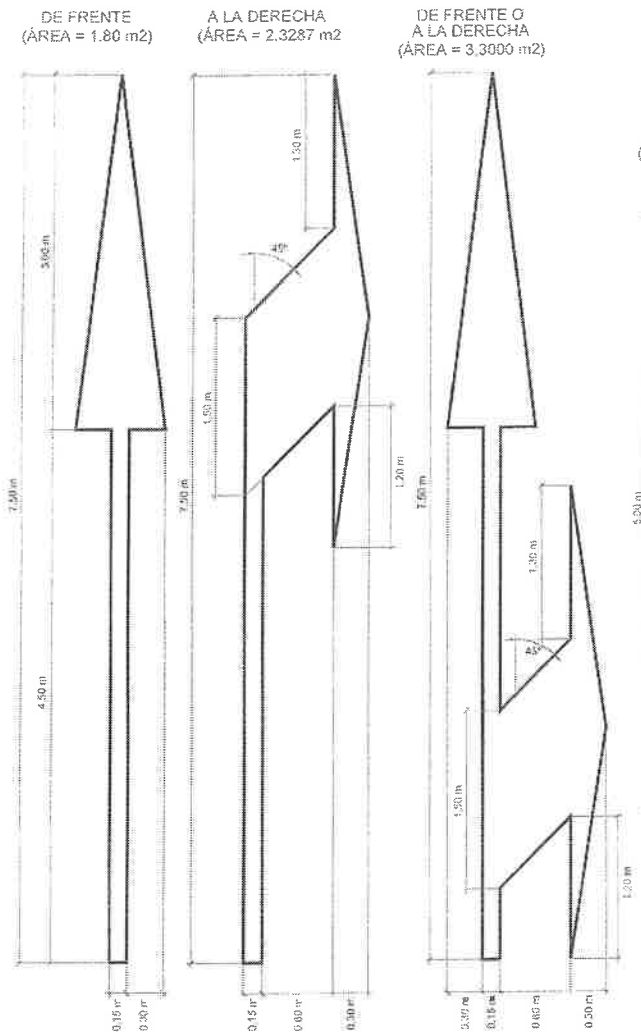
Tramo 1.3: PCA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrat

PÓRTICO DE SEÑALIZACIÓN

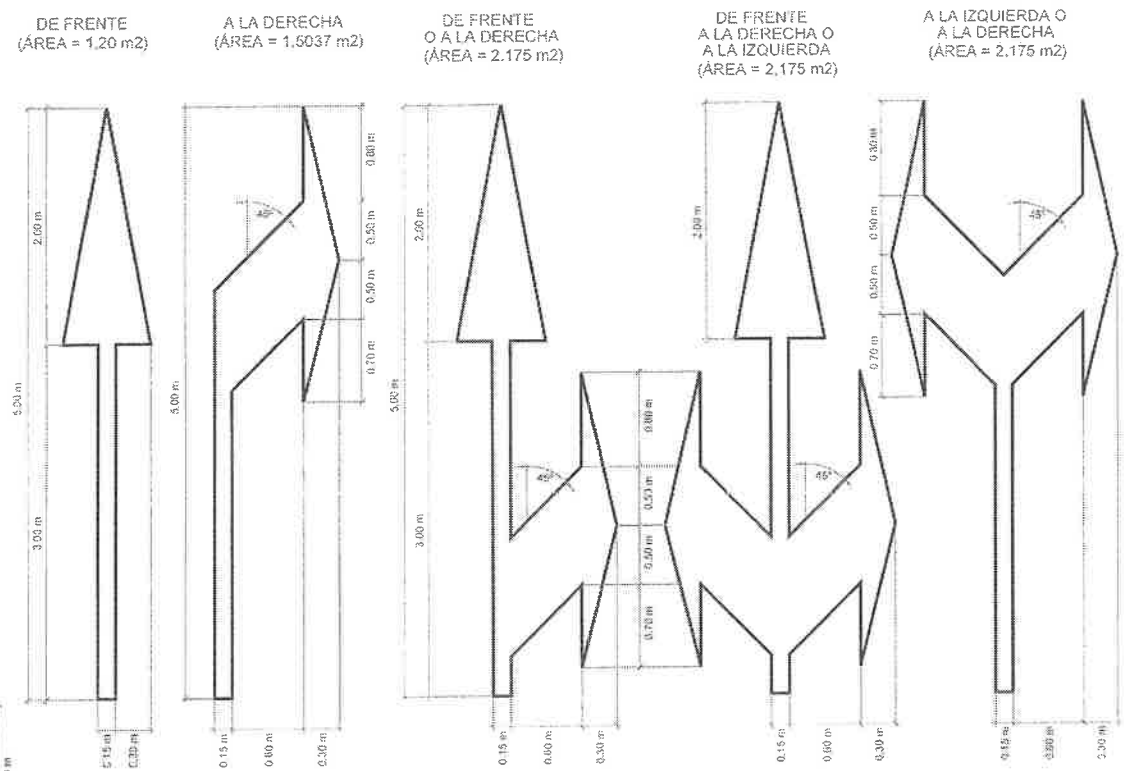
PLANO: OC-11

LÁMINA: 11 DE 23

VÍAS CON VELOCIDADES DE OPERACIÓN MAYORES A 60 Km/h



VÍAS CON VELOCIDADES DE OPERACIÓN MENORES O IGUALES A 60 Km/h



FUENTE:
MANUAL DE CARRETERAS DEL PARAGUAY

GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
TETÃ REMBIAPO HA MARANDU

HEISECKE constructora

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

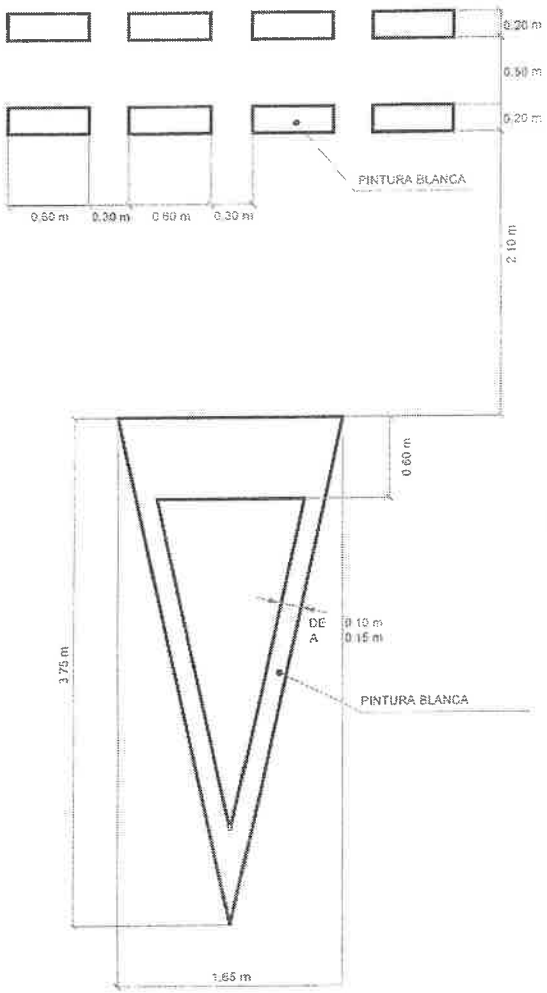
DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA

