FOLIO Nº 1

SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

LICITACION PÚBLICA PARA CONTRATAR LA EJECUCION DE LA OBRA:

"READECUACIÓN Y LIMPIEZA ARROYO CONSTITUCIÓN CONSTRUCCIÓN TERRAPLEN DE DEFENSA ANTE INUNDACIONES BARRIO LOS CIRUELOS EJECUCION PUENTE EN EL AO. CONSTITUCION Y LA RP N°21 (TRAMO: empalme Villa constitución- Villa Constitución)"

DPTO CONSTITUCIÓN – PCIA DE SANTA FE

PRESUPUESTO OFICIAL: $ 100.936.574.43

PLAZO DE OBRA: 18 meses

Dirección General de Proyectos z/sur Secretaría de Recursos Hídricos
Dirección Provincial de Vialidad
Jefatura Àrea Pliegos y Presupuestos de Obras
Ministerio de Infraestructura y Transporte

Enero 2017

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

- SISTEMA DE ADJUDICACIÓN: Licitación Pública
- SISTEMA DE CONRATACION: Unidad de medida y precio unitario
- PRESUPUESTO OFICIAL: $ 100.936.574,43
- GARANTÍA DE LA OFERTA: $ 1.009.365,74
- CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL: $ 67.291.049,62
- CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:

  "500 Hidráulica y Obras básicas": $ 26.454.059,67

  "600 OBRAS DE ARTE-620 Obras de Arte Menor" $ 40.786.092,76

- PLAZO DE EJECUCIÓN: DIECIOCHO (18) meses

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
4

INDICE GENERAL

- PROYECTO EJECUTIVO
- PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES
- PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
5

PROYECTO EJECUTIVO

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
6

MEMORIA TECNICA, COMPUTOS METRICOS Y PLANOS

Nº	Progresiva (m)	Ubicación	Dimensiones (m)					Cotas (m I.G.N.)				Características
			Luz	h	H	AC	Pf	CTN	CC	CD	CF	
CANAL CONSTITUCIÓN												
1	900.00	sobre camino	3 x 3,00		4.00	6.50		10.13	7.17	5.78		nueva a ejecutar tipo A2 MIT
2	1,833.50	sobre camino	2 x 4.00		4.00	7.00		15.15	16.14	11.57	10.57	nueva a ejecutar tipo A2 MIT
3	3,185.70	sobre camino	2 x 4.00		4.00	7.00		17.39	17.44	13.90	12.90	nueva a ejecutar tipo A2 MIT
4	3,676.80	sobre ffcc	3 x 2.50	2.50		16.00		17.75	19.88	14.72	13.72	cabezales a ejecutar
6a	4,750.00	particular										nueva a ejecutar tipo A2 MIT
6	4,312.00	camino privado	2 x 3.60		2.50	4.60		18.03	18.39	15.58		a submurar Δ = 40cm
8	6,545.80	acceso Empalme Va Constitución	4 x 1.70 2 x 3.40		2.40	7.50		20.87	21.69	19.07		a submurar Δ = 100cm
16	11,647.00	particular	1 x 3.10		2.00	4.60		28.76	29.36	27.27		a submurar Δ = 70cm
17	11,745.00	particular	1 x 4.50		4.00	7.50		29.00		26.80	25.38	nueva a ejecutar tipo A2 MIT
18	11,954.00	camino comunal	1 x 3.80		2.00	6.00		29.25	30.11	27.90		a submurar Δ = 70cm
19	12,484.00	particular	1 x 4.50		2.70	5.90		30.76	31.38	28.55		a submurar Δ = 40cm
20	12,780.00	particular	1 x 4.30		2.50	8.00		31.49	31.99	29.29		a submurar Δ = 50cm
22	13,529.00	camino comunal	1 x 4.90		2.50	7.60		33.12	33.66	31.00		a submurar Δ = 55cm
23	14,203.50	camino comunal	1 x 4.20		2.50	5.70		35.36	35.34	32.72		a submurar Δ = 50cm
24	14,909.00	particular	1 x 4.90		2.80	6.00		37.36	37.60	34.56		a submurar Δ = 70cm
26	15,515.00	particular	1 x 4.00		2.20	6.00		37.38	37.64	35.28		a submurar Δ = 50cm
32	18,468.00	camino comunal	1 x 4.80		1.70	6.00		38.89	39.76	37.84		a submurar Δ = 50cm
35	23,343.00	camino comunal	2 x 1.75		1.15	11.30		42.74	43.73	41.92		a submurar Δ = 55cm

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +900
DATOS
Cruce de Canal con Camino

Ancho de Calzada:	6.50 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	10.13 m
Numero de Tramos:	3	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	3.00 m	Cota de Desagüe:	5.78 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	5.78 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	7.17 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	7.17 m

ALCANTARILLA TIPO A2 MASPyMA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-25 (m3)	para HºAº	m3	**44.47**
Hormigón H-15 (m3)	para asiento de fundaciones	m3	**1.70**
Acero ADN420 (kg)	para HºAº	kg	**3595.89**
Excavación (m3)	Hasta cota de fundación cajón,	m3	**195.66**
Suelo Cemento (m3)	Para proteger fundaciones	Kg	**15.54**
Relleno y Comp. (m3)	En terraplenes de acceso.	m3	**181.20**
Demolición (m3)		m3	**0.00**

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +1833.50
DATOS
Cruce de Canal con Camino

Ancho de Calzada:	7.00 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	15.15 m
Numero de Tramos:	2	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	4.00 m	Cota de Desagüe:	11.57 m
Longitud de Ala:	2.50 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	11.57 m
Altura Libre:	4.00 m	Cota de Calzada Existente:	16.14 m
Altura Total:	5.00 m	Cota de Calzada de Proyecto:	16.14 m

ALCANTARILLA TIPO A2 MASPyMA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-25 (m3)	para HºAº	m3	**78.25**
Hormigón H-15 (m3)	para asiento de fundaciones	m3	**2.23**
Acero ADN420 (kg)	para HºAº	kg	**5495.82**
Excavación (m3)	Hasta cota de fundación cajón,	m3	**211.85**
Suelo Cemento (m3)	Para proteger fundaciones	Kg	**19.29**
Relleno y Comp. (m3)	En terraplenes de acceso.	m3	**9.33**
Demolición (m3)		m3	**50.39**

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +3185.70
DATOS
Cruce de Canal con Camino

Ancho de Calzada:	7.00 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	17.39 m
Numero de Tramos:	2	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	4.00 m	Cota de Desagüe:	13.90 m
Longitud de Ala:	2.50 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	13.90 m
Altura Libre:	4.00 m	Cota de Calzada Existente:	17.44 m
Altura Total:	5.00 m	Cota de Calzada de Proyecto:	17.44 m

ALCANTARILLA TIPO A2 MASPyMA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-25 (m3)	para HºAº	m3	**78.25**
Hormigón H-15 (m3)	para asiento de fundaciones	m3	**2.23**
Acero ADN420 (kg)	para HºAº	kg	**5495.82**
Excavación (m3)	Hasta cota de fundación cajón,	m3	**200.13**
Suelo Cemento (m3)	Para proteger fundaciones	Kg	**19.29**
Relleno y Comp. (m3)	En terraplenes de acceso.	m3	**6.97**
Demolición (m3)		m3	**29.46**

FOLIO Nº 11

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +3676.80
DATOS
Cruce de Canal con Camino

Ancho de Calzada:	16.00 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	17.75 m
Numero de Tramos:	3	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	2.50 m	Cota de Desagüe:	14.72 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	14.72 m
Altura Libre:	2.50 m	Cota de Calzada Existente:	19.88 m
Altura Total:	2.50 m	Cota de Calzada de Proyecto:	19.88 m

ALCANTARILLA TIPO A2 MASPyMA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-25 (m3)	para HºAº	m3	**11.64**
Hormigón H-15 (m3)	para asiento de fundaciones	m3	**2.83**
Acero ADN420 (kg)	para HºAº	kg	**655.00**
Excavación (m3)	Hasta cota de fundación cajón,	m3	**971.57**
Suelo Cemento (m3)	Para proteger fundaciones	Kg	**27.04**
Relleno y Comp. (m3)	En terraplenes de acceso.	m3	**8.75**
Demolición (m3)	Alas existentes	m3	**2.32**

FOLIO Nº 12

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +4312
DATOS
Cruce de Canal con Camino privado

Ancho de Calzada:	4.60 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	18.03 m
Numero de Tramos:	1	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	6.00 m	Cota de Desagüe:	15.58 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	15.58 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	18.39 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	18.39 m

ALCANTARILLA RECTANGULAR A SUBMURAR △ = 40cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-15 (m3)	para submuración	m3	**5.26**
Malla Q188 (kg)	para submuración	kg	**42.36**
Demolición (m3)	para submuración	m3	**0.06**

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: 4+750.00
DATOS
PARTICULAR

Ancho de Calzada:	7.00 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	17.11 m
Numero de Tramos:	3	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	4.00 m	Cota de Desagüe:	15.99 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	14.94 m
		Cota de Canal Existente:	16.85 m
Altura Libre:	2.00 m	Cota de Calzada Existente:	17.11 m
Altura Total:	3.00 m	Cota de Calzada de Proyecto:	17.11 m

ALCANTARILLA TIPO A2 MASPyMA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-25 (m3)	para HºAº	m3	**73.78**
Hormigón H-15 (m3)	para asiento de fundaciones	m3	**1.75**
Acero ADN420 (kg)	para HºAº	kg	**3341.01**
Excavación (m3)	Hasta cota de fundación cajón,	m3	**164.16**
Suelo Cemento (m3)	Para proteger fundaciones	Kg	**18.07**
Relleno y Comp. (m3)	En terraplenes de acceso.	m3	**10.12**
Demolición (m3)		m3	**0.00**

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +6545.80
DATOS
Cruce de Canal con acceso Empalme Va Constitución

Ancho de Calzada:	7.50 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	20.87 m
Numero de Tramos:	4	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	1.70 m	Cota de Desagüe:	19.07 m
Numero de Tramos:	2	Cota de Fundación:	
Ancho de Cada Luz:	3.40 m	Cota de Canal Existente:	19.07 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Calzada Existente:	21.69 m
		Cota de Calzada de Proyecto:	21.69 m
Altura Libre:			
Altura Total:			

ALCANTARILLA RECTANGULAR A SUBMURAR △ = 100cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-15 (m3)	para submuración	m3	**44.08**
Malla Q188 (kg)	para submuración	kg	**304.85**
Demolición (m3)	para submuración	m3	**0.08**

FOLIO N° 15

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +11647
DATOS
Cruce de Canal con ingreso particular

Ancho de Calzada:	4.60 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	28.76 m
Numero de Tramos:	1	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	3.10 m	Cota de Desagüe:	27.27 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	27.27 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	29.36 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	29.36 m

ALCANTARILLA RECTANGULAR A SUBMURAR △ = 70cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-15 (m3)	para submuración	m3	**10.00**
Malla Q188 (kg)	para submuración	kg	**44.66**
Demolición (m3)	para submuración	m3	**0.05**

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +11745
DATOS
Cruce de Canal con ingreso particular

Ancho de Calzada:	7.50 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	29.00 m
Numero de Tramos:	1	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	4.00 m	Cota de Desagüe:	26.80 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	26.80 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	0.00 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	0.00 m

ALCANTARILLA TIPO A2 MASPyMA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-25 (m3)	para HºAº	m3	**29.39**
Hormigón H-15 (m3)	para asiento de fundaciones	m3	**1.30**
Acero ADN420 (kg)	para HºAº	kg	**2412.91**
Excavación (m3)	Hasta cota de fundación cajón,	m3	**95.57**
Suelo Cemento (m3)	Para proteger fundaciones	Kg	**21.94**
Relleno y Comp. (m3)	En terraplenes de acceso.	m3	**91.08**
Demolición (m3)		m3	**16.53**

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +11954
DATOS
Cruce de Canal con camino comunal

Ancho de Calzada:	6.00 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	29.25 m
Numero de Tramos:	1	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	3.10 m	Cota de Desagüe:	27.90 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	27.90 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	30.11 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	30.11 m

ALCANTARILLA RECTANGULAR A SUBMURAR △ = 70cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-15 (m3)	para submuración	m3	**11.00**
Malla Q188 (kg)	para submuración	kg	**47.09**
Demolición (m3)	para submuración	m3	**0.05**

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +12484
DATOS
Cruce de Canal con ingreso particular

Ancho de Calzada:	5.90 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	30.76 m
Numero de Tramos:	1	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	4.50 m	Cota de Desagüe:	28.55 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	28.55 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	31.38 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	31.38 m

ALCANTARILLA RECTANGULAR A SUBMURAR △ = 40cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-15 (m3)	para submuración	m3	**7.00**
Malla Q188 (kg)	para submuración	kg	**27.54**
Demolición (m3)	para submuración	m3	**0.05**

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +12780
DATOS
Cruce de Canal con ingreso particular

Ancho de Calzada:	8.00 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	31.49 m
Numero de Tramos:	1	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	4.30 m	Cota de Desagüe:	29.29 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	29.29 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	31.99 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	31.99 m

ALCANTARILLA RECTANGULAR A SUBMURAR △ = 50cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-15 (m3)	para submuración	m3	**10.00**
Malla Q188 (kg)	para submuración	kg	**39.45**
Demolición (m3)	para submuración	m3	**0.06**

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +13529
DATOS
Cruce de Canal con camino comunal

Ancho de Calzada:	7.60 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	33.12 m
Numero de Tramos:	1	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	4.90 m	Cota de Desagüe:	31.00 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	31.00 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	33.66 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	33.66 m

ALCANTARILLA RECTANGULAR A SUBMURAR △ = 55cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-15 (m3)	para submuración	m3	**12.00**
Malla Q188 (kg)	para submuración	kg	**43.03**
Demolición (m3)	para submuración	m3	**0.06**

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +14203.50
DATOS
Cruce de Canal con camino comunal

Ancho de Calzada:	5.70 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	35.36 m
Numero de Tramos:	1	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	4.20 m	Cota de Desagüe:	32.72 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	32.72 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	35.34 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	35.34 m

ALCANTARILLA RECTANGULAR A SUBMURAR △ = 50cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-15 (m3)	para submuración	m3	**8.00**
Malla Q188 (kg)	para submuración	kg	**33.18**
Demolición (m3)	para submuración	m3	**0.05**

FOLIO Nº 22

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +14909
DATOS
Cruce de Canal con ingreso particular

Ancho de Calzada:	6.00 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	37.36 m
Numero de Tramos:	1	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	4.90 m	Cota de Desagüe:	34.56 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	34.56 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	37.60 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	37.60 m

ALCANTARILLA RECTANGULAR A SUBMURAR △ = 70cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-15 (m3)	para submuración	m3	**13.61**
Malla Q188 (kg)	para submuración	kg	**48.00**
Demolición (m3)	para submuración	m3	**0.05**

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +15515
DATOS
Cruce de Canal con ingreso particular

Ancho de Calzada:	6.00 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	37.38 m
Numero de Tramos:	1	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	4.00 m	Cota de Desagüe:	35.28 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	35.28 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	37.64 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	37.64 m

ALCANTARILLA RECTANGULAR A SUBMURAR △ = 50cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-15 (m3)	para submuración	m3	**8.00**
Malla Q188 (kg)	para submuración	kg	**34.00**
Demolición (m3)	para submuración	m3	**0.05**

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +18468
DATOS
Cruce de Canal con camino comunal

Ancho de Calzada:	6.00 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	38.89 m
Numero de Tramos:	1	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	4.80 m	Cota de Desagüe:	37.84 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	37.84 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	39.76 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	39.76 m

ALCANTARILLA RECTANGULAR A SUBMURAR △ = 50cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-15 (m3)	para submuración	m3	**10.00**
Malla Q188 (kg)	para submuración	kg	**34.91**
Demolición (m3)	para submuración	m3	**0.05**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
25

Canal Constitución
CÓMPUTO MÉTRICO
ALCANTARILLA TIPO A2
Progresiva Km.: +23343
DATOS
Cruce de Canal con camino comunal

Ancho de Calzada:	11.30 m		
Luz Total:		Cota de Terreno Natural:	42.74 m
Numero de Tramos:	2	Cota de Intradós:	
Ancho de Cada Luz:	1.75 m	Cota de Desagüe:	41.92 m
Longitud de Ala:	2.00 m	Cota de Fundación:	
		Cota de Canal Existente:	41.92 m
Altura Libre:		Cota de Calzada Existente:	43.73 m
Altura Total:		Cota de Calzada de Proyecto:	43.73 m

ALCANTARILLA RECTANGULAR A SUBMURAR △ = 55cm

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Hormigón H-15 (m3)	para submuración	m3	**14.00**
Malla Q188 (kg)	para submuración	kg	**91.42**
Demolición (m3)	para submuración	m3	**0.11**

ÍTEM		UNIDAD	Alc.Nº1	Alc.Nº2	Alc.Nº3	Alc.Nº4	Alc.Nº6	Alc.N°6a	Alc.Nº8	Alc.Nº16	Alc.Nº17	Alc.Nº18
			Pr.900	Pr.1833.50	Pr.3185.70	Pr.3676.80	Pr.4312	Pr.4750	Pr.6545.80	Pr.11647	Pr.11745	Pr.11954
1	Hormigón H-25	m^3	44.47	78.25	78.25	11.64		52.57			29.39	
2	Hormigón H-15	m^3	1.70	2.23	2.23	2.83		1.41			1.30	
3	Acero ADN 420	kg	3595.89	5495.82	5495.82	655.00		2427.83			2412.91	
4	Excavación	m^3	195.66	211.85	200.13	971.57		54.91			95.57	
5	Suelo Cemento	m^3	15.54	19.29	19.29	27.04		17.02			21.94	
6	Relleno y Comp.	m^3	181.20	9.33	6.97	8.75		11.31			91.08	
7	Demolicion de Obra Existente	m^3	0.00	50.39	29.46	2.32	0.06	0.00	0.08	0.05	16.53	0.05
8	Hormigón H-15	m^3					5.26		44.08	10.00		11.00
9	Malla Q188	kg					42.36		304.85	44.66		47.09