Tramo 1.3: PCA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrati

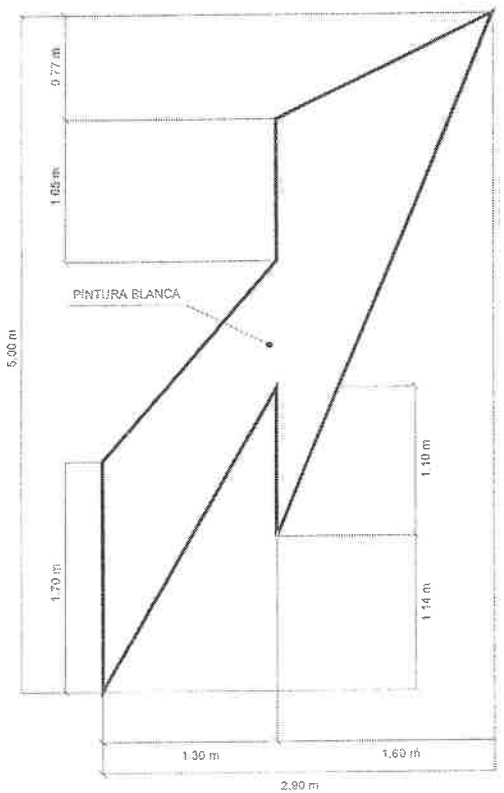
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
DIAGRAMA DE FLECHAS
EN EL PAVIMENTO

PLANO
OC-12
LÁMINA
12 DE 23

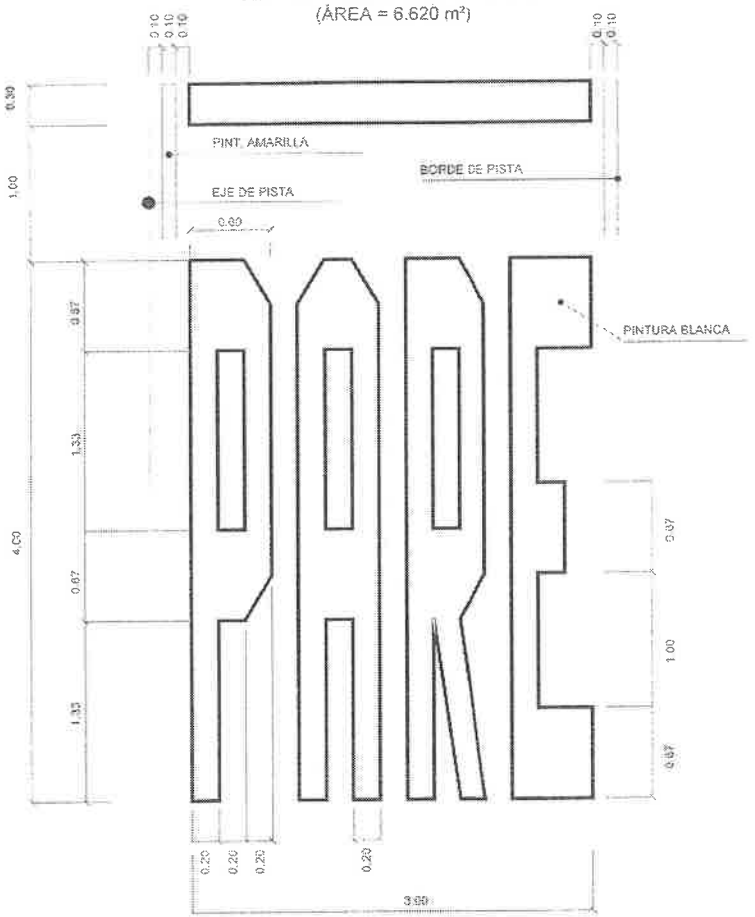
LÍNEA DE DETENCIÓN CEDA EL PASO
(ÁREA = 2,732 m²)



FLECHAS DE TERMINACIÓN DE CARRIL
(ÁREA = 4.188 m²)



SEÑAL DE PARADA OBLIGATORIA
(ÁREA = 6.620 m²)



FUENTE
MANUAL DE CARRETERAS DEL PARAGUAY

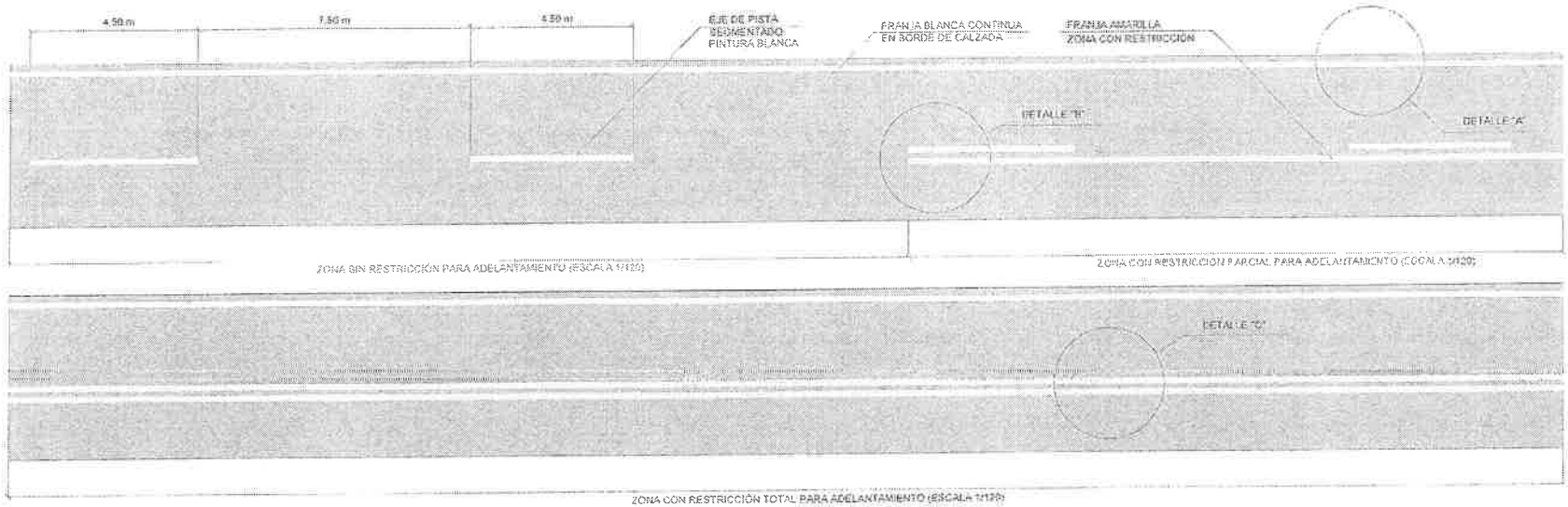
GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente
MOPC MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES FELIX BENIGNO DA MARANDU
HEISECKE constructora

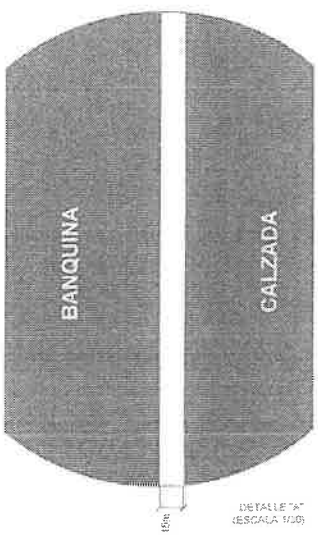
REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA
Tramo 1.3 PCA - Ramal Nva Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrati

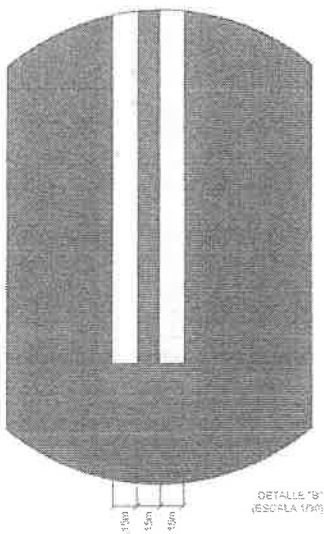
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
DIAGRAMA DE FLECHAS
Y LINEAS EN EL PAVIMENTO

PLANO OC-13
LÁMINA 13 DE 23

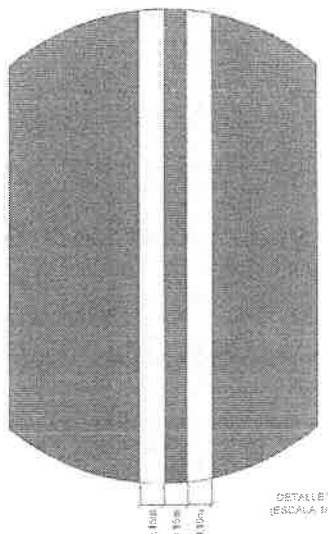




DETALLE "A"
(ESCALA 1/30)



DETALLE "B"
(ESCALA 1/30)



DETALLE "C"
(ESCALA 1/30)

Las líneas centrales deben usarse en los siguientes casos:

- En vías rurales de dos sentidos, con ancho de pavimento de 5.60m o más.
- En vías secundarias o de tránsito ocasional, dentro del perímetro urbano de las poblaciones.
- En vías [illegible] de dos sentidos de 6 m o más anchos.
- En todas las calles o carreteras de doble o más carriles.
- En autopistas, carreteras principales y secundarias, y
- En todas las vías en donde un estudio de ingeniería de tránsito lo aconseje.

Las líneas centrales estarán conformadas por una línea longitudinal de 15cm de ancho, con una separación de longitudes entre segmento y espacio de tres (3) a cinco (5), teniendo en siguientes dimensiones:

- En vías rurales:

  Longitud del segmento pintado 4.50m.
  Longitud del espacio sin pintar 7.50m.

- En vías urbanas:

  Longitud del segmento pintado 1.50m.
  Longitud del espacio sin pintar 3.50m.

VELOCIDAD (Km/h)	DISTANCIA MINIMA DE VISIBILIDAD DE ADELANTAMIENTO	LONGITUD MINIMA DE ADELANTAMIENTO PROHIBIDO	DISTANCIA MÍNIMA DE ADELANTAMIENTO (m)
> 40	140.00	33.00	110.00
> 50	140.00	40.00	140.00
> 60	140.00	45.00	140.00
> 70	140.00	55.00	260.00
> 80	240.00	60.00	260.00
> 100	304.00	80.00	350.00
> 120	400.00	100.00	430.00

GOBIERNO Paraguay de la gente NACIONAL

OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
GESTIÓN GOBIERNO HACIENDO

HEISECKE constructora

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA

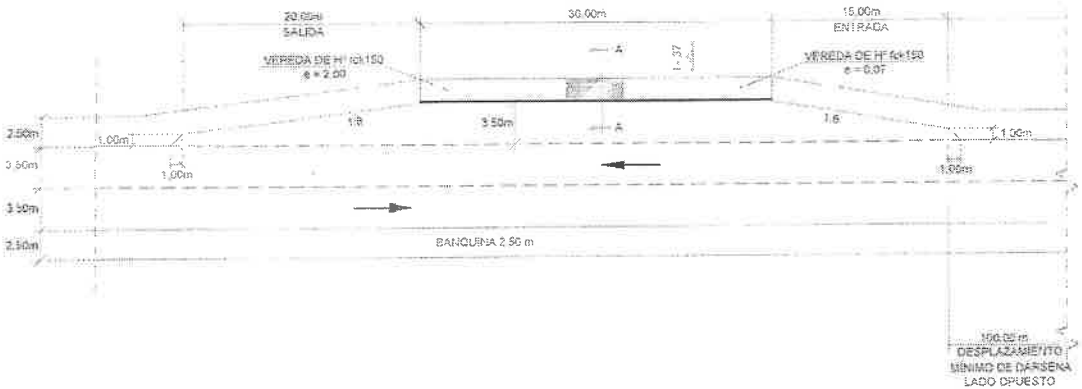
Tramo 1,3: PCA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Cruce

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
DIAGRAMA DE FLECHAS
Y LÍNEAS EN EL PAVIMENTO

PLANO OC-14
LAMINA 14 DE 23

PARADAS DE OMNIBUS CON DÁRSENAS

UBICACIÓN GENERAL EN CAMINOS BIDIRECCIONALES
ESCALA 1/400

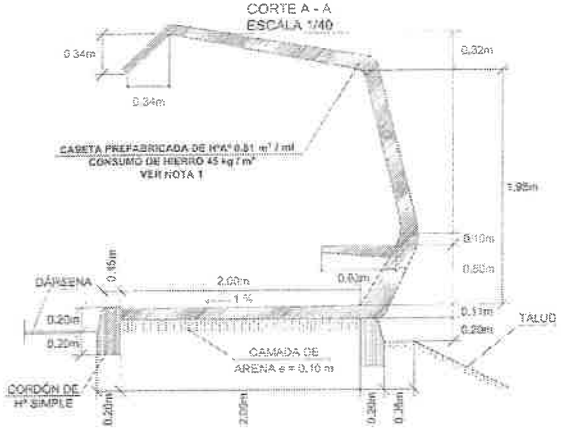


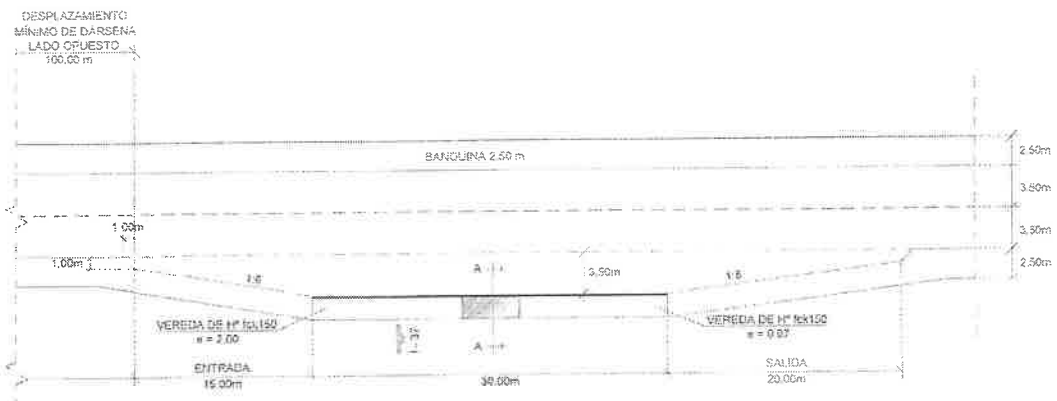
I - 37
ESCALA 1/20

NOTA 1:
ÁREA CUBIERTA: 2,00 m X 4,80 m = 9,60 m²
6 MÓDULOS DE 0,80 m
CORDÓN DE HORMIGÓN SIMPLE: 45,00 ml
PISO DE Hº fck 150 kg / cm²
ESPESOR 7,00 cm
CANTIDAD 25,00 m²