FOLIO Nº 27
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

Alc.Nº19	Alc.Nº20	Alc.Nº22	Alc.Nº23	Alc.Nº24	Alc.Nº26	Alc.Nº32	Alc.Nº35	Alas	Alas	Est. Bombeo		**TOTAL**
Pr.12484	Pr.12780	Pr.13529	Pr.14203.50	Pr.14909	Pr.15515	Pr.18468	Pr.23343	Cuenco 1	Cuenco 2	Cuenco 1	Cuenco 2	
								1.28	1.28	45.28	45.28	**387.69**
												11.70
								96.00	96.00	3622.00	3622.00	**27519.27**
										248.26	248.26	**2226.21**
												120.12
										32.76	32.76	**374.16**
0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.11					**99.42**
7.00	10.00	12.00	8.00	13.61	8.00	10.00	14.00					**152.95**
27.54	39.45	43.03	33.18	48.00	34.00	34.91	91.42					**790.47**

VOLUMEN EXCAVACIÓN ARROYO CONSTITUCIÓN

	Pr. Canal	Sección de excavación [m^2]	Volumen [m^3]	Vol Acum [m^3]
P3	Pr. 1300.00	7.61		
P4	Pr. 1700.00	20.92	5,706.00	5,706.00
P5	Pr. 2100.00	19.51	8,086.00	13,792.00
P6	Pr. 2600.00	8.47	6,995.00	20,787.00
P7	Pr. 3100.00	13.09	5,390.00	26,177.00
P8	Pr. 3700.00	9.12	6,663.00	32,840.00
P9	Pr. 4100.00	15.90	5,004.00	37,844.00
P10	Pr. 4500.00	16.14	6,408.00	44,252.00
P11	Pr. 5100.00	12.14	8,484.00	52,736.00
P12	Pr. 5500.00	11.99	4,826.00	57,562.00
P13	Pr. 5900.00	12.20	4,838.00	62,400.00
P14	Pr. 6300.00	3.80	3,200.00	65,600.00
P15	Pr. 6700.00	10.82	2,924.00	68,524.00
P16	Pr. 7100.00	10.29	4,221.00	72,745.00
P17	Pr. 7500.00	5.49	3,155.00	75,900.00
P18	Pr. 7900.00	2.90	1,678.00	77,578.00
P19	Pr. 8300.00	5.21	1,622.00	79,200.00
P20	Pr. 8700.00	0.62	1,166.00	80,366.00
P21	Pr. 9200.00	5.06	1,420.00	81,786.00
P22	Pr. 9600.00	2.79	1,570.00	83,356.00
P23	Pr. 10000.00	6.01	1,760.00	85,116.00
P24	Pr. 10400.00	4.04	2,010.00	87,126.00
P25	Pr. 10800.00	1.92	1,192.00	88,318.00
P26	Pr. 11200.00	0.00	384.00	88,702.00
P27	Pr. 11600.00	5.63	1,126.00	89,828.00
P28	Pr. 12000.00	5.86	2,298.00	92,126.00
P29	Pr. 12400.00	6.92	2,556.00	94,682.00
P30	Pr. 12800.00	7.33	2,850.00	97,532.00
P31	Pr. 13200.00	6.13	2,692.00	100,224.00
P32	Pr. 13600.00	5.49	2,324.00	102,548.00
P33	Pr. 14000.00	6.73	2,444.00	104,992.00
P34	Pr. 14400.00	5.34	2,414.00	107,406.00
P35	Pr. 14800.00	9.54	2,976.00	110,382.00
P36	Pr. 15200.00	4.45	2,798.00	113,180.00
P37	Pr. 15600.00	3.51	1,592.00	114,772.00
P38	Pr. 16000.00	0.69	840.00	115,612.00
P39	Pr. 16400.00	4.57	1,052.00	116,664.00
P40	Pr. 16800.00	4.84	1,882.00	118,546.00
P41	Pr. 17200.00	5.16	2,000.00	120,546.00
P42	Pr. 17600.00	6.73	2,378.00	122,924.00
P43	Pr. 18000.00	8.59	3,064.00	125,988.00
P44	Pr. 18400.00	6.79	3,076.00	129,064.00
P45	Pr. 18800.00	6.65	2,688.00	131,752.00
P46	Pr. 19200.00	5.58	2,446.00	134,198.00
P47	Pr. 19600.00	6.99	2,514.00	136,712.00
P48	Pr. 20000.00	6.65	2,728.00	139,440.00
P49	Pr. 20400.00	5.30	2,390.00	141,830.00
P50	Pr. 20800.00	4.06	1,872.00	143,702.00
P51	Pr. 21200.00	3.80	1,572.00	145,274.00
P52	Pr. 21600.00	3.03	1,366.00	146,640.00
P53	Pr. 22400.00	4.01	2,816.00	149,456.00
P54	Pr. 22800.00	9.08	2,618.00	152,074.00
P55	Pr. 23200.00	3.82	2,580.00	154,654.00
P56	Pr. 23600.00	1.66	1,096.00	**155,750.00**

VOLUMEN TERRAPLÉN DE DEFENSA Y ZANJA DE GUARDIA BARRIO LOS CIRUELOS

Prog.	Cota Eje [m]	Cota TERR [m]	Cota Z.G. [m]	Area [m²]	Volumen Terraplén [m³]	Área zanja [m²]	Volumen Z. G. [m³]
0.00	17.78						
50.00	17.57						
100.00	17.59						
150.00	17.64						
200.00	17.75						
250.00	17.73						
300.00	17.78						
350.00	17.82						
400.00	17.90						
450.00	17.88						
500.00	17.85						
550.00	17.84	17.84		0.00	0.00		
600.00	18.05	18.57		1.88	94.18		
650.00	18.53	19.29		3.02	150.92		
700.00	18.73	20.02		5.95	171.36		
728.80	18.97	20.05	18.47	4.69	99.41	0.55	11.63
750.00	18.87	20.07	18.37	5.40	269.83	0.55	27.66
800.00	18.60	20.12	18.13	7.44	61.75	0.51	4.24
808.30	18.48	20.13	18.08	8.33	70.82	0.39	3.34
816.80	18.57	20.14	18.04	7.76	257.63	0.59	19.70
850.00	18.26	20.17	17.88	10.28	513.85	0.37	18.48
900.00	18.34	20.22	17.64	10.04	204.83	0.91	18.60
920.40	17.93	20.24	17.54	13.58	402.02	0.39	11.43
950.00	18.35	20.27	17.63	10.35	517.30	0.94	47.08
1000.00	18.36	20.32	17.79	10.66	532.76	0.66	33.02
1050.00	18.58	20.37	17.95	9.35	467.28	0.77	38.46
1100.00	18.72	20.42	18.11	8.68	433.99	0.73	36.68
1150.00	18.87	20.46	18.27	7.96	398.22	0.72	35.83
1200.00	19.12	20.51	18.43	6.61	330.67	0.89	44.38
1250.00	19.22	20.56	18.59	6.29	314.43	0.77	38.69
1300.00	19.31	20.61	18.75	6.03	651.53	0.65	70.16
1408.00	18.78	20.72	18.23	10.52	267.43	0.63	16.07
1433.41	19.70	20.74	18.31	4.45	73.84	2.76	45.83
1450.00	19.73	20.75	18.36	4.34	217.13	2.69	134.28
1500.00	19.21	20.78	18.52	7.78	350.19	0.88	39.74
1545.00	18.88	20.81	18.67	10.43	573.41	0.17	9.52
1600.00	19.05	20.84	18.84	9.39	469.67	0.17	8.38
1650.00	19.30	20.87	19.00	7.82	391.06	0.27	13.38
1700.00	19.48	20.91	19.16	6.82	462.49	0.29	19.83
1767.80	19.89	20.95	19.38	4.58	32.99	0.57	4.10
1775.00	19.90	20.95	19.40	4.55	113.77	0.55	13.72
1800.00	20.02	20.97	19.48	3.98	198.87	0.61	30.73
1849.99	20.37	20.37	19.64	0.00	**9,093.62**		**794.95**

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

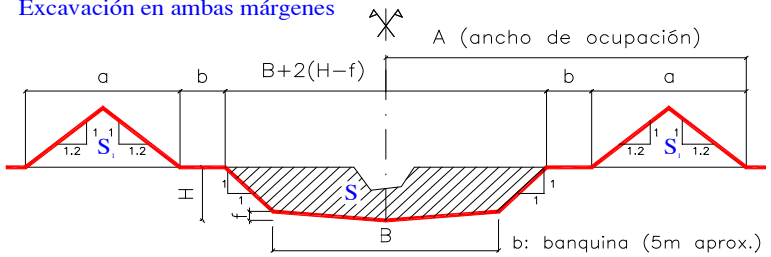
FOLIO Nº 30

CALCULO ANCHO DE OCUPACION ARROYO CONSTITUCIÓN

OBRA: OBRA: "ARROYO CONSTITUCIÓN – DEPARTAMENTO VILLA CONSTITUCIÓN"

Fecha: 28/09/16

DETERMINACION DEL ANCHO DE OCUPACION (suelos cohesivos)
Excavación en ambas márgenes



Coeficiente de esponjamiento:	1.25
f =	0
banquina b:	5

h montículo=B/(2*1.2)
B montículo=(S1)^0.5*(2*2.4)^0.5

Progresiva	Área total (S) (m^2)	Área total expandida (m^2)	Área Margen Izq (m^2)	Área Margen Der (m^2)	COTAS		Profundidad	Base Fondo Proyectado	TaludxH:1V	Base superf. Canal	Ancho de Ocupación Margen Izq (m)	Ancho de Ocupación Margen Der (m)	Ancho de Ocupación (m)	Observaciones
					TN	Fondo								
1300.00	7.61	9.51	4.76	4.76	12.27	9.46	2.81	6.00	1.0	11.62	16.00	16.00	32.00	Suelo se deposita
1700.00	20.92	26.15	13.08	13.08	14.97	10.41	4.56	6.00	1.0	15.12	21.00	21.00	42.00	sobre ambas
2100.00	19.51	24.39	12.19	12.19	15.50	11.36	4.14	6.00	1.0	14.28	20.00	20.00	40.00	márgenes
2600.00	8.47	10.59	5.29	5.29	12.55	12.55	0.00	6.00	1.0	6.00	14.00	14.00	28.00	"
3100.00	13.09	16.36	8.18	8.18	16.64	13.74	2.90	6.00	1.0	11.80	18.00	18.00	36.00	"
3700.00	9.12	11.40	5.70	5.70	17.79	14.74	3.05	8.00	1.0	14.10	18.00	18.00	36.00	"
4100.00	15.90	19.88	9.94	9.94	17.96	15.05	2.91	8.00	1.0	13.82	19.00	19.00	38.00	"
5900.00	12.20	15.25	7.63	7.63	20.04	17.15	2.89	8.00	1.0	13.78	18.00	18.00	36.00	"
6300.00	3.80	4.75	2.38	2.38	20.14	17.73	2.41	8.00	1.0	12.82	15.00	15.00	30.00	"
6700.00	10.82	13.53	6.76	6.76	21.32	18.29	3.03	5.00	1.0	11.06	17.00	17.00	34.00	"
7100.00	10.29	12.86	6.43	6.43	21.34	18.77	2.57	5.00	1.0	10.14	16.00	16.00	32.00	"
7500.00	5.49	6.86	3.43	3.43	21.87	19.24	2.63	5.00	1.0	10.26	15.00	15.00	30.00	"
7900.00	2.90	3.63	1.81	1.81	22.38	19.78	2.60	5.00	1.0	10.20	14.00	14.00	28.00	"
8300.00	5.21	6.51	3.26	3.26	23.23	20.50	2.73	5.00	1.0	10.46	15.00	15.00	30.00	"

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
31

8700.00	0.62	0.78	0.39	0.39	23.57	21.22	2.35	5.00	1.0	9.70	12.00	12.00	24.00	"
9200.00	5.06	6.33	3.16	3.16	23.95	22.02	1.93	4.00	1.0	7.86	13.00	13.00	26.00	"
9600.00	2.79	3.49	1.74	1.74	24.72	22.65	2.07	4.00	1.0	8.14	12.00	12.00	24.00	"
10000.00	6.01	7.51	3.76	3.76	25.62	23.35	2.27	4.00	1.0	8.54	14.00	14.00	28.00	"
10400.00	4.04	5.05	2.53	2.53	26.04	24.14	1.90	4.00	1.0	7.80	13.00	13.00	26.00	"
10800.00	1.92	2.40	1.20	1.20	26.97	24.94	2.03	4.00	1.0	8.06	12.00	12.00	24.00	"
16800.00	4.84	6.05	3.03	3.03	37.31	36.13	1.18	5.00	1.0	7.36	13.00	13.00	26.00	"
17200.00	5.16	6.45	3.23	3.23	37.83	36.59	1.24	5.00	1.0	7.48	13.00	13.00	26.00	"
17600.00	6.73	8.41	4.21	4.21	38.22	36.84	1.38	5.00	1.0	7.76	14.00	14.00	28.00	"
18000.00	8.59	10.74	5.37	5.37	38.51	37.10	1.41	5.00	1.0	7.82	14.00	14.00	28.00	"
18400.00	6.79	8.49	4.24	4.24	38.90	37.35	1.55	5.00	1.0	8.10	14.00	14.00	28.00	"
18800.00	6.65	8.31	4.16	4.16	38.94	37.60	1.34	5.00	1.0	7.68	14.00	14.00	28.00	"
19200.00	5.58	6.98	3.49	3.49	39.00	37.85	1.15	5.00	1.0	7.30	13.00	13.00	26.00	"
19600.00	6.99	8.74	4.37	4.37	39.43	38.11	1.32	5.00	1.0	7.64	14.00	14.00	28.00	"
20000.00	6.65	8.31	4.16	4.16	39.60	38.36	1.24	5.00	1.0	7.48	14.00	14.00	28.00	"
20400.00	5.30	6.63	3.31	3.31	39.96	38.62	1.34	4.00	1.0	6.68	13.00	13.00	26.00	"
20800.00	4.06	5.08	2.54	2.54	39.98	38.89	1.09	4.00	1.0	6.18	12.00	12.00	24.00	"
21200.00	3.80	4.75	2.38	2.38	40.12	39.16	0.96	4.00	1.0	5.92	12.00	12.00	24.00	"
21600.00	3.03	3.79	1.89	1.89	40.38	39.43	0.95	4.00	1.0	5.90	11.00	11.00	22.00	"
22400.00	4.01	5.01	2.51	2.51	41.29	39.98	1.31	4.00	1.0	6.62	12.00	12.00	24.00	"
22800.00	9.08	11.35	0.00	11.35	41.86	40.25	1.61	3.00	1.0	6.22	9.00	16.00	25.00	Suelo se deposita
23200.00	3.82	4.78	0.00	4.78	42.67	41.02	1.65	2.00	1.0	5.30	8.00	13.00	21.00	sobre
23600.00	1.66	2.08	0.00	2.08	42.85	42.00	0.85	2.00	1.0	3.70	7.00	11.00	18.00	una margen

FOLIO N° 32

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA READECUACIÓN Y LIMPIEZA ARROYO CONSTITUCIÓN
PROYECTO DE DEFENSA SECTOR BARRIO LOS CIRUELOS
DEPARTAMENTO CONSTITUCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

EQUIPO DE TRABAJO

Ing. Federico Derman
Ing. Ma. Belén Alonso
Ing. Gabriel L. Policardo

OCTUBRE 2016

1- INTRODUCCIÓN

En respuesta a las necesidades de mejorar las condiciones hidráulicas y de mitigar los anegamientos de un sector de la localidad de Empalme Villa Constitución se han desarrollado en distintas instancias estudios y proyectos en la zona. Actualmente el MIyT ha integrado los proyectos elaborados para licitar las obras necesarias definidas en dichos proyectos. En esta Memoria Descriptiva se mencionan los puntos más importantes que comprenden estas obras.

El Arroyo Constitución tiene sus nacientes en la zona rural sureste de Godoy. Su traza recorre el bajo natural, canalizado en su mayor parte, y luego se encauza por la cuneta este de la R.P.N°90. Cruza la misma unos 2Km aguas arriba de la autopista Rosario Buenos Aires, retomando su bajo natural canalizado hasta su desembocadura en el cauce inactivo del Arroyo Pavón. En su recorrido aguas abajo de la autopista su traza se desarrolla al este de la localidad de Empalme Villa Constitución y luego de cruzar la R.P.N°21 y F.F.C.C, se desarrolla al oeste de la localidad de Villa Constitución. La longitud total del mismo es de unos 25,7Km.

En el siguiente Croquis se observa en rojo la traza del Arroyo Constitución.

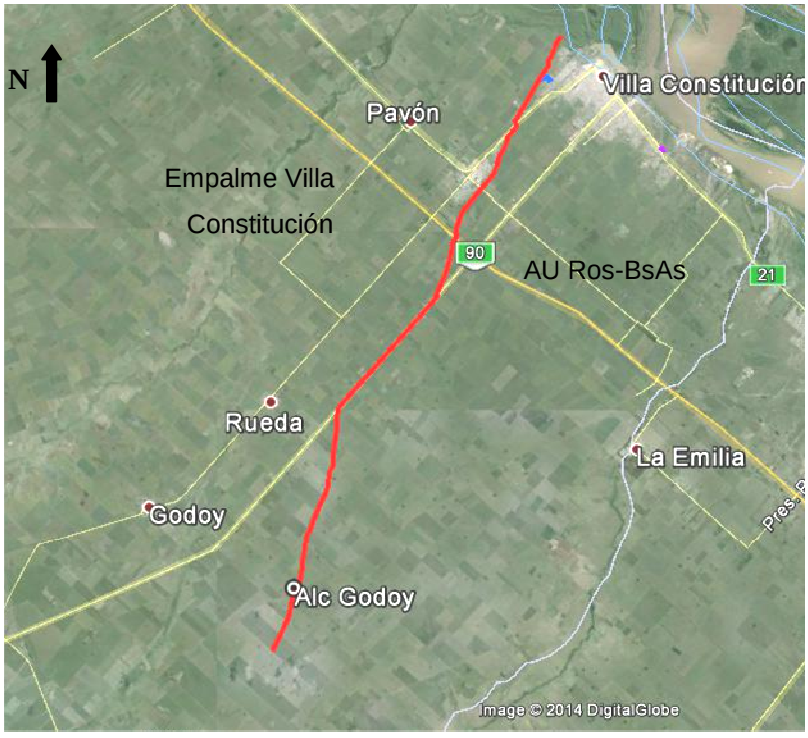


Figura Nº1 “Ubicación de zona de estudio”.

Como consecuencia de las precipitaciones de Febrero 2014, donde el terraplén del F.F.C.C actuó como embalse generando la interrupción del tránsito de la R.P.N°21 y anegándose algunos sectores de la localidad de Empalme Villa Constitución, la entonces Dirección Provincial de Protección Urbana contra Inundaciones (DPPUCI), en conjunto con la Dirección Provincial de

Vialidad (DPV), evaluó la problemática puntual del puente del F.F.C.C Belgrano Cargas y Logística y del puente de la R.P.N°21. Frente a esta situación se realizó en el año 2015 la construcción de 3 líneas de aliviadores de hormigón prefabricado de sección transversal 2.00m por 2.00m según proyecto de expediente Nº01802-0009067-8. Actualmente se prevé una nueva ampliación de la sección de escurrimiento bajo el F.F.C.C. en conjunto con la ampliación de la sección transversal del puente bajo la RPNº21 a cargo de la DPV y en acuerdo con los requerimientos de dicha Dirección Provincial.

Completan las obras previstas la limpieza, readecuación y canalización del curso de agua, submuración y reemplazo de obras de arte para ajustarse a las nuevas secciones transversales, y la construcción de un Terraplén de Defensa con estaciones de bombeo para un sector urbano de la localidad de Empalme, “Barrio Los Ciruelos” en el extremo noreste de la localidad.

2- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1 - CANALIZACIÓN

TRAMO Nº1: Entre progresivas 0+900,00 a 3+650,00

Bf = 6.00m; pendiente transversal talud 1:1, pendiente longitudinal variable en función de las cotas de fondo de planos de proyecto.

TRAMO Nº2: Entre progresivas 3+650,00 a 6+545,00

Bf = 8.00m; pendiente transversal talud 1:1, pendiente longitudinal variable en función de las cotas de fondo de planos de proyecto.

TRAMO Nº3: Entre progresivas 6+545,00 a 8+688.00

Bf = 5.00m; pendiente transversal talud 1:1, pendiente longitudinal variable en función de las cotas de fondo de planos de proyecto.

TRAMO Nº4: Entre progresivas 8+688.00 a 10+950.00

Bf = 4.00m; pendiente transversal talud 1:1, pendiente longitudinal variable en función de las cotas de fondo de planos de proyecto.

TRAMO Nº5: Entre progresivas 10+950.00 a 16+300.00

Bf = 3.00m; pendiente transversal talud 1:2, pendiente longitudinal variable en función de las cotas de fondo de planos de proyecto.

TRAMO Nº6: Entre progresivas 16+300.00 a 20+300.00

Bf = 5.00m; pendiente transversal talud 1:2, pendiente longitudinal variable en función de las cotas de fondo de planos de proyecto.

TRAMO Nº7: Entre progresivas 20+300.00 a 22+800.00

Bf = 4.00m; pendiente transversal talud 1:2, pendiente longitudinal variable en función de las cotas de fondo de planos de proyecto.

TRAMO Nº8: Entre progresivas 22+800.00 a 23+150.00

Bf = 3.00m; pendiente transversal talud 1:2, pendiente longitudinal variable en función de las cotas de fondo de planos de proyecto.

TRAMO Nº9: Entre progresivas 23+150.00 a 23+777.00

Bf = 2.00m; pendiente transversal talud 1:2, pendiente longitudinal variable en función de las cotas de fondo de planos de proyecto.

2.1 – OBRAS DE ARTE

Las obras de arte a reemplazar o submurar se describen a continuación.

Resumen de alcantarillas a submurar:

Pr ALCANTARILLA	△h (m)
23+343.00	0.55
18+468.00	0.50
15+515.00	0.50
14+909.00	0.70
14+203.50	0.50
13+529.00	0.55
12+780.00	0.50
12+484.00	0.40
11+954.00	0.70
11+647.00	0.76
6+545.80 (ACCESO)	1.00
4+312.00	0.40

Resumen de las alcantarillas nuevas a ejecutar o reemplazar:

Progresiva 0+900,00: Alcantarilla Nueva Rectangular de HºAº Tipo A2 DPV. 3 L=3,00m x H=4,00m, AC=6,50m (H libre = 2.50m).

Progresiva 1+833,50: Demoler alcantarilla existente. Ejecutar alcantarilla Rectangular de HºAº Tipo A2 DPV. 2 L=4,00m x H=5,00m, AC=7,00m (H libre = 4.00m).

Progresiva 3+185,70: Demoler alcantarilla existente. Ejecutar alcantarilla Rectangular de HºAº Tipo A2 DPV. 2 L=4,00m x H=5,00m, AC=7,00m (H libre = 4.00m).

Progresiva 3+670,00 (Progresiva Km 4,065 Div. 67 Línea San Martín)**:** A la sección transversal existente, se agrega una batería de 3 (tres) módulos rectangulares de hormigón prefabricado con su correspondiente platea, cabezales y alas de hormigón armado. Dimensiones de cada línea L=2,50m, H=2,50m, J=16,00m.

Progresiva 4+750,00: Alcantarilla Nueva Rectangular de HºAº Tipo A2 DPV. 2 L=4,00m x H=3,00m, AC=7,00m (H libre = 2.00m).

Progresiva 11+745,00: Alcantarilla Nueva Rectangular de HºAº Tipo A2 DPV. 1 L=4,50m x H=4,00m, AC=5,50m (H libre = 2.50m).

Cabe aclarar que el diseño hidráulico del puente bajo la R.P.Nº21 (Progresiva 3+695,00) fue consensuado con personal técnico de la D.P.V. y será dicha dirección provincial la que realice el proyecto ejecutivo del mismo.

Se amplían detalles de las obras de artes en planos y planillas adjuntas.

2.3 - TERRAPLÉN DE DEFENSA, COMPUERTAS Y CUENCO DE BOMBEO

2.3.1 - Terraplén de Defensa

Como medida adicional al aumento de la seguridad del barrio se proyectó un terraplén de defensa cuya planialtimetría y perfiles transversales se adjunta en los planos de proyecto.

Características geométricas de la presa.

La longitud total de la presa resulta L=1,30km. El ancho de coronamiento es de 3,00m mientras que las pendientes de los taludes son; pendiente talud húmedo 1V: 1,5H y pendiente talud seco 1V: 1H.

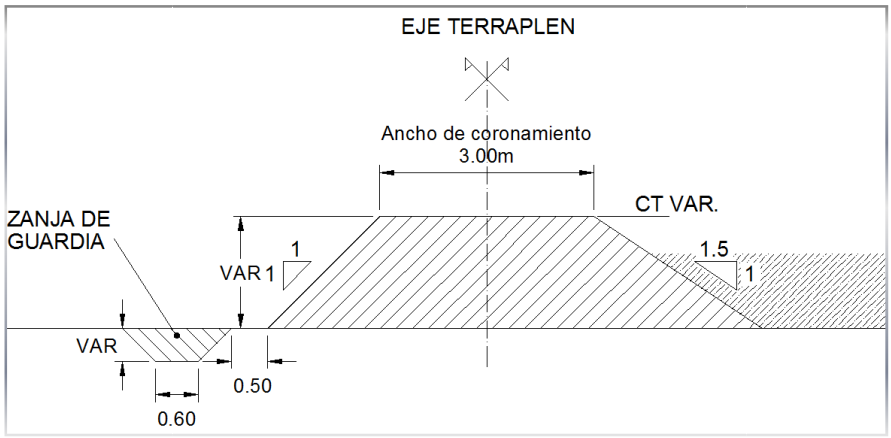


Figura Nº2 “Perfil Tipo Terraplén Defensa”.

2.3.2 - Compuertas y cuencos para bombeo

Debido a la presencia del terraplén de defensa, el desagüe urbano del sector protegido puede sufrir dificultades en el escurrimiento pluvial. Por tal motivo, se proyectó al pie del terraplén un sistema de zanjas de guardia para recolectar estos desagües y derivarlos hacia las zonas de

almacenamiento y posible bombeo. Cabe destacar que en estos dos sectores donde se definieron los cuencos, se proyectaron bajo el terraplén de defensa alcantarillas prefabricadas de L=1.20m x H=1.00m con compuertas de izaje manual para realizar las operaciones correspondientes. Los detalles de las compuertas y cuencos para el bombeo se adjuntan en los planos de proyecto.

La forma de operación propuesta de las bombas y compuertas es la siguiente:

- Las compuertas de las alcantarillas se mantienen siempre abiertas durante cualquier evento de lluvia para no perjudicar el libre escurrimiento en el barrio.
- En caso de que haya un evento que produzca el desborde del arroyo Constitución y el agua comience a acercarse al terraplén de defensa, se cierran las compuertas de las alcantarillas de forma manual para que no haya paso del agua a través de las mismas. En esta situación el agua que se acumula en los dos cuencos de almacenamiento comienzan a bombearse por sobre el terraplén hacia aguas abajo del mismo de regreso al arroyo.
- Una vez que las aguas bajan y regresan al arroyo Constitución se abren nuevamente las compuertas de las alcantarillas para el normal escurrimiento del drenaje interno del barrio.

Con respecto al bombeo sobre el terraplén de defensa, se consideran 2 bombas de 0.333m³/seg para cada cuenco, considerando un pequeño almacenamiento en las cunetas de las calles del barrio.

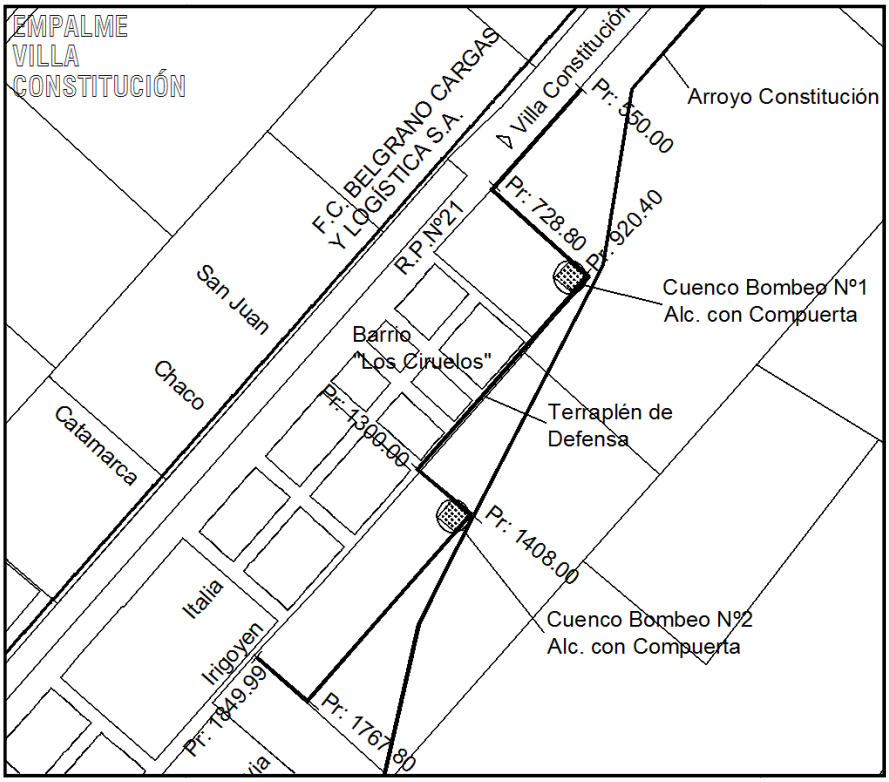


Figura Nº3 “Planimetría Terraplén Defensa y cuencos bombeo”.

3- RECOMENDACIONES

Para el correcto funcionamiento de todos los elementos que componen el sistema de desagüe y defensa se recomienda realizar mantenimientos periódicos de los mismos respetando los niveles y secciones transversales de proyecto.

4- ANEXOS

5- PLANOS

Se adjuntan los siguientes planos de proyecto:

01 - UBICACIÓN Y CUENCAS.

02 - PLANIALTIMETRÍA GENERAL.

03 - PLANIALTIMETRÍA PR 0,00 A PR 5.000,00.

04 - PLANIALTIMETRÍA PR 5.000,00 A PR 10.000,00.

05 - PLANIALTIMETRÍA PR 10.000,00 A PR 15.000,00.

06 - PLANIALTIMETRÍA PR 15.000,00 A PR 20.000,00.

07 - PLANIALTIMETRÍA PR 20.000,00 A PR 25.700,00.

08 - PERFILES TRANSVERSALES PR 0,00 A 3.100,00.

09 - PERFILES TRANSVERSALES PR 3.700,00 A 7.100,00.

10 - PERFILES TRANSVERSALES PR 7.500,00 A 11.600,00.

11 - PERFILES TRANSVERSALES PR 12.000,00 A 16.000,00.

12 - PERFILES TRANSVERSALES PR 16.400,00 A 20.400,00.

13 - PERFILES TRANSVERSALES PR 20.800,00 A 23.600,00.

15 - DETALLE PUENTE FERROCARRIL TRENES ARGENTINOS CARGAS.

16 - TERRAPLÉN DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS. PERFILES TRANSVERSALES PR 600,00 A 1.150,00

17 - TERRAPLÉN DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS. PERFILES TRANSVERSALES PR 1.200,00 A 1.849,99.

18 - DETALLE COMPUERTA ALCANTARILLAS PARA BOMBEO.

19 y 20 - PLANOS ALCANTARILLA RECTA TIPO A2 DPV.

21 - PLANO TIPO COLOCACIÓN MÓDULOS PREFABRICADOS DE Hº Aº.

22 - PLANO TIPO ALAMBRADO.

23 - ESTACIÓN DE BOMBEO

FOLIO Nº 41
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente

OBRA:

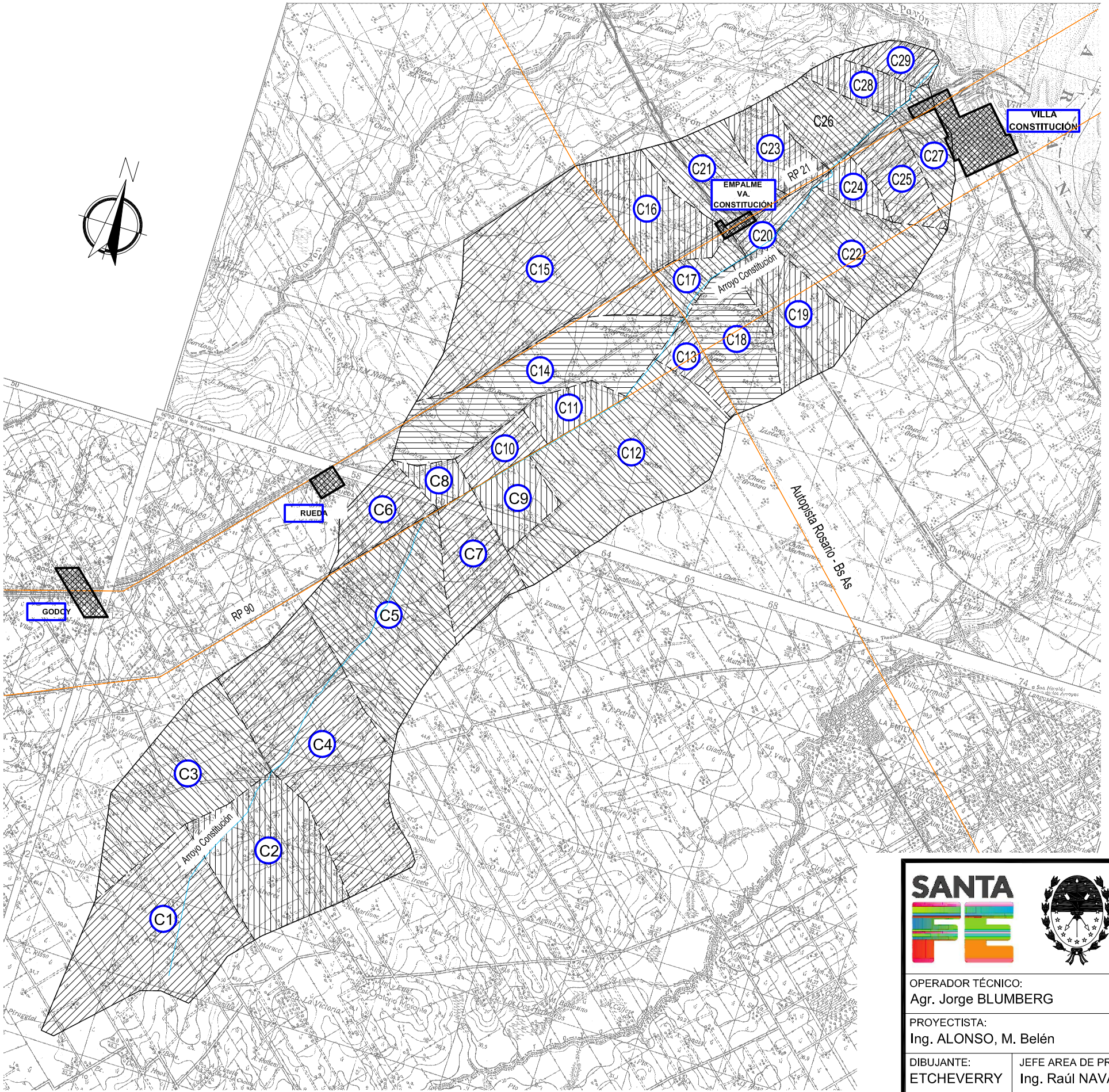
Nº	P.I.I.	Superficie Terreno (has/m2)
0	19-14-00 414154/0002	41,0274
1	19-14-00 414100/0000	8,7687
2	19-14-00 414096/0000	10,1621
3	19-14-00 414077/0000	16,8219
4	19-14-00 414079/0005	20
5	19-14-00 414072/0002	9,1075
6	19-14-00 414072/0001	25,928
7	19-14-00 414073/0000	23,7164
8	19-14-00 414029/0000	34,7106
9	19-14-00 414028/0003	5,7453
10	19-15-00 414596/0000	29,1495
11	19-15-00 414534/0000	344,1084
12	19-15-00 414532/0000	21,1724
13	19-15-00 414531/0000	48,109
14	19-15-00 414519/0000	63,1529
15	19-15-00 414520/0000	60,4814
16	19-15-00 414517/0000	23,9813
17	19-15-00 414506/0000	3,5042
18	19-15-00 414480/0001	10,0097
19	19-16-00 415215/0001	8,0757
20	19-16-00 415214/0001	0,9985
21	19-16-00-415212/0003	26,6209
22	19-16-00-415212/0006	6,999
23	19-16-00 415176/0000	2,6372
24	19-16-00 415177/0001	6907
25	19-18-00 418053/0002	42788
26	19-18-00 418053/0001	78274
27	19-18-00 418053/0071	150006
28	19-18-00 418059/0005	18,5877
29	19-18-00 418059/0004	16,9915
30	19-18-00 418057/0000	30,2506
31	19-18-00 418180/0002	1,5203
32	19-18-00 418180/0007	4,1798
33	19-16-00 418180/0001	26,7424
34	19-16-00 418210/0003	10,4023
35	19-16-00 418213/00	24,6153
36	19-16-00 418213/0005	4,728
37	19-16-00 418213/0004	2,293
38	19-16-00 418214/0000	6,4981
39	19-16-00 418215/0001	1,8139
40	19-16-00 418215/0002	3,5534
41	19-16-00 418216/0000	5,3634
42	19-16-00 418217/0027	4,2933
43	19-16-00 415112/0004	17,0652
44	19-16-00 415112/0008	2,3442
45	19-16-00 415112/0006	9,9246
46	19-16-00 415130/0000	4,2727
47	19-16-00 415166/0003	17,6546