FUENTE:
MANUAL DE CARRETERAS DEL PARAGUAY
GRAFICOS 26 Y 27
NORMAS PARA LA EVALUACIÓN DE
PROYECTOS Y GEOMETRÍA VIAL
TOMO 1 - VOLÚMEN II

CORTE A - A
ESCALA 1/40





GOBIERNO Paraguay de la gente NACIONAL
OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
HEISECKE constructora

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

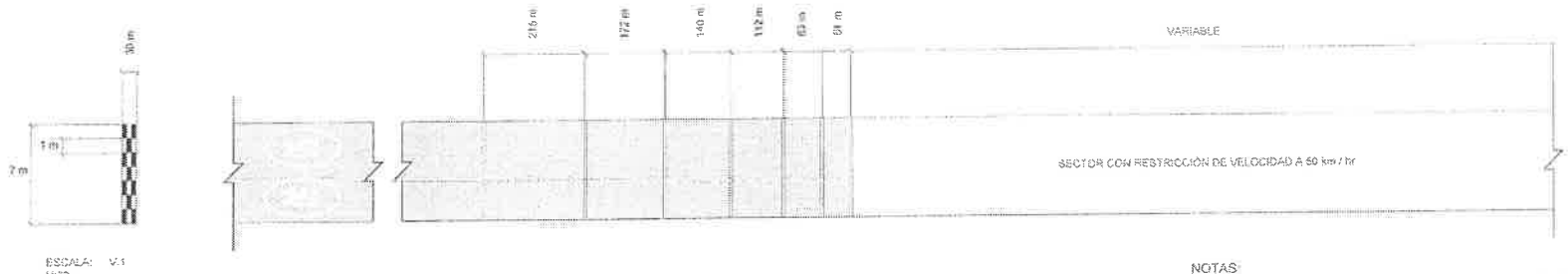
DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA
Tramo 1.3 PCA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Bigstar

PARADA DE ÓMNIBUS
SOBRE LA BANQUINA
CASETA PREFABRICADA

PLANO OC-16
LÁMINA 16 DE 23

ELEMENTOS REDUCTORES DE VELOCIDAD BATERÍAS DE BANDAS TRANSVERSALES VIBRATORIAS

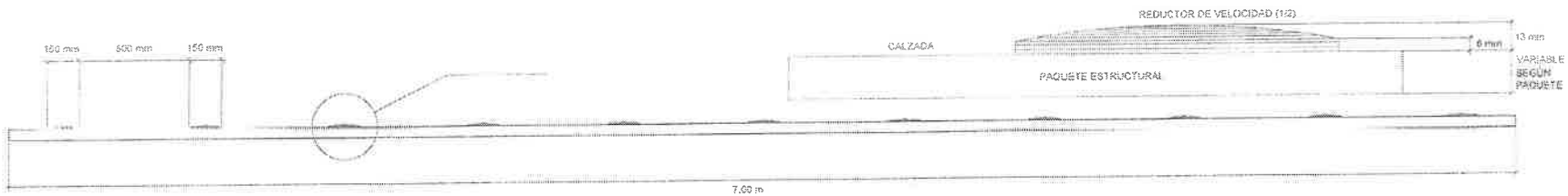
PLANTA - REDUCTOR DE VELOCIDAD (ESCALA 1/10.000)



NOTAS:
1. EL REDUCTOR DE VELOCIDAD SE ILUSTRA EN SITUACIÓN DE CALZADA UNIDIRECCIONAL
2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y DEMARCACIONES ESPECÍFICAS
3. ESTOS DISPOSITIVOS PODRAN SER INSTALADOS EN VÍAS
4. FUENTE: MANUAL DE CARRETERAS DEL PARAGUAY - TOMO 1 - VOL II

PERFIL LONGITUDINAL REDUCTOR DE VELOCIDAD (ESCALA 1/20)

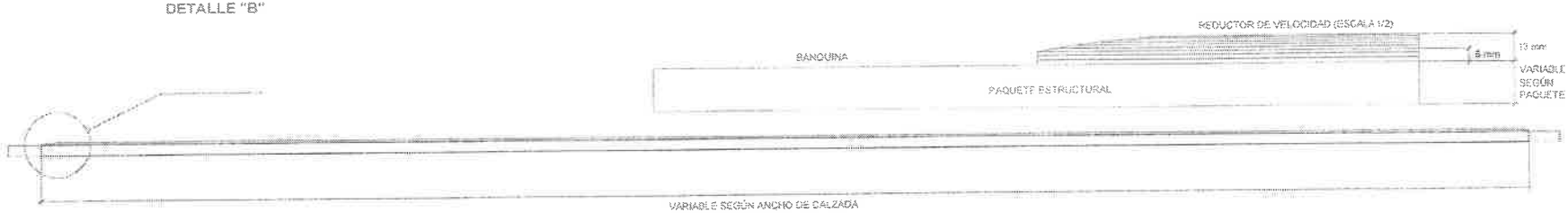
DETALLE "A"



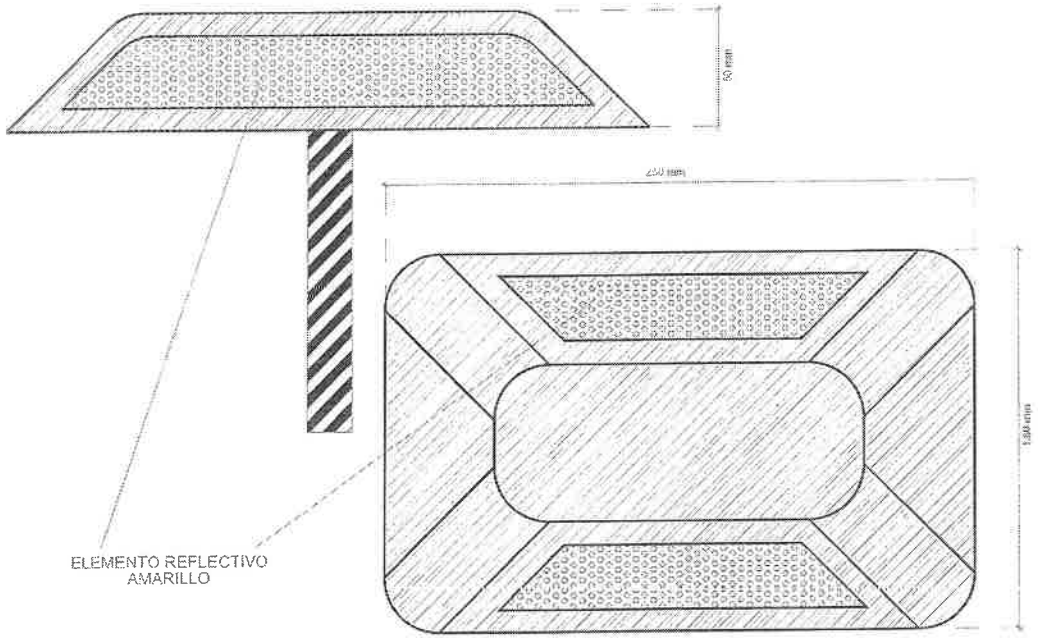
DETALLE "B"