Ing. Agrim. JULIO PERUSINI
DPTO AGRIM. LEGAL Y TÉCNICA
DIR. GRAL. DE EST. BÁS. Y G. DE TIERRAS
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

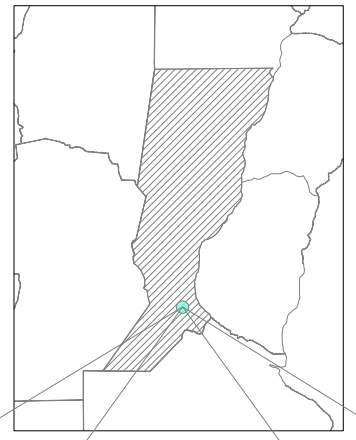
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
42

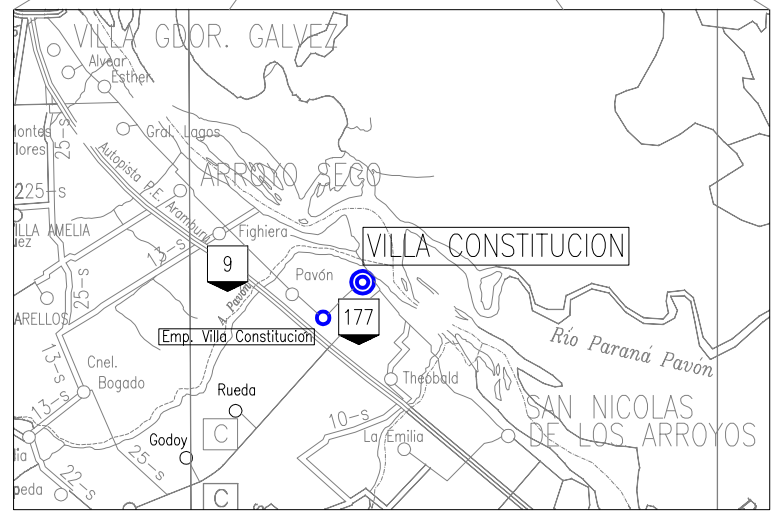
PLANOS

PLANO DE CUENCAS



CROQUIS DE UBICACION





Cuenca C1	Cuenca C7	Cuenca C13	Cuenca C19	Cuenca C25
11.40km²	4.00km²	1.40km²	5.00km²	2.80km²
Cuenca C2	Cuenca C8	Cuenca C14	Cuenca C20	Cuenca C26
8.00km²	1.10km²	9.00km²	1.00km²	3.00km²
Cuenca C3	Cuenca C9	Cuenca C15	Cuenca C21	Cuenca C27
8.70km²	2.30km²	14.20km²	4.00km²	6.60km²
Cuenca C4	Cuenca C10	Cuenca C16	Cuenca C22	Cuenca C28
13.80km²	1.70km²	4.70km²	6.60km²	1.70km²
Cuenca C5	Cuenca C11	Cuenca C17	Cuenca C23	Cuenca C29
10.30km²	1.70km²	1.50km²	2.70km²	1.40km²
Cuenca C6	Cuenca C12	Cuenca C18	Cuenca C24	
2.80km²	12.00km²	4.30km²	1.20km²	

FOLIO Nº 43

SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG

PROYECTISTA: Ing. ALONSO, M. Belén

DIBUJANTE: ETCHEVERRY

JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO

OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN

PLANO: CUENCAS - CROQUIS DE UBICACIÓN

DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI

SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA

ESCALAS: INDICADAS

PLANO Nº 01

SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS

MINISTRO: Ing. José León GARIBAY

FECHA: OCTUBRE 2014

Pr. 900,00
INICIO DEL PROYECTO

Circuito de carreras

ALC 02 | Pr. 1833,50
Se reempl alc exist.
por L=4.00m (n=2)
H=4.00m - TIPO A2

ALC 03 | Pr.3185,70
Se reempl alc exist.
por L=4.00m (n=2)
H=4.00m - TIPO A2

ALC 04 | Pr.3676,80
Se agregan 3 mód.
prefabricados de H°-
L=2.50m - H=2.50m -
AC=16m

ALC 06d | Pr.4750
L=4.00m (n=2)
H=2.00m
alcantarilla nueva

R.P. Nº21 3.723,50
F.F.C.C. 3.695,50

L.A.T. - Proy.5.617

Camino Comunal "Proy. 6.585 a 6.925"

Camino Comunal "Proy. 7.250"

Camino Comunal "Proy. 7.500"

Camino Comunal "Proy. 8.200"

Camino Comunal "Proy. 8.700"

L.A.T. - Proy.8.320

L.A.T. - Proy.9.740

R.P. Nº90 - Villa Constitución

Camino Comunal "Proy. 10.290"

Camino Comunal "Proy. 11.750"

Camino Comunal "Proy. 12.475"

Camino Comunal "Proy. 13.000"

Camino Comunal "Proy. 14.000"

Camino Comunal "Proy. 14.500"

Camino Comunal "Proy. 15.000"

Camino Comunal "Proy. 15.500"

Camino Comunal "Proy. 16.000"

Camino Comunal "Proy. 16.475"

Camino Comunal "Proy. 16.330"

Camino Comunal "Proy. 17.398"

Camino Comunal "Proy. 18.468"

Camino Comunal "Proy. 18.800"

Camino Comunal "Proy. 19.200"

Camino Comunal "Proy. 20.695"

Camino Comunal "Proy. 21.140"

Camino Comunal "Proy. 21.750"

Camino Comunal "Proy. 22.120"

Camino Comunal "Proy. 23.342"

Camino Comunal "Proy. 23.700"

Pr. 23777,00
FIN DEL PROYECTO

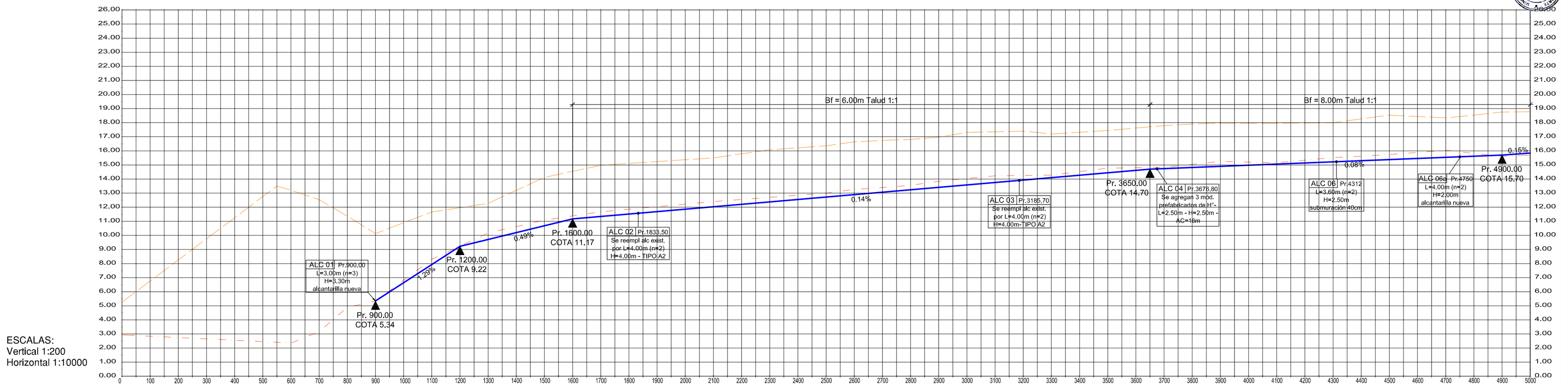
REFERENCIAS:

- Punto Fijo
- Alcantarilla
- Alc. con tranquera
- Zona de bajos
- Vegetación
- Alambrado
- Construcciones
- Curso de agua
- GAS — Gasoducto
- Fibra optica

SANTA FE

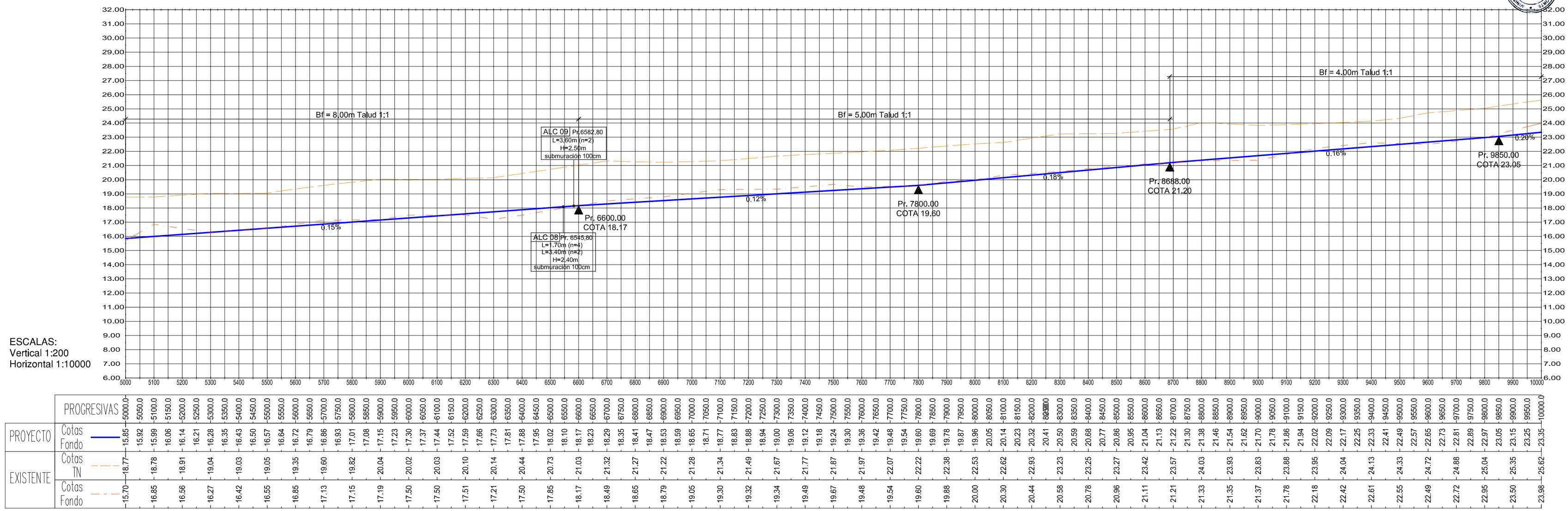
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG		OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS	
PROYECTISTA: Ing. ALONSO	JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO	PLANO: PLANIMETRÍA GENERAL	
DIBUJANTE: ETCHEVERRY	COORDINADORA: Ing. S. PEREZLINDO		
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: 1:10000	PLANO N° 2
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS	MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: OCTUBRE 2014	

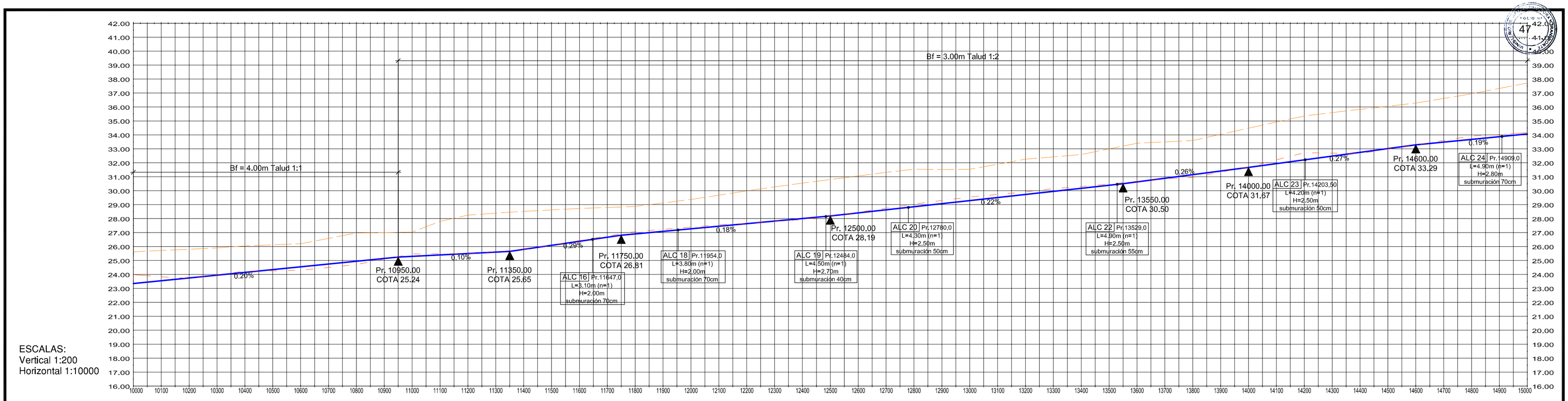


ESCALAS:
Vertical 1:200
Horizontal 1:10000

| | | PROGRESIVAS | 0.00 | 50.00 | 100.00 | 150.00 | 200.00 | 250.00 | 300.00 | 350.00 | 400.00 | 450.00 | 500.00 | 550.00 | 600.00 | 650.00 | 700.00 | 750.00 | 800.00 | 850.00 | 900.00 | 950.00 | 1000.0 | 1050.0 | 1100.0 | 1150.0 | 1200.0 | 1250.0 | 1300.0 | 1350.0 | 1400.0 | 1450.0 | 1500.0 | 1550.0 | 1600.0 | 1650.0 | 1700.0 | 1750.0 | 1800.0 | 1850.0 | 1900.0 | 1950.0 | 2000.0 | 2050.0 | 2100.0 | 2150.0 | 2200.0 | 2250.0 | 2300.0 | 2350.0 | 2400.0 | 2450.0 | 2500.0 | 2550.0 | 2600.0 | 2650.0 | 2700.0 | 2750.0 | 2800.0 | 2850.0 | 2900.0 | 2950.0 | 3000.0 | 3050.0 | 3100.0 | 3150.0 | 3200.0 | 3250.0 | 3300.0 | 3350.0 | 3400.0 | 3450.0 | 3500.0 | 3550.0 | 3600.0 | 3650.0 | 3700.0 | 3750.0 | 3800.0 | 3850.0 | 3900.0 | 3950.0 | 4000.0 | 4050.0 | 4100.0 | 4150.0 | 4200.0 | 4250.0 | 4300.0 | 4350.0 | 4400.0 | 4450.0 | 4500.0 | 4550.0 | 4600.0 | 4650.0 | 4700.0 | 4750.0 | 4800.0 | 4850.0 | 4900.0 | 4950.0 | 5000.0 |
|---|---|---

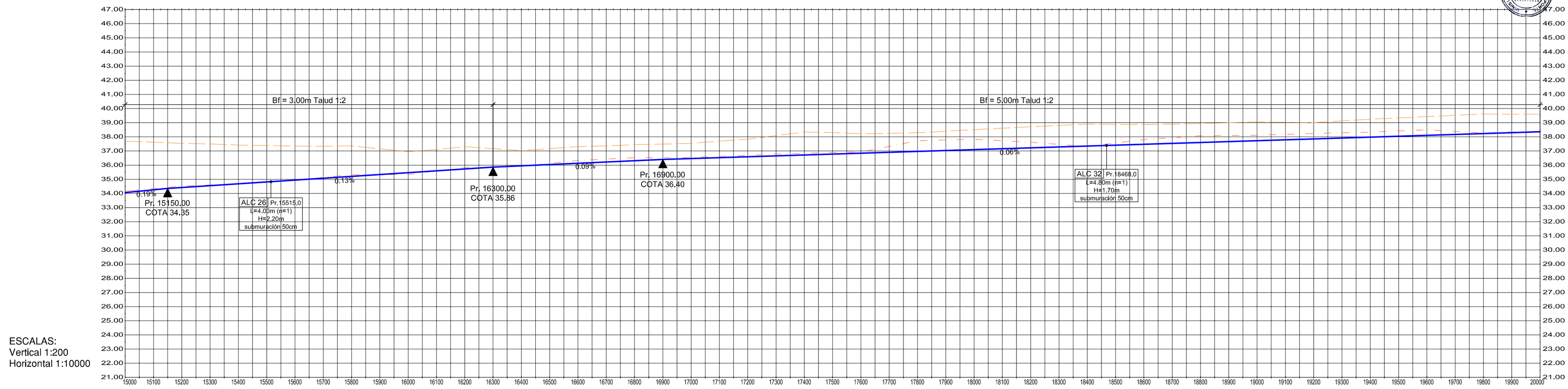


| | PROGRESIVAS | 5000.0 | 5050.0 | 5100.0 | 5150.0 | 5200.0 | 5250.0 | 5300.0 | 5350.0 | 5400.0 | 5450.0 | 5500.0 | 5550.0 | 5600.0 | 5650.0 | 5700.0 | 5750.0 | 5800.0 | 5850.0 | 5900.0 | 5950.0 | 6000.0 | 6050.0 | 6100.0 | 6150.0 | 6200.0 | 6250.0 | 6300.0 | 6350.0 | 6400.0 | 6450.0 | 6500.0 | 6550.0 | 6600.0 | 6650.0 | 6700.0 | 6750.0 | 6800.0 | 6850.0 | 6900.0 | 6950.0 | 7000.0 | 7050.0 | 7100.0 | 7150.0 | 7200.0 | 7250.0 | 7300.0 | 7350.0 | 7400.0 | 7450.0 | 7500.0 | 7550.0 | 7600.0 | 7650.0 | 7700.0 | 7750.0 | 7800.0 | 7850.0 | 7900.0 | 7950.0 | 8000.0 | 8050.0 | 8100.0 | 8150.0 | 8200.0 | 8250.0 | 8300.0 | 8350.0 | 8400.0 | 8450.0 | 8500.0 | 8550.0 | 8600.0 | 8650.0 | 8700.0 | 8750.0 | 8800.0 | 8850.0 | 8900.0 | 8950.0 | 9000.0 | 9050.0 | 9100.0 | 9150.0 | 9200.0 | 9250.0 | 9300.0 | 9350.0 | 9400.0 | 9450.0 | 9500.0 | 9550.0 | 9600.0 | 9650.0 | 9700.0 | 9750.0 | 9800.0 | 9850.0 | 9900.0 | 9950.0 | 10000.0 |
|---|---|---



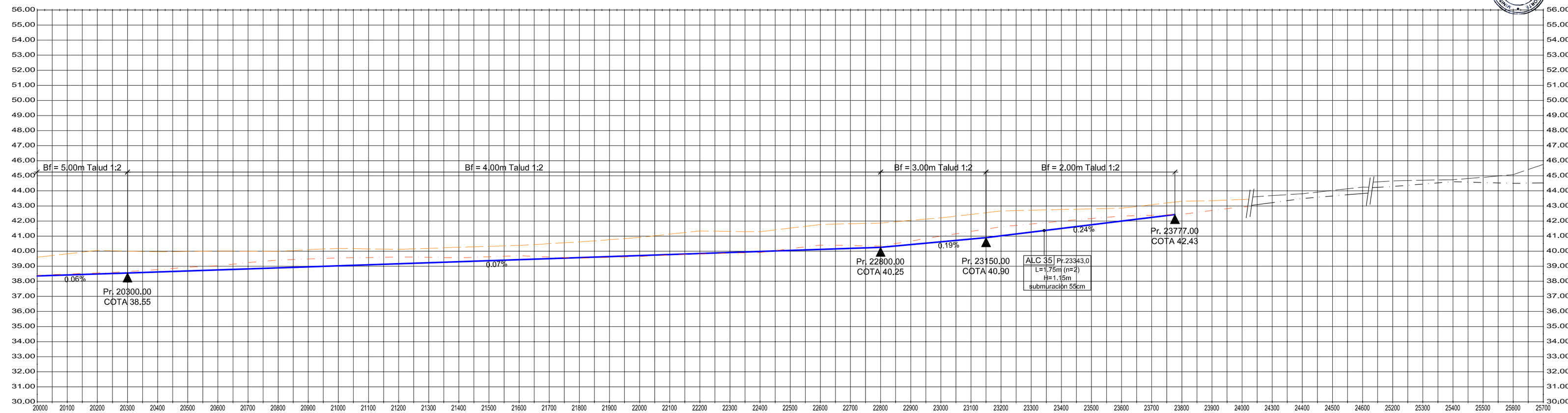
ESCALAS:
Vertical 1:200
Horizontal 1:10000

| | | PROGRESIVAS | | |



ESCALAS:
Vertical 1:200
Horizontal 1:10000

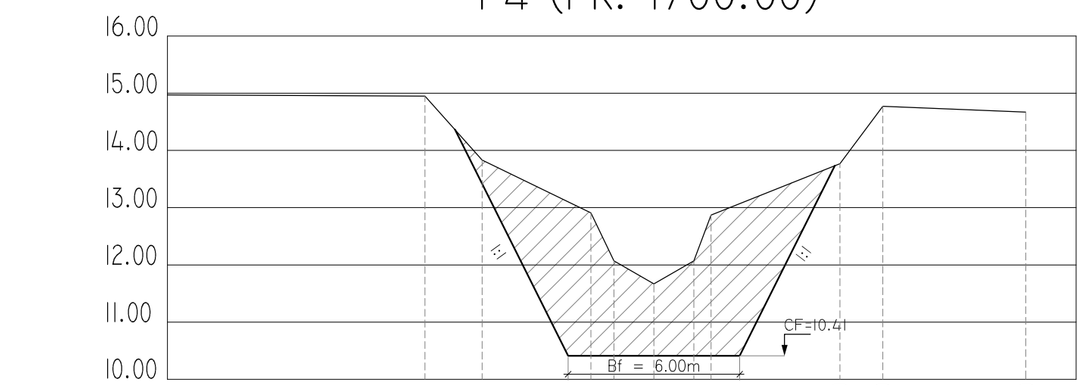
| | | PROGRESIVAS | 15000.0 | 15050.0 | 15100.0 | 15150.0 | 15200.0 | 15250.0 | 15300.0 | 15350.0 | 15400.0 | 15450.0 | 15500.0 | 15550.0 | 15600.0 | 15650.0 | 15700.0 | 15750.0 | 15800.0 | 15850.0 | 15900.0 | 15950.0 | 16000.0 | 16050.0 | 16100.0 | 16150.0 | 16200.0 | 16250.0 | 16300.0 | 16350.0 | 16400.0 | 16450.0 | 16500.0 | 16550.0 | 16600.0 | 16650.0 | 16700.0 | 16750.0 | 16800.0 | 16850.0 | 16900.0 | 16950.0 | 17000.0 | 17050.0 | 17100.0 | 17150.0 | 17200.0 | 17250.0 | 17300.0 | 17350.0 | 17400.0 | 17450.0 | 17500.0 | 17550.0 | 17600.0 | 17650.0 | 17700.0 | 17750.0 | 17800.0 | 17850.0 | 17900.0 | 17950.0 | 18000.0 | 18050.0 | 18100.0 | 18150.0 | 18200.0 | 18250.0 | 18300.0 | 18350.0 | 18400.0 | 18450.0 | 18500.0 | 18550.0 | 18600.0 | 18650.0 | 18700.0 | 18750.0 | 18800.0 | 18850.0 | 18900.0 | 18950.0 | 19000.0 | 19050.0 | 19100.0 | 19150.0 | 19200.0 | 19250.0 | 19300.0 | 19350.0 | 19400.0 | 19450.0 | 19500.0 | 19550.0 | 19600.0 | 19650.0 | 19700.0 | 19750.0 | 19800.0 | 19850.0 | 19900.0 | 19950.0 | 20000.0 |
|---|---|---



ESCALAS:
Vertical 1:200
Horizontal 1:10000

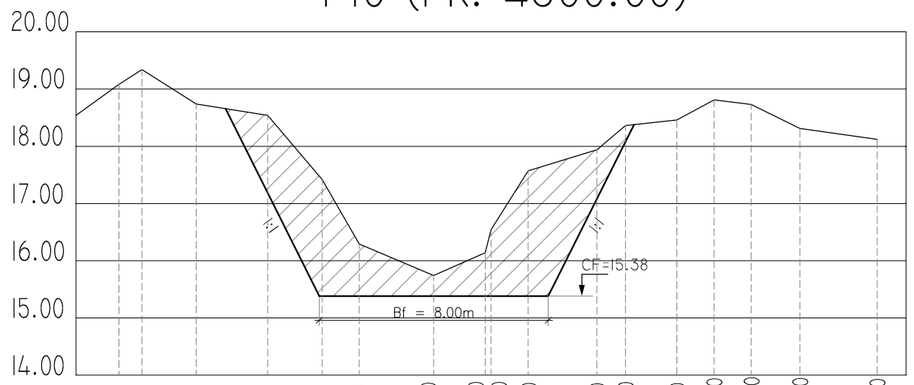
| | | PROGRESIVAS | 20000.0 | 20050.0 | 20100.0 | 20150.0 | 20200.0 | 20250.0 | 20300.0 | 20350.0 | 20400.0 | 20450.0 | 20500.0 | 20550.0 | 20600.0 | 20650.0 | 20700.0 | 20750.0 | 20800.0 | 20850.0 | 20900.0 | 20950.0 | 21000.0 | 21050.0 | 21100.0 | 21150.0 | 21200.0 | 21250.0 | 21300.0 | 21350.0 | 21400.0 | 21450.0 | 21500.0 | 21550.0 | 21600.0 | 21650.0 | 21700.0 | 21750.0 | 21800.0 | 21850.0 | 21900.0 | 21950.0 | 22000.0 | 22050.0 | 22100.0 | 22150.0 | 22200.0 | 22250.0 | 22300.0 | 22350.0 | 22400.0 | 22450.0 | 22500.0 | 22550.0 | 22600.0 | 22650.0 | 22700.0 | 22750.0 | 22800.0 | 22850.0 | 22900.0 | 22950.0 | 23000.0 | 23050.0 | 23100.0 | 23150.0 | 23200.0 | 23250.0 | 23300.0 | 23350.0 | 23400.0 | 23450.0 | 23500.0 | 23550.0 | 23600.0 | 23650.0 | 23700.0 | 23750.0 | 23800.0 | 23850.0 | 23900.0 | 23950.0 | 24000.0 | 24250.0 | 24300.0 | 24350.0 | 24400.0 | 24450.0 | 24500.0 | 24550.0 | 24600.0 | 25150.0 | 25200.0 | 25250.0 | 25300.0 | 25350.0 | 25400.0 | 25450.0 | 25500.0 | 25550.0 | 25600.0 | 25650.0 | 25700.0 |
|---|---|---

P4 (Pr. 1700.00)



| | | |

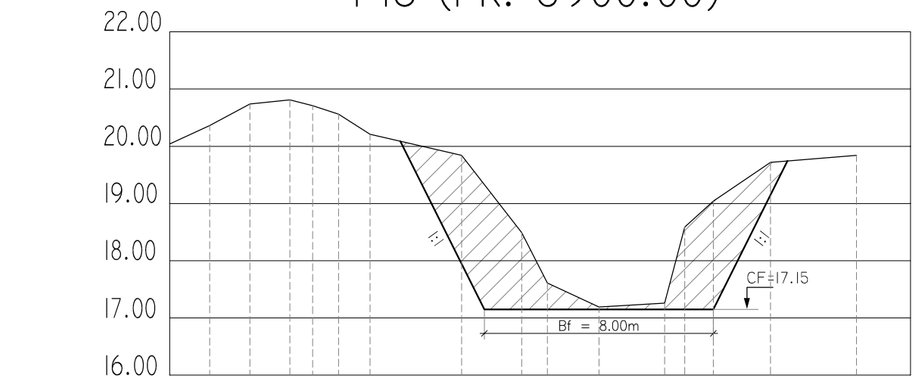
P10 (Pr. 4500.00)



Progresiva	0.00	1.50	2.30	4.20	6.70	8.60	9.90	12.50	14.30	14.50	15.80	18.20	19.20	21.00	22.30	23.60	25.30	28.00
Cota existente	18.54	19.08	19.34	18.74	18.54	17.42	16.29	15.74	16.14	16.54	17.57	17.94	18.36	18.46	18.81	18.73	18.31	18.12

Sección de Excavación = 16.14m²

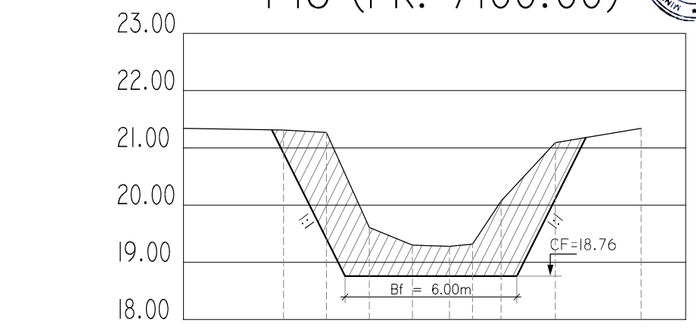
P13 (Pr. 5900.00)



Progresiva	0.00	1.40	2.80	4.20	5.00	5.90	7.00	10.20	12.30	13.20	15.00	17.30	18.00	19.00	21.00	24.00		
Cota existente	20.04	20.36	20.74	20.81	20.71	20.56	20.21	19.84	18.49	17.61	17.19	17.26	18.59	19.04	19.72	19.84		

Sección de Excavación = 12.20m²

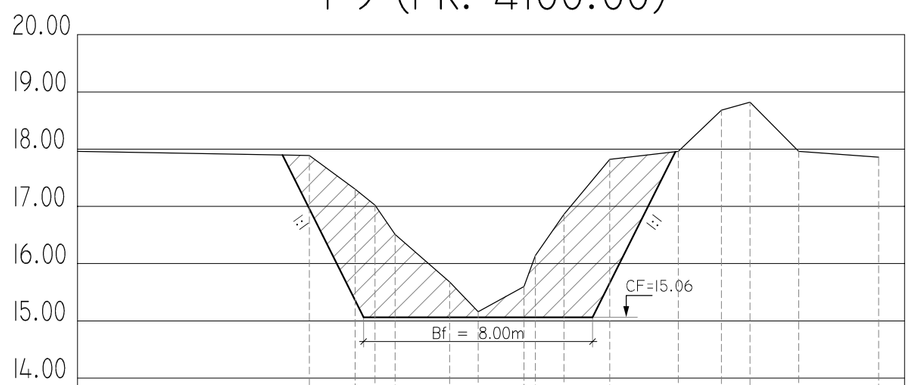
P16 (Pr. 7100.00)



Progresiva	0.00	3.50	5.00	6.50	8.00	9.30	10.10	11.10	13.00	16.00
Cota existente	21.34	21.31	21.27	19.61	19.30	19.28	19.32	20.07	21.09	21.34

Sección de Excavación = 10.29m²

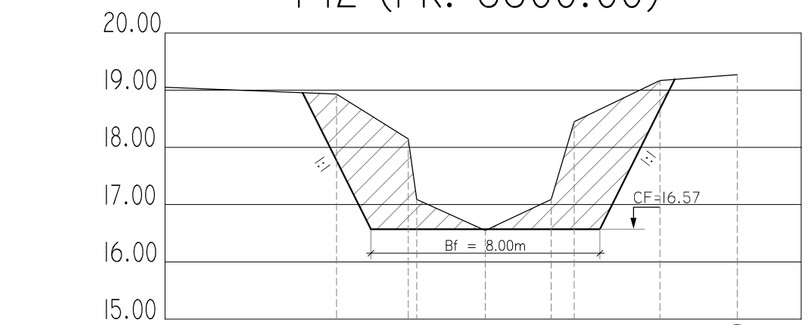
P9 (Pr. 4100.00)



Progresiva	0.00	8.10	9.70	10.40	11.10	13.00	14.00	15.60	16.00	17.00	18.60	21.00	22.50	23.50	25.20	28.00		
Cota existente	17.96	17.89	17.30	17.02	16.51	15.68	15.16	15.60	16.14	16.86	17.82	17.96	18.68	18.82	17.96	17.86		

Sección de Excavación = 15.90m²

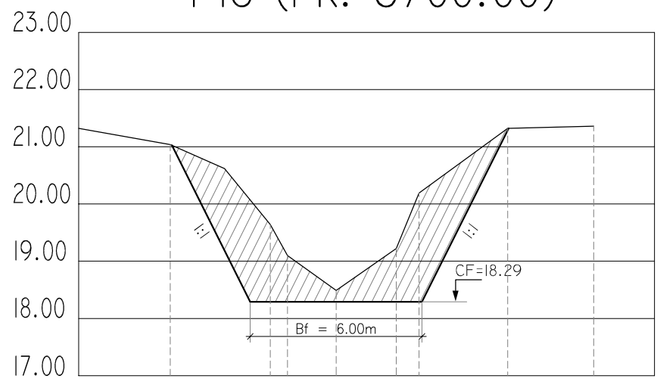
P12 (Pr. 5500.00)



Progresiva	0.00	6.00	8.50	8.80	11.20	13.50	14.30	17.30	20.00
Cota existente	19.05	18.93	18.15	17.09	16.55	17.09	18.45	19.17	19.27

Sección de Excavación = 11.99m²

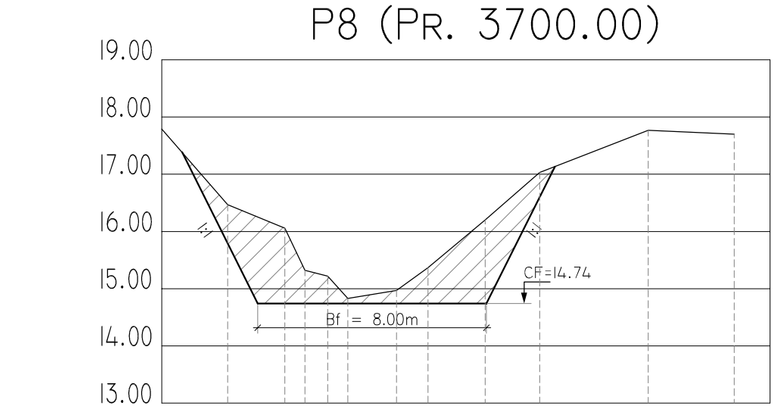
P15 (Pr. 6700.00)