SECCIÓN TRANSVERSAL REDUCTOR DE VELOCIDAD (ESCALA 1/20)

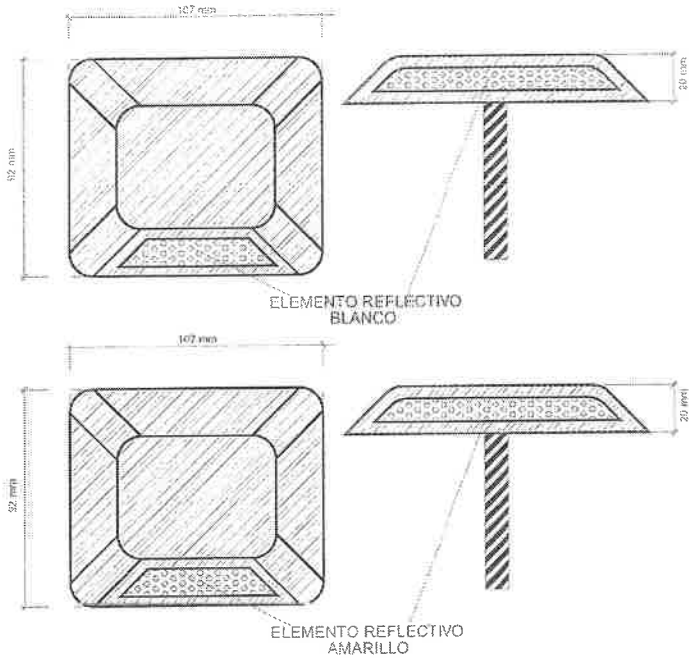
DETALLE "B"



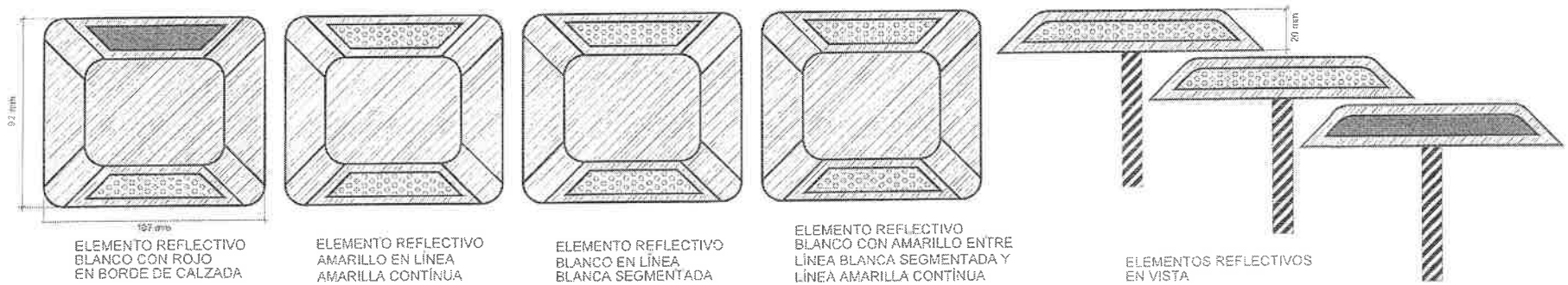
TACHONES REFLECTIVOS BI-DIRECCIONALES CON PERNO DE FIJACION EN EJE Y BORDE CARRIL ADICIONAL CADA 4.50m Y EN ISLAS



TACHAS REFLECTIVAS UNI-DIRECCIONALES CON PERNO DE FIJACION EN BORDES DE CALZADA (CADA 9.00m) (EN VÍAS DE UN SOLO SENTIDO)



TACHAS REFLECTIVAS BI-DIRECCIONALES CON PERNO DE FIJACION EN EJE Y BORDES DEL CAMINO



ELEMENTO REFLECTIVO BLANCO CON ROJO EN BORDE DE CALZADA

ELEMENTO REFLECTIVO AMARILLO EN LÍNEA AMARILLA CONTÍNUA

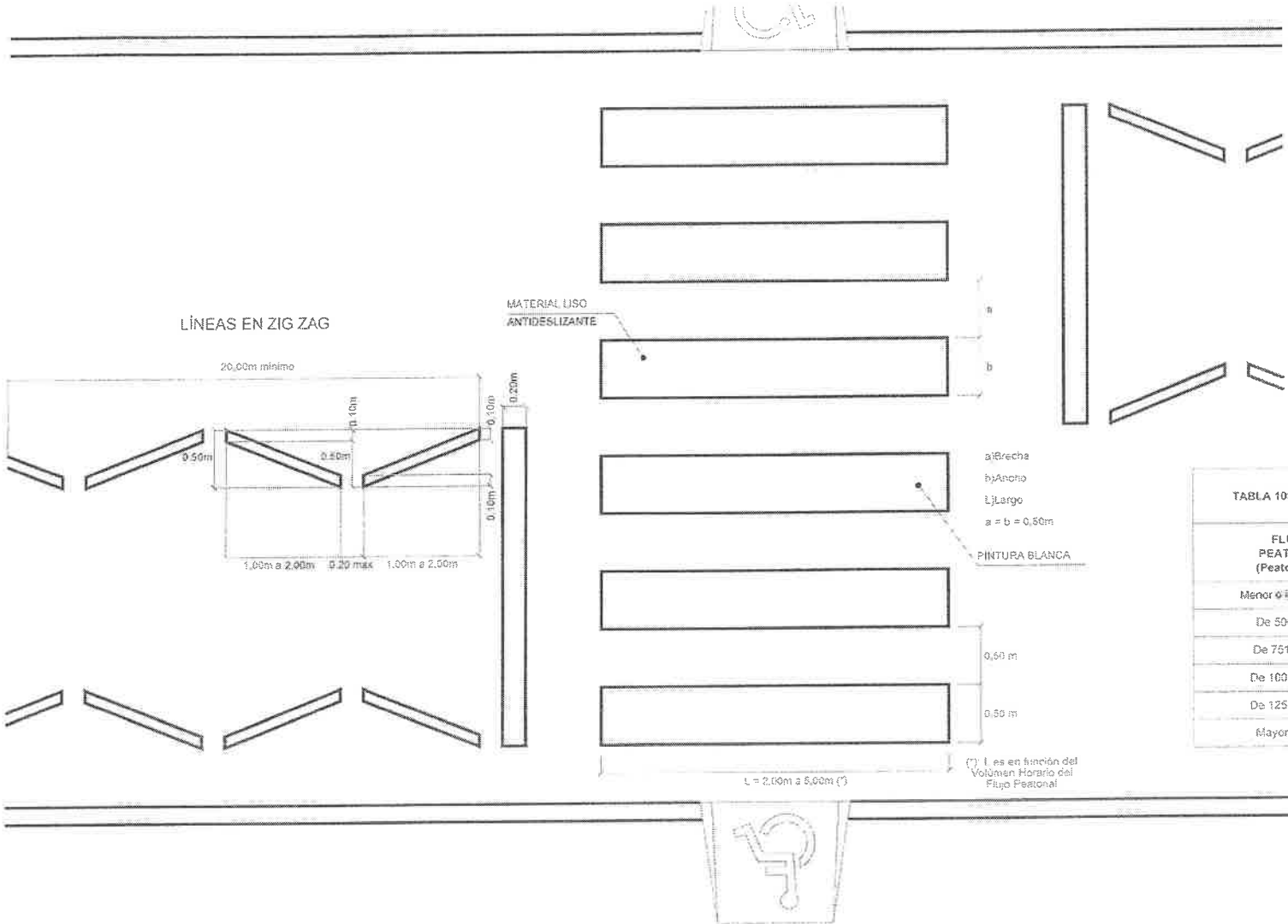
ELEMENTO REFLECTIVO BLANCO EN LÍNEA BLANCA SEGMENTADA

ELEMENTO REFLECTIVO BLANCO CON AMARILLO ENTRE LÍNEA BLANCA SEGMENTADA Y LÍNEA AMARILLA CONTÍNUA

ELEMENTOS REFLECTIVOS EN VISTA

GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente · MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES · HEISECKE constructora	REPÚBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES	DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA Tramo 1.3 PCA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrab	TACHAS Y TACHONES REFLECTIVOS	PLANO OC-18 LÁMINA 18 DE 23