Progresiva	0.00	3.20	5.10	6.70	7.30	9.00	11.10	11.90	15.00	18.00
Cota existente	21.32	21.04	20.62	19.64	19.10	18.49	19.22	20.19	21.32	21.36

Sección de Excavación = 10.82m²

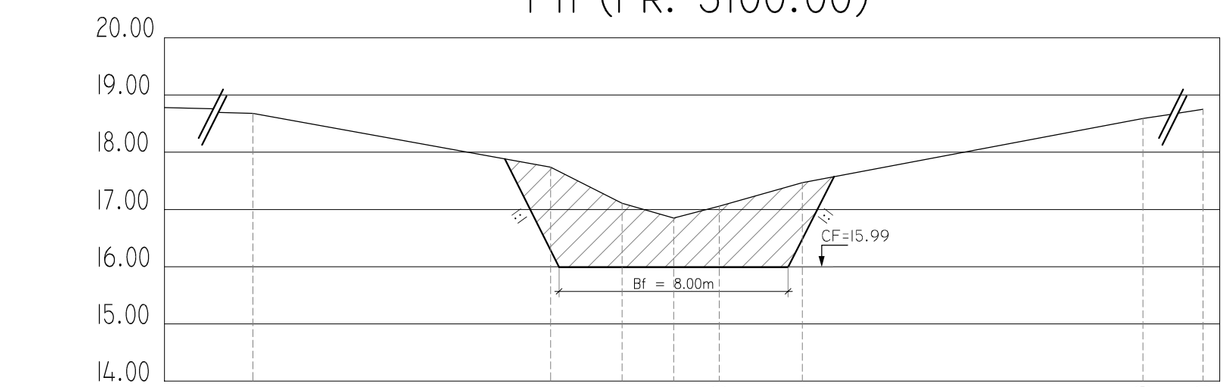
P8 (Pr. 3700.00)



Progresiva	0.00	2.30	4.30	5.00	5.80	6.50	8.20	9.30	11.30	13.20	17.00	20.00
Cota existente	17.79	16.47	16.06	15.32	15.22	14.83	14.97	15.37	16.20	17.03	17.77	17.70

Sección de Excavación = 9.12m²

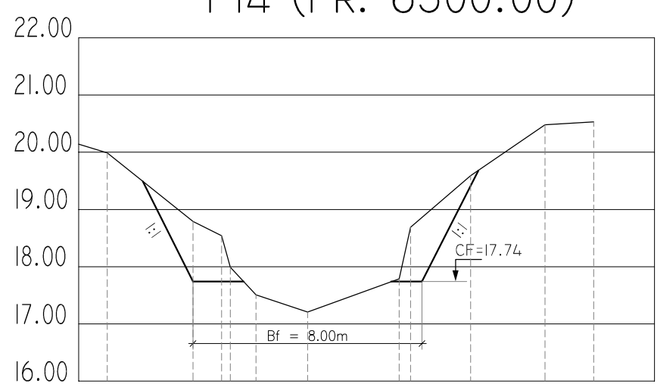
P11 (Pr. 5100.00)



Progresiva	0.00	8.30	18.70	21.20	23.00	24.60	27.50	39.40	46.00
Cota existente	18.78	18.68	17.74	17.11	16.85	17.06	17.47	18.59	18.75

Sección de Excavación = 12.14m²

P14 (Pr. 6300.00)



Progresiva	0.00	1.00	4.00	5.00	5.30	6.20	8.00	11.20	11.60	13.70	16.30	18.00
Cota existente	20.14	19.99	18.79	18.54	17.99	17.51	17.21	17.79	18.69	19.59	20.48	20.53

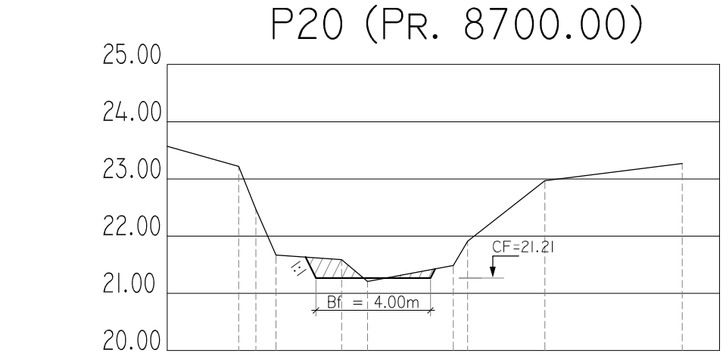
Sección de Excavación = 3.80m²

SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG		OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS	
PROYECTISTA: Ing. Gabriel POLICARDO - Ing. DERMAN		PLANO: PERFILES TRANSVERSALES - Pr. 3700.00 a 7100.00	
DIBUJANTE: Ing. DERMAN	JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO		
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: INDICADAS	PLANO Nº 09 REV1
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS	MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: SEPTIEMBRE 2016	

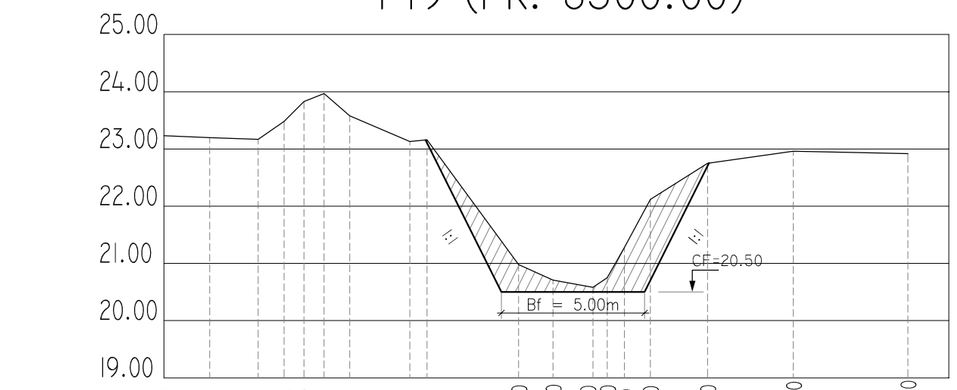
P20 (Pr. 8700.00)



Progresiva	0.00	2.50	3.10	3.80	6.10	7.00	10.00	10.50	13.20		18.00
Cota existente	23.57	23.22	22.47	21.67	21.59	21.21	21.49	21.91	22.97		23.27

Sección de Excavación = 0.62m²

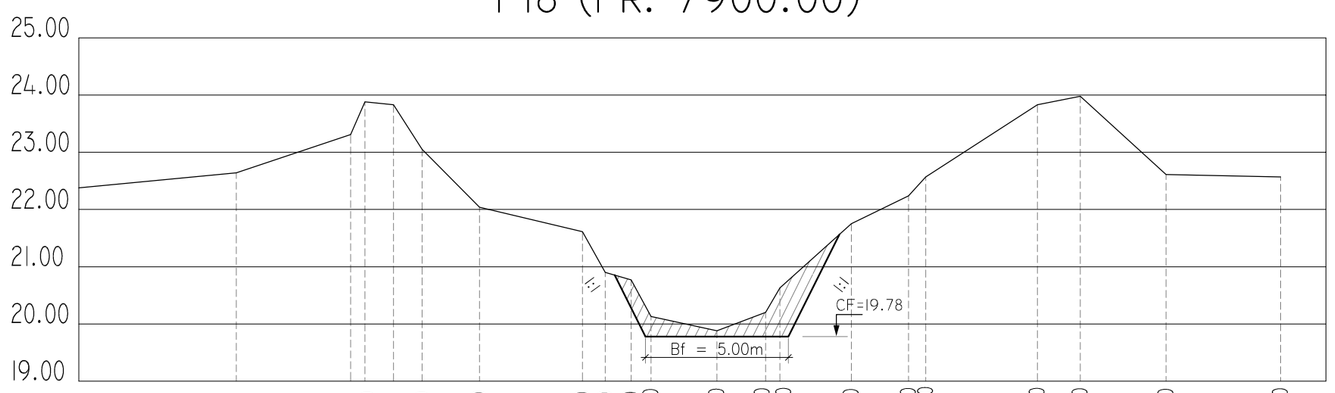
P19 (Pr. 8300.00)



Progresiva	0.00	1.60	3.30	4.20	4.90	5.60	6.50	8.60	9.20	12.40	13.60	15.00	15.50	16.10	17.00	19.00	22.00	26.00
Cota existente	23.23	23.20	23.17	23.48	23.83	23.97	23.58	23.13	23.16	20.98	20.71	20.58	20.75	21.28	22.12	22.75	22.96	22.92

Sección de Excavación = 5.21m²

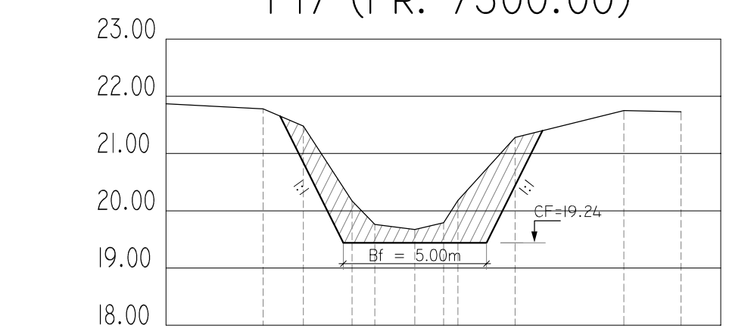
P18 (Pr. 7900.00)



Progresiva	0.00	5.50	9.50	10.00	11.00	12.00	14.00	17.60	18.40	19.30	20.00	22.30	24.00	24.50	27.00	29.00	29.60	33.50	35.00	38.00	42.00
Cota existente	22.38	22.64	23.31	23.88	23.83	23.05	22.04	21.61	20.90	20.77	20.15	19.88	20.20	20.63	21.75	22.24	22.57	23.83	23.98	22.61	22.57

Sección de Excavación = 2.90m²

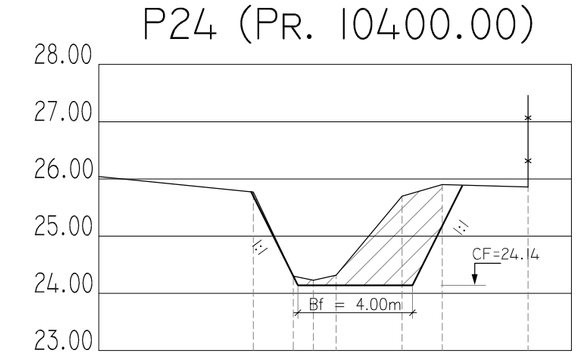
P17 (Pr. 7500.00)



Progresiva	0.00	3.40	4.80	6.50	7.30	8.70	9.70	10.20	12.20	16.00	18.00
Cota existente	21.87	21.78	21.48	20.17	19.76	19.67	19.79	20.18	21.28	21.75	21.73

Sección de Excavación = 5.49m²

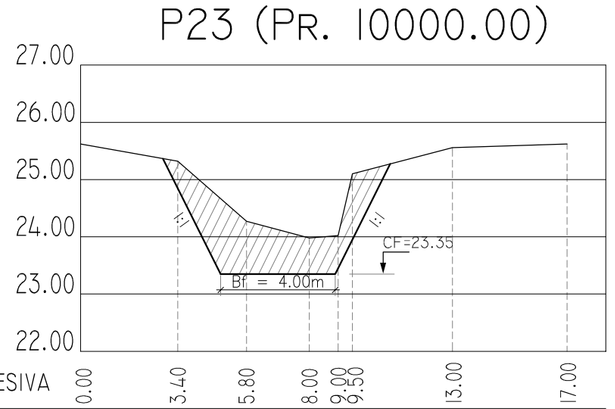
P24 (Pr. 10400.00)



Progresiva	0.00	5.40	6.80	7.50	8.30	10.60	12.00	15.00			
Cota existente	26.04	25.77	24.30	24.23	24.32	25.70	25.90	25.86			

Sección de Excavación = 4.04m²

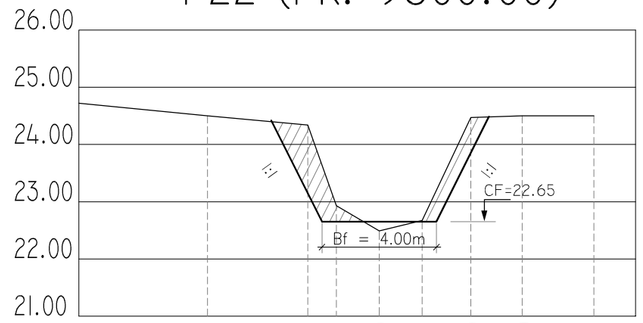
P23 (Pr. 10000.00)



Progresiva	0.00	3.40	5.80	8.00	9.00	9.50	13.00	17.00			
Cota existente	25.62	25.32	24.27	23.98	24.02	25.10	25.56	25.62			

Sección de Excavación = 6.01m²

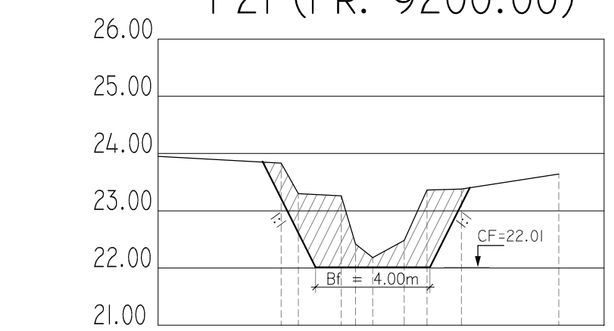
P22 (Pr. 9600.00)



Progresiva	0.00	4.50	8.00	9.00	10.50	12.00	13.70	15.50	18.00		
Cota existente	24.72	24.50	24.34	22.93	22.49	22.67	24.47	24.50	24.50		

Sección de Excavación = 2.79m²

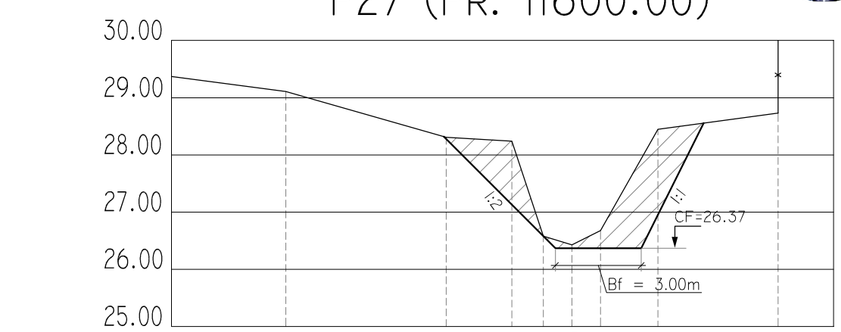
P21 (Pr. 9200.00)



Progresiva	0.00	4.30	4.90	6.40	6.90	7.50	8.60	9.40	10.60	14.00	
Cota existente	23.95	23.83	23.30	23.26	23.42	22.18	22.48	23.36	23.38	23.64	

Sección de Excavación = 5.06m²

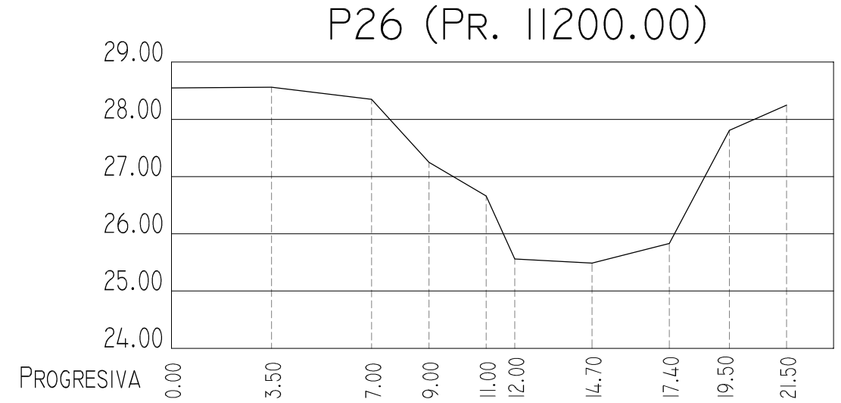
P27 (Pr. 11600.00)



Progresiva	0.00	4.00	9.60	11.90	13.00	14.00	15.00	17.00	21.20		
Cota existente	29.37	29.11	28.31	28.24	26.58	26.43	26.68	28.45	28.73		

Sección de Excavación = 5.63m²

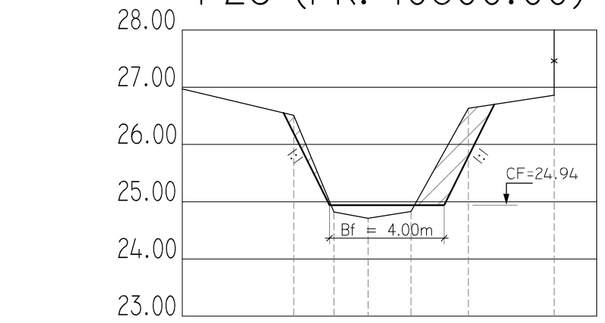
P26 (Pr. 11200.00)



Progresiva	0.00	3.50	7.00	9.00	11.00	12.00	14.70	17.40	19.50	21.50	
Cota existente	28.55	28.56	28.35	27.25	26.66	25.56	25.49	25.83	27.81	28.25	

Sección de Excavación = 0.00m²

P25 (Pr. 10800.00)



Progresiva	0.00	3.90	5.30	6.50	8.00	10.00	13.00				
Cota existente	26.97	26.51	24.82	24.71	24.83	26.63	26.86				

Sección de Excavación = 7.41m²

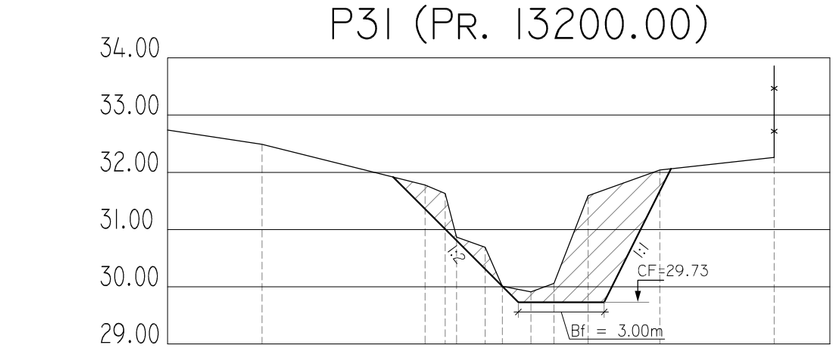
SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG		OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS	
PROYECTISTA: Ing. ALONSO	JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO	PLANO: PERFILES TRANSVERSALES - Pr.7500.00 a 11600.00	
DIBUJANTE: ETCHEVERRY	COORDINADORA: Ing. S. PEREZLINDO		
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI		SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: VERTICAL 1:100 HORIZONTAL 1:200
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS		MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: SEPTIEMBRE 2016

PLANO Nº 10 REV1

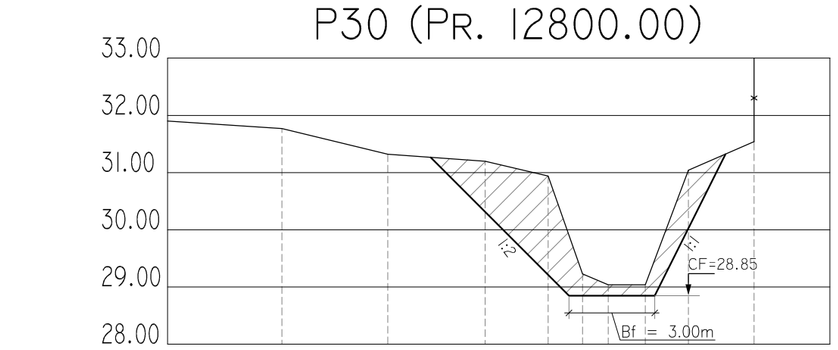
P31 (Pr. 13200.00)



Progresiva	0.00	3.30	9.00	9.70	10.10	11.10	11.70	12.70	13.50	14.70	17.20	21.20
Cota Existente	32.74	32.49	31.78	31.63	30.87	30.69	30.01	29.91	30.06	31.59	32.04	32.26

Sección de Excavación = 6.13m²

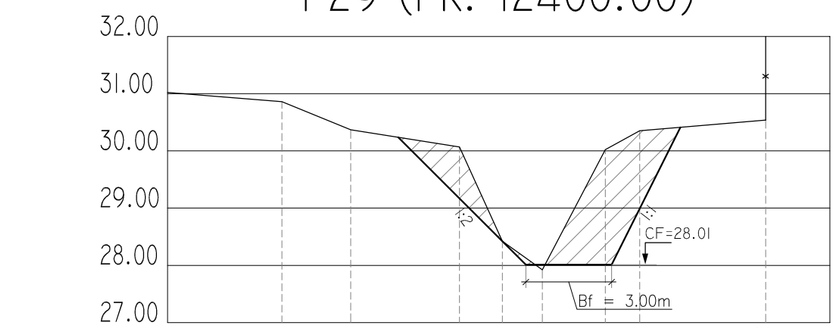
P30 (Pr. 12800.00)



Progresiva	0.00	4.00	7.70	11.10	13.30	14.50	15.40	16.70	18.20	20.50
Cota Existente	31.90	31.77	31.32	31.20	30.94	29.23	29.04	29.04	31.04	31.54

Sección de Excavación = 7.33m²

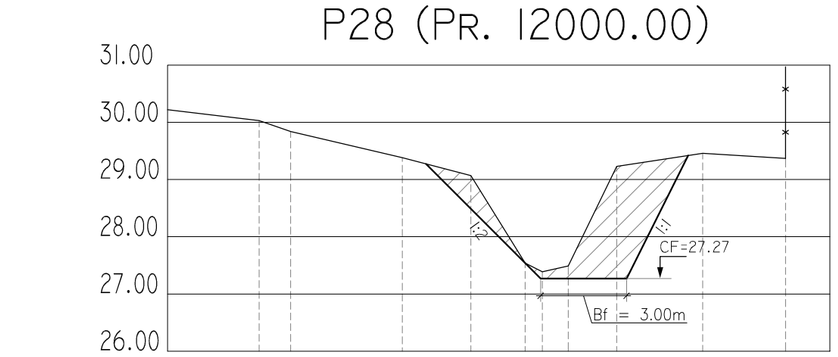
P29 (Pr. 12400.00)



Progresiva	0.00	4.00	6.40	10.20	11.70	13.10	15.30	16.50	20.90
Cota Existente	31.02	30.86	30.37	30.07	28.42	27.92	30.02	30.35	30.54

Sección de Excavación = 6.92m²

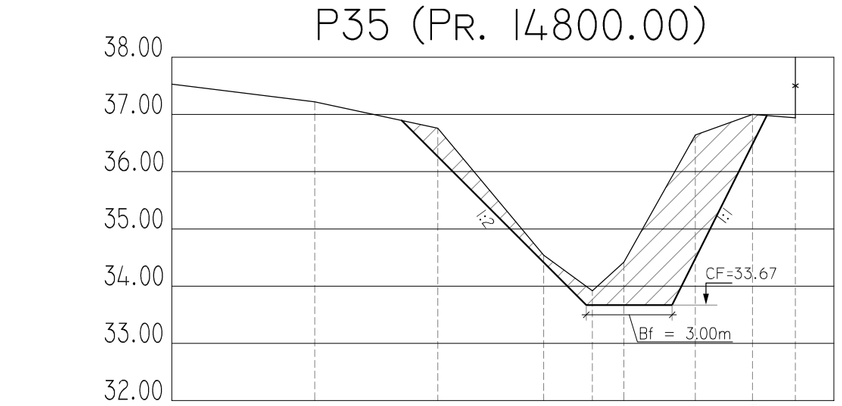
P28 (Pr. 12000.00)



Progresiva	0.00	3.20	4.30	8.20	10.60	12.50	13.10	14.00	15.70	18.70	21.60
Cota Existente	30.22	30.03	29.84	29.38	29.07	27.54	27.39	27.49	29.23	29.46	29.37

Sección de Excavación = 5.86m²

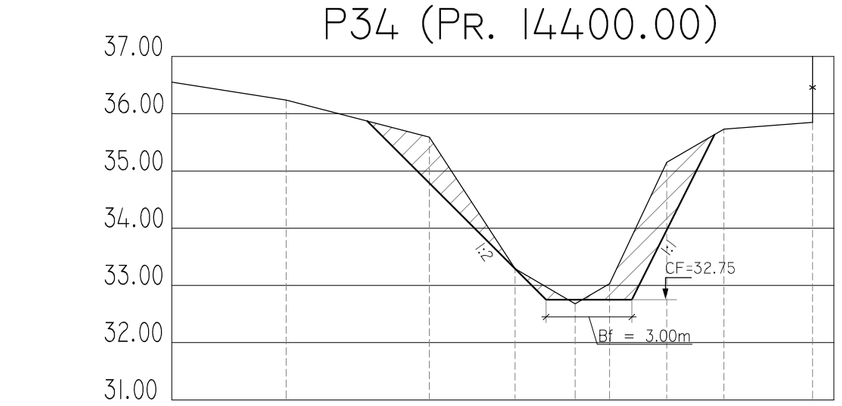
P35 (Pr. 14800.00)



Progresiva	0.00	5.00	9.30	13.00	14.70	15.80	18.30	20.30	21.80
Cota Existente	37.53	37.22	36.76	34.54	33.92	34.42	36.64	37.00	36.94

Sección de Excavación = 9.54m²

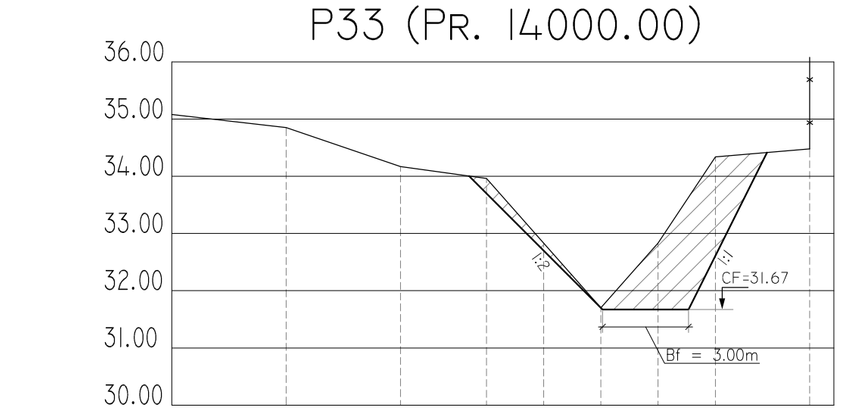
P34 (Pr. 14400.00)



Progresiva	0.00	4.00	9.00	12.00	14.10	15.30	17.30	19.30	22.40
Cota Existente	36.53	36.22	35.57	33.27	32.66	33.01	35.13	35.71	35.83

Sección de Excavación = 5.34m²

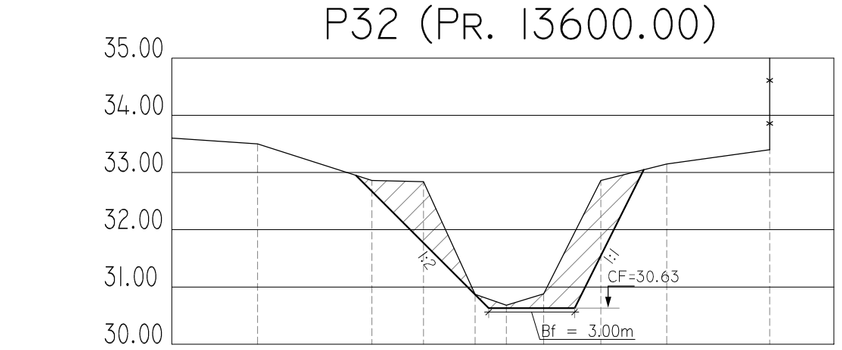
P33 (Pr. 14000.00)



Progresiva	0.00	4.00	8.00	11.00	13.00	15.00	17.00	19.00	22.30
Cota Existente	35.08	34.85	34.17	33.96	32.83	31.70	32.83	34.34	34.48

Sección de Excavación = 6.73m²

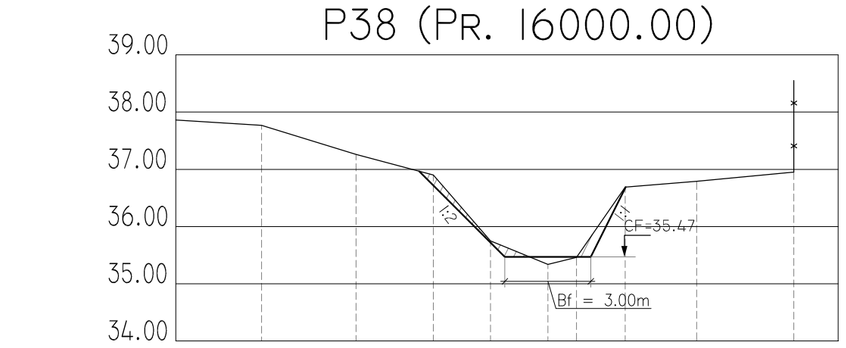
P32 (Pr. 13600.00)



Progresiva	0.00	3.00	7.00	8.80	10.60	11.70	13.00	15.00	17.30	20.90
Cota Existente	33.60	33.50	32.86	32.84	30.87	30.68	30.88	32.96	33.15	33.40

Sección de Excavación = 5.49m²

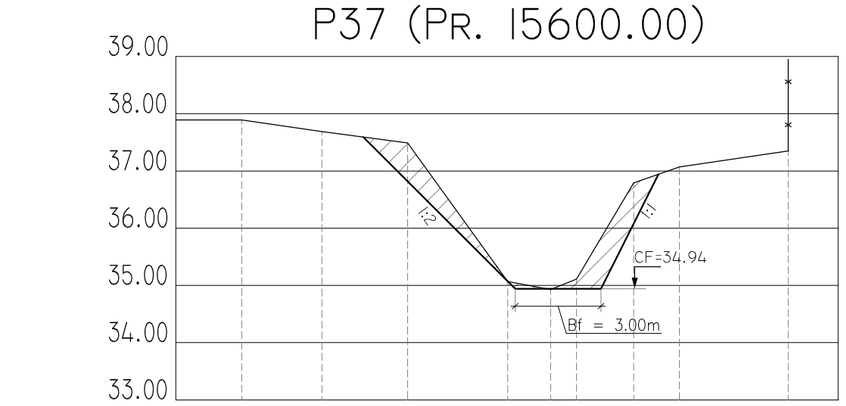
P38 (Pr. 16000.00)



Progresiva	0.00	3.00	6.30	9.00	11.00	13.00	14.00	15.70	18.20	21.60
Cota Existente	37.86	37.77	37.26	36.90	35.75	35.34	35.46	36.69	36.79	36.95

Sección de Excavación = 0.69m²

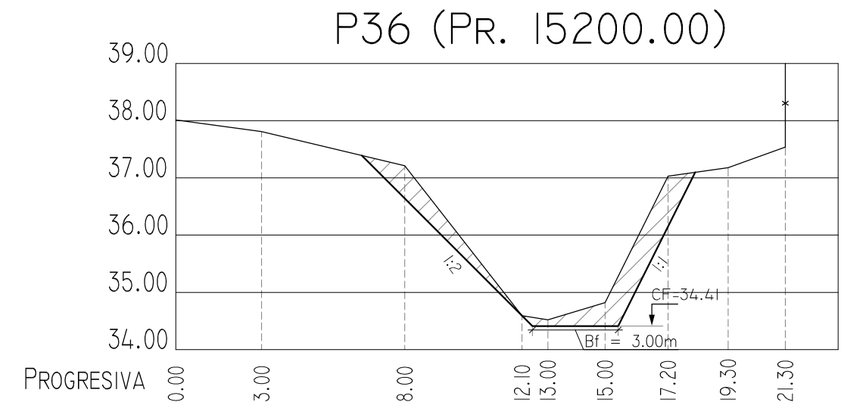
P37 (Pr. 15600.00)



Progresiva	0.00	2.30	5.10	8.10	11.60	13.10	14.00	16.00	17.60	21.40
Cota Existente	37.89	37.89	37.69	37.49	35.07	34.93	35.11	36.79	37.07	37.35

Sección de Excavación = 3.51m²

P36 (Pr. 15200.00)



Progresiva	0.00	3.00	8.00	12.10	13.00	15.00	17.20	19.30	21.30
Cota Existente	38.01	37.81	37.21	34.59	34.52	34.82	37.03	37.18	37.54

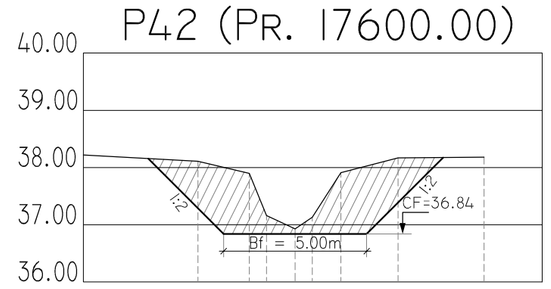
Sección de Excavación = 4.45m²

SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

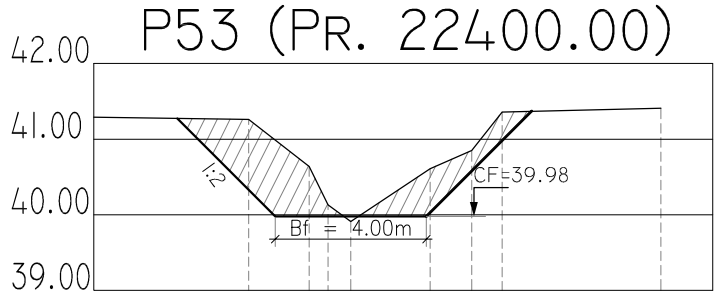
OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG		OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS
PROYECTISTA: Ing. ALONSO	JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO	
DIBUJANTE: ETCHEVERRY	COORDINADORA: Ing. S. PEREZLINDO	PLANO: PERFILES TRANSVERSALES - Pr.12000.00 a 16000.00
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: VERTICAL 1:100 HORIZONTAL 1:200 — PLANO Nº 11 REV1
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS	MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: SEPTIEMBRE 2016

P42 (Pr. 17600.00)



| | | |

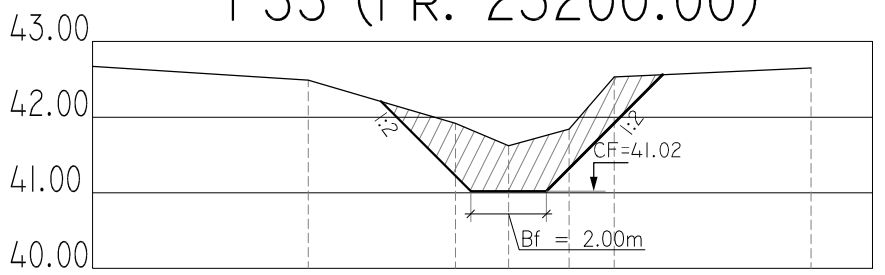
P53 (PR. 22400.00)



PROGRESIVA	0.00	4.10	5.70	6.20	6.80	8.90	10.00	10.80	15.00	
COTA EXISTENTE	41.29	41.26	40.64	40.13	39.91	40.61	40.85	41.36	41.41	

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN = 4.01M²

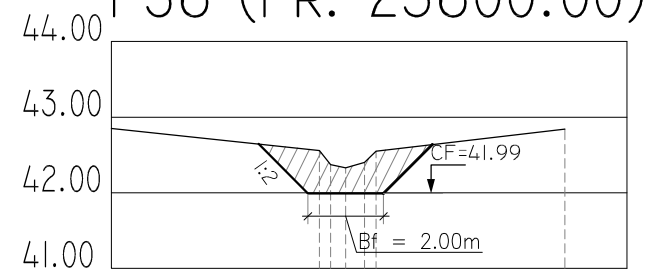
P55 (PR. 23200.00)