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN CRUCE PEATONAL TIPO PASO DE CEBRA
PASO PEATONAL "CEBRADO"DIAGRAMACIÓN GENERAL
(ÁREA = L x Ancho de calzada / 2)



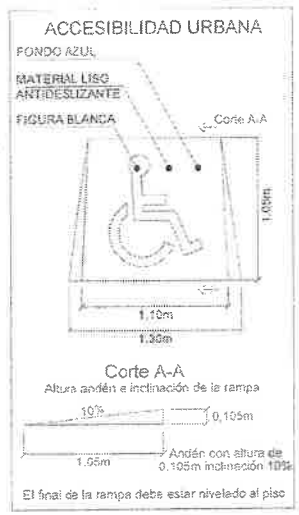


TABLA 109.5 ANCHO DE LA SENDA PEATONAL

FLUJO PEATONAL (Peatones/h)	Ancho Mínimo
Menor o igual a 500	2.0
De 500 a 750	2.5
De 751 a 1000	3.0
De 1001 a 1250	4.0
De 1251 a 1500	4.5
Mayor a 1750	5.0

FUENTE
MANUAL DE CARRETERAS DEL PARAGUAY

GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente
OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
HEISECKE constructora

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

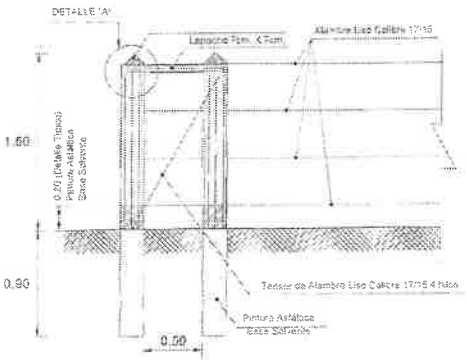
DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA
Tramo 1.3: PCA / Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrati

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
DIAGRAMA DE PASO PEATONAL
Y ACCESIBILIDAD URBANA

PLANO OC-19
LÁMINA 19 DE 23

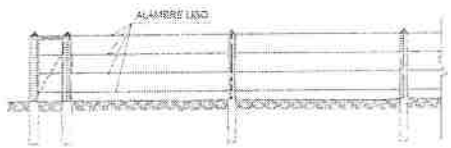
DETALLE TRAMO ESQUINERO

ESC. 1:20



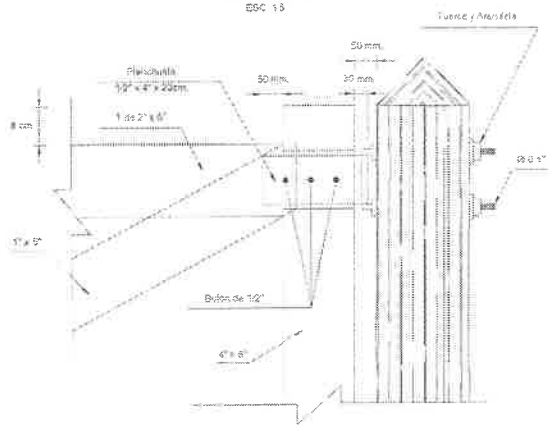
VISTA FRONTAL ALAMBRADO

ESC. 1:50



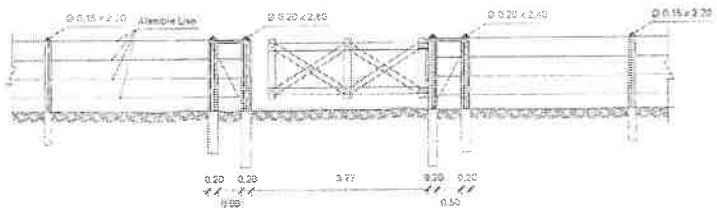
DETALLE "B"

ESC. 1:5



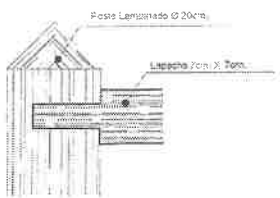
VISTA FRONTAL PORTÓN DE ACCESO

ESC. 1:50



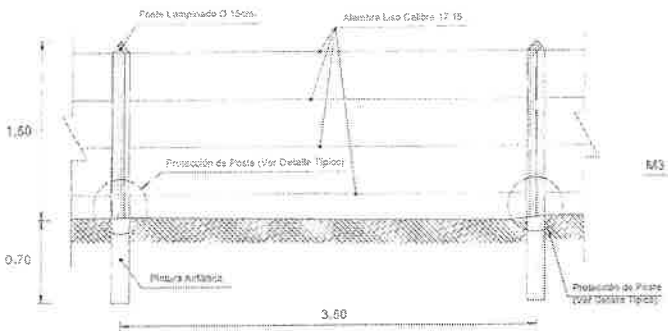
DETALLE "A"

ESC. 1:5



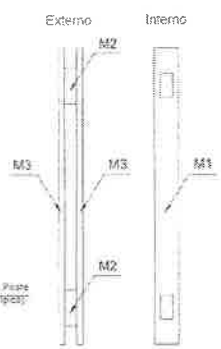
DETALLE TRAMO INTERMEDIO

ESC. 1:20



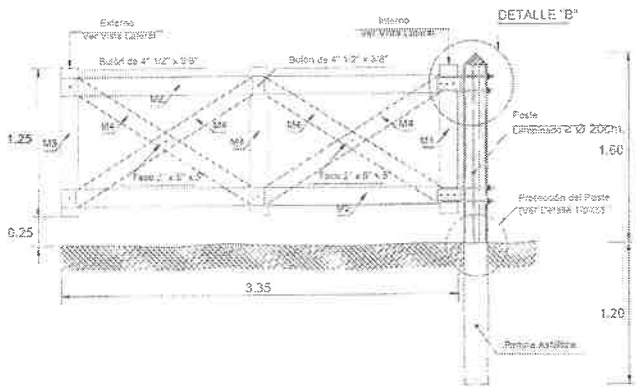
VISTA LATERAL

ESC. 1:10



DETALLE PORTÓN DE ACCESO

ESC. 1:20



Lista de Materiales para Portón de Acceso	
M1 :	1 de 4" x 6" x 1.25 cm.
M2 :	1 de 2" x 6" x 3.35 cm.
M3 :	2 de 1" x 6" x 1.25 cm.
M4 :	1 de 1" x 5" x 1.95 cm.

GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente

DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES TTE. A. IRRAZÁBAL HAMARANDU

HEISECKE constructora

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA

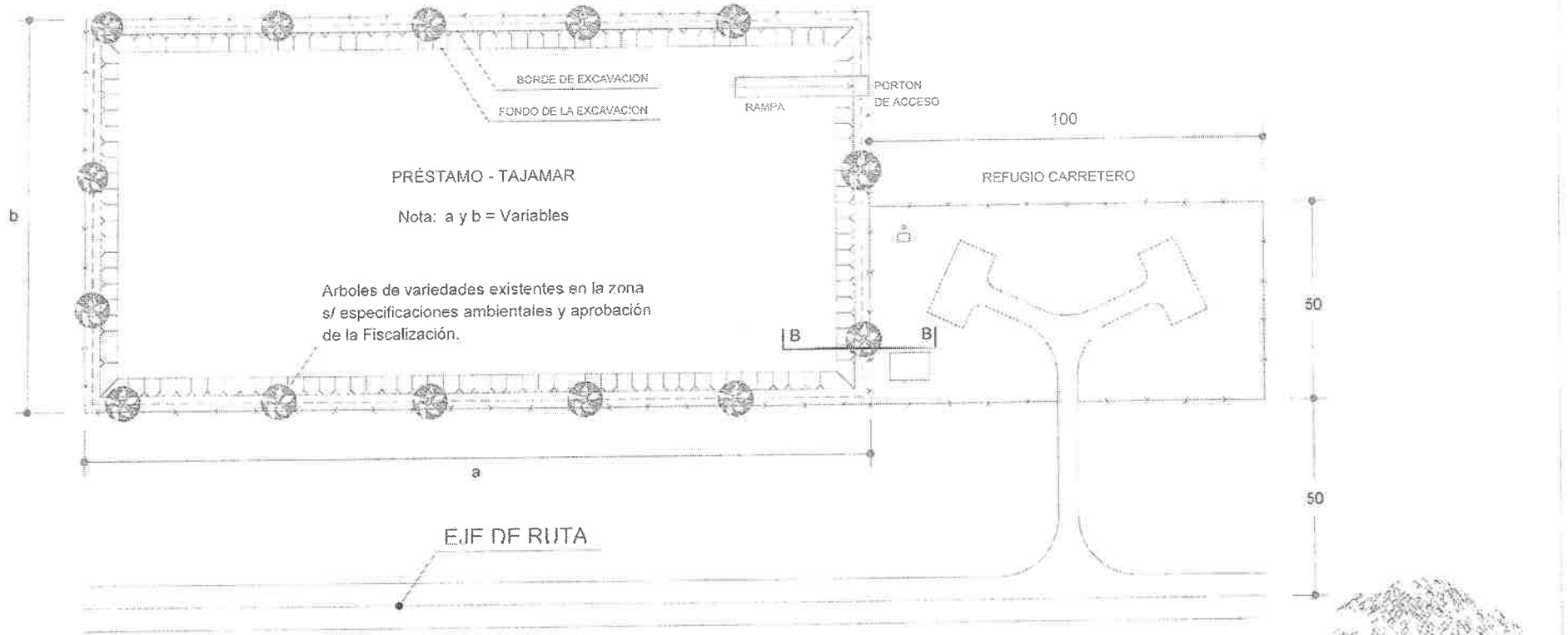
Tramo 1-3: PQA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guprati

DETALLES ALAMBRADOS NUEVOS

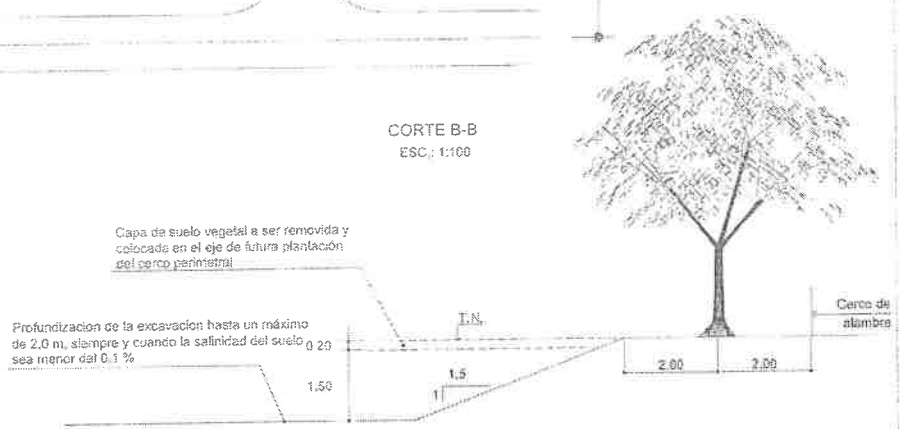
PLANO OC-20

LÁMINA 20 DE 23

PROTECCION DE PRESTAMOS
Planta General
ESCALA 1:1,000



CORTE B-B
ESC.: 1:100



GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente
OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
HEISECKE constructora

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

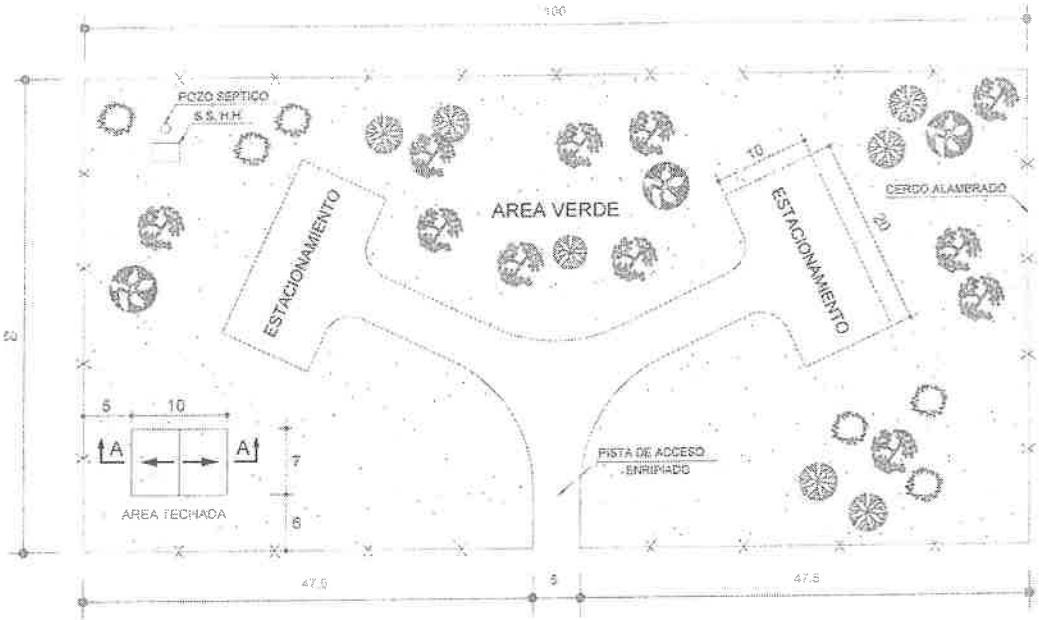
DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA
Tramo 1.1: PCA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrati

PROTECCIÓN DE PRÉSTAMOS

PLANO: CC-21
LAMINA: 21 DE 23

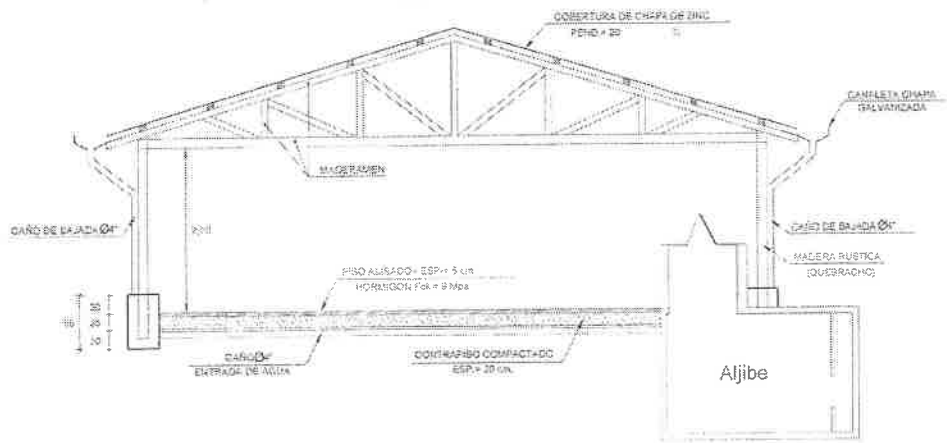
REFUGIO CARRETERO-PLANTA GENERAL

ESC.: 1:500



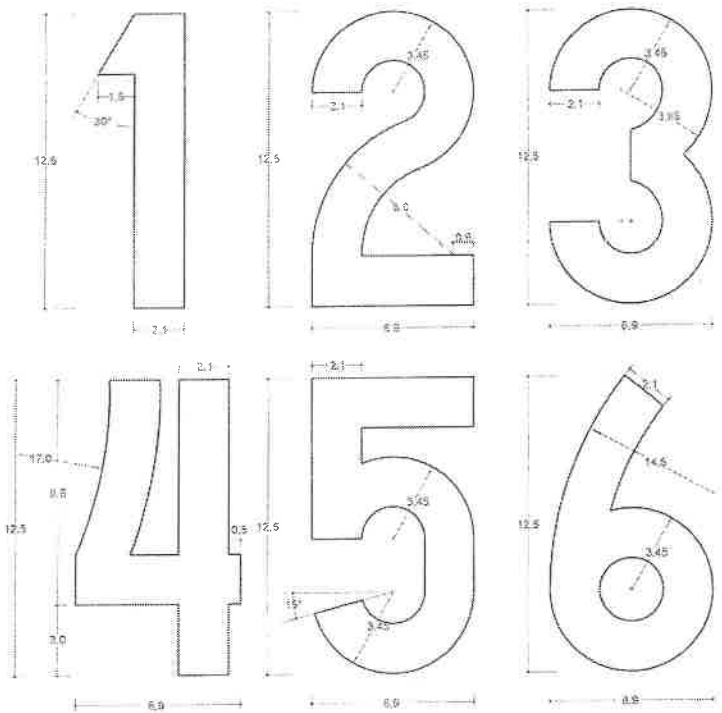
CORTE A-A

ESC.: 1:75

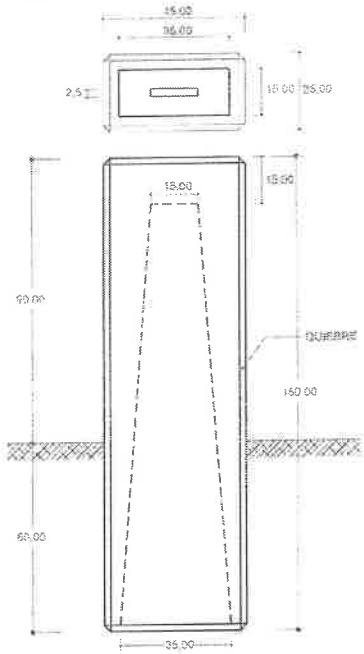


GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente · MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES · HEISECKE constructora	REPÚBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES	DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA Tramo 1.3: PCA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrat	REFUGIO CARRETERO	PLANO OC-22 LÁMINA 22 DE 23

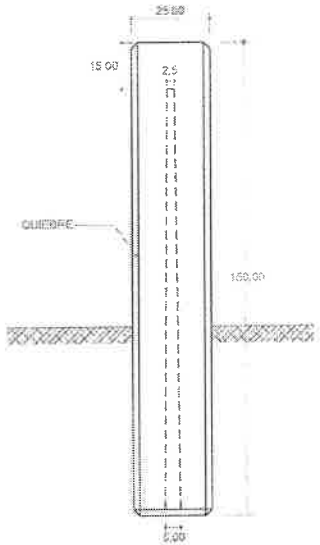
DETALLES DE NUMEROS
ESC.: 1:1



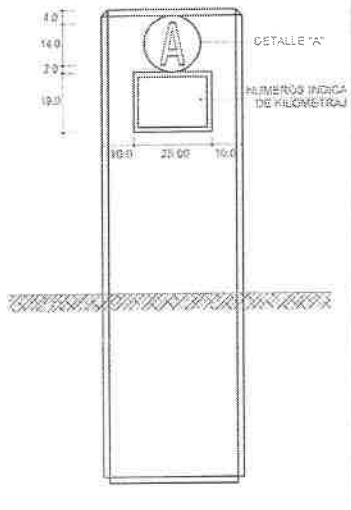
DETALLES DE MOJONES KILOMETRICOS
ESC.: 1:7.5



ALZADO

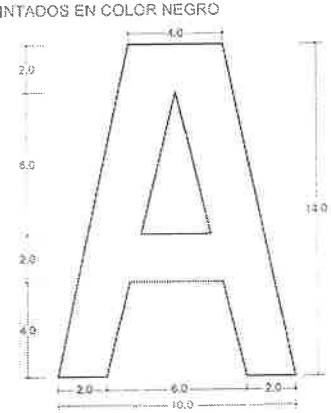


ALZADO LATERAL

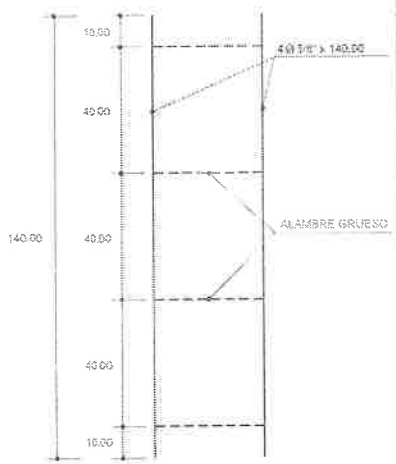


ALZADO FRONTAL

NOTA:
LAS MEDIDAS ESTAN DADAS EN cm.
HORMIGON Fck 15 Mpa
LETRAS Y NUMEROS DEBEN SER
PINTADOS EN COLOR NEGRO



DETALLE "A" - ESC.:1:1



DETALLES DE ARMADURA

GOBIERNO NACIONAL

DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
TETÃ REMBIPOTA HA MARANDU

HEISECKE constructora

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA

Tramo 1.3: PCA - Ramal Nva. Italia - Puerto Villeta - Emp. Guyrati

MOJONES DE KILOMETRAJE

PLANO OC-23
LÁMINA 23 DE 23