PROGRESIVA	0.00	5.70	9.60	11.00	12.60	13.80	19.00
COTA EXISTENTE	42.67	42.49	41.92	41.62	41.84	42.53	42.65

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN = 3.82M²

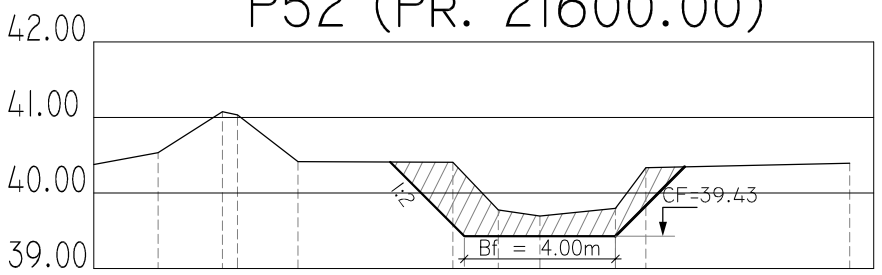
P56 (PR. 23600.00)



PROGRESIVA	0.00	5.50	5.80	6.20	6.70	7.00	12.00
COTA EXISTENTE	42.85	42.56	42.37	42.33	42.40	42.55	42.84

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN = 1.66M²

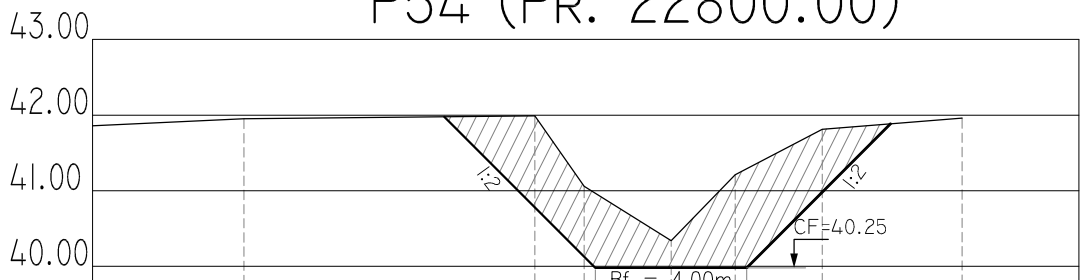
P52 (PR. 21600.00)



PROGRESIVA	0.00	1.70	3.40	3.80	5.40	9.50	10.70	11.80	13.80	14.60	20.00
COTA EXISTENTE	40.38	40.54	41.08	41.04	40.42	40.41	39.78	39.70	39.80	40.34	40.40

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN = 3.03M²

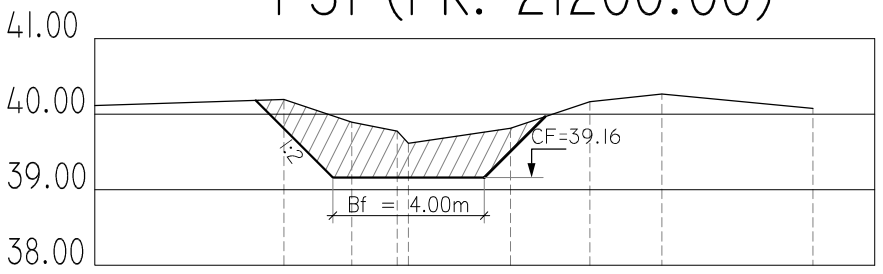
P54 (PR. 22800.00)



PROGRESIVA	0.00	4.00	11.70	13.00	15.30	17.00	19.30	23.00
COTA EXISTENTE	41.86	41.95	41.99	41.06	40.34	41.21	41.81	41.96

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN = 9.08M²

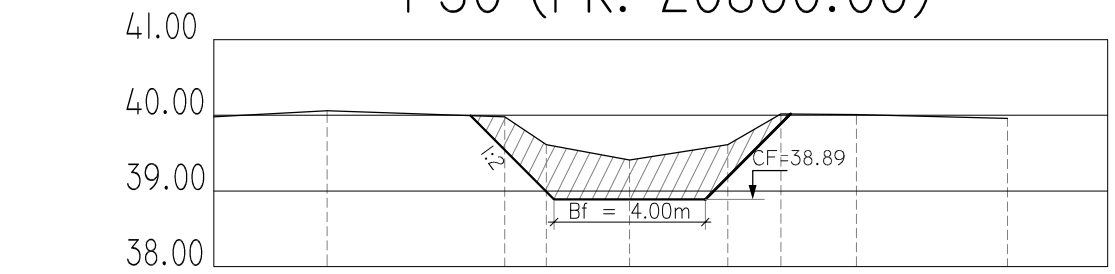
P51 (PR. 21200.00)



PROGRESIVA	0.00	5.00	6.80	8.00	8.30	11.00	13.10	15.00	19.00
COTA EXISTENTE	40.12	40.20	39.90	39.78	39.62	39.82	40.17	40.27	40.08

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN = 3.80M²

P50 (PR. 20800.00)



PROGRESIVA	0.00	3.00	7.70	8.80	11.00	13.60	15.00	17.00	21.00
COTA EXISTENTE	39.98	40.06	39.98	39.61	39.41	39.61	40.02	40.01	39.96

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN = 4.06M²

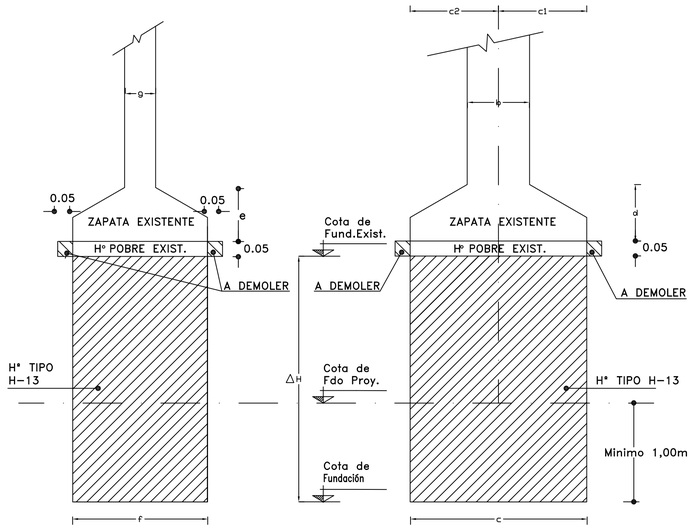
55

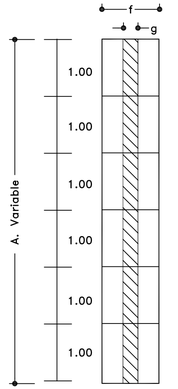
SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE

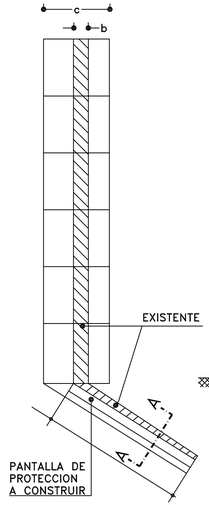
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

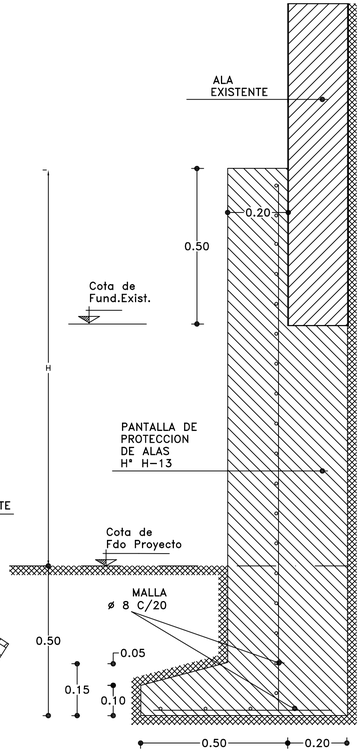
OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG		OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS	
PROYECTISTA: Ing. ALONSO	JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO		
DIBUJANTE: ETCHEVERRY	COORDINADORA: Ing. S. PEREZLINDO	PLANO: PERFILES TRANSVERSALES - Pr.20800.00 a 23600.00	
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: VERTICAL 1:100 HORIZONTAL 1:200	PLANO Nº 13 REV1
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS	MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: SEPTIEMBRE 2016	



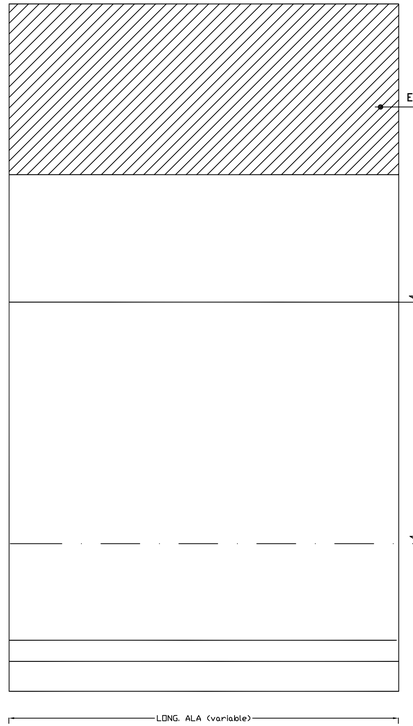


DETALLE DE
SUBMURACION





CORTE A-A
ALA



VISTA DEL ALA

NOTA:

1)PARA EL HORMIGONADO DE LA SUBMURACION SE EJECUTARAN AGUJEROS EN LAS BASES EXISTENTES (UNO POR CADA TRAMO) DE 0,30m DE DIAMETRO COMO MINIMO, SE EXCAVARA DEBAJO DE CADA PILA Y ESTRIBO EN TRAMOS NO MAYORES DE 1.00 m

2) SECUENCIA DE TAREAS

A) DESVIO DEL CURSO Y DEPRESION DE LA NAPA.
B) APUNTALAMIENTO DE LA LOSA (UN PUNTAL POR METRO).
C) EXCAVACION EN TRAMOS ALTERNATIVOS SEGUN ESQUEMA.
D) HORMIGONADO DE DICHOS TRAMOS.
E) EXCAVACION DE LOS TRAMOS RESTANTES Y HORMIGONADO.
F) DESAPUNTALAMIENTO A LOS 20 DIAS COMO MINIMO.

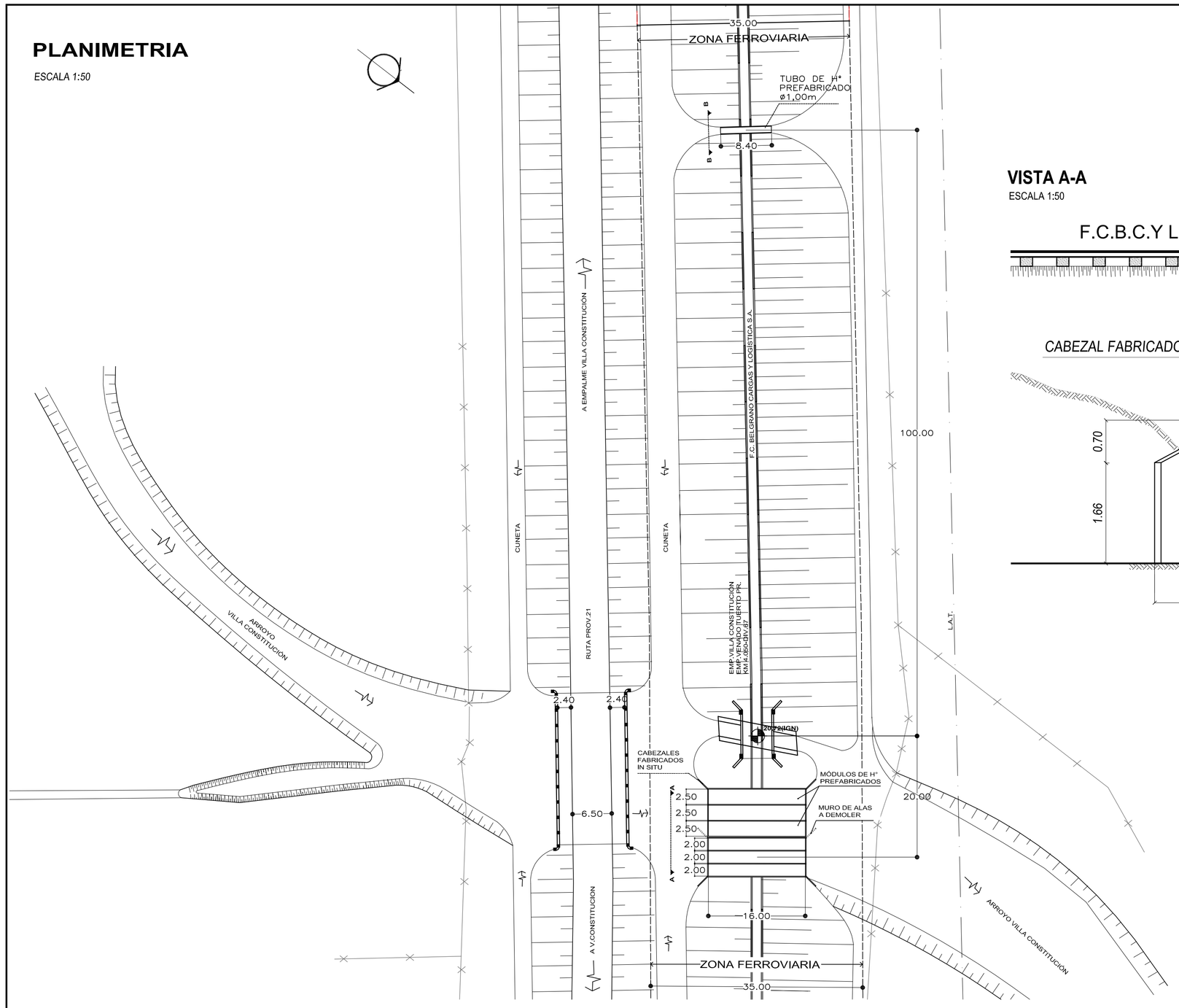
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG		OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN	
PROYECTISTA: Ing. ALONSO, M. Belén		PLANO: PLANO TIPO DE SUBMURACIÓN	
DIBUJANTE: ETCHEVERRY	JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO		
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI		SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: INDICADAS
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS		MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: OCTUBRE 2014

PLANO Nº 14

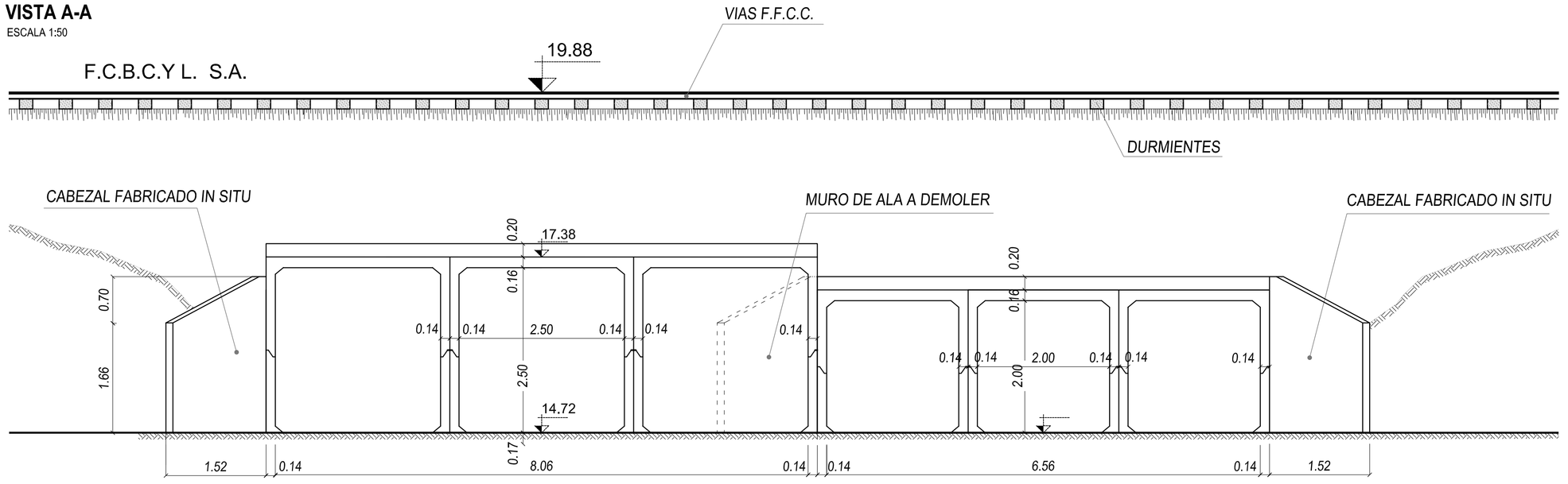
PLANIMETRIA

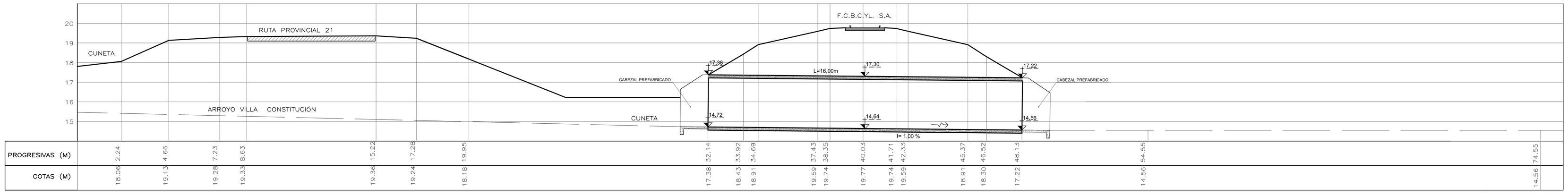
ESCALA 1:50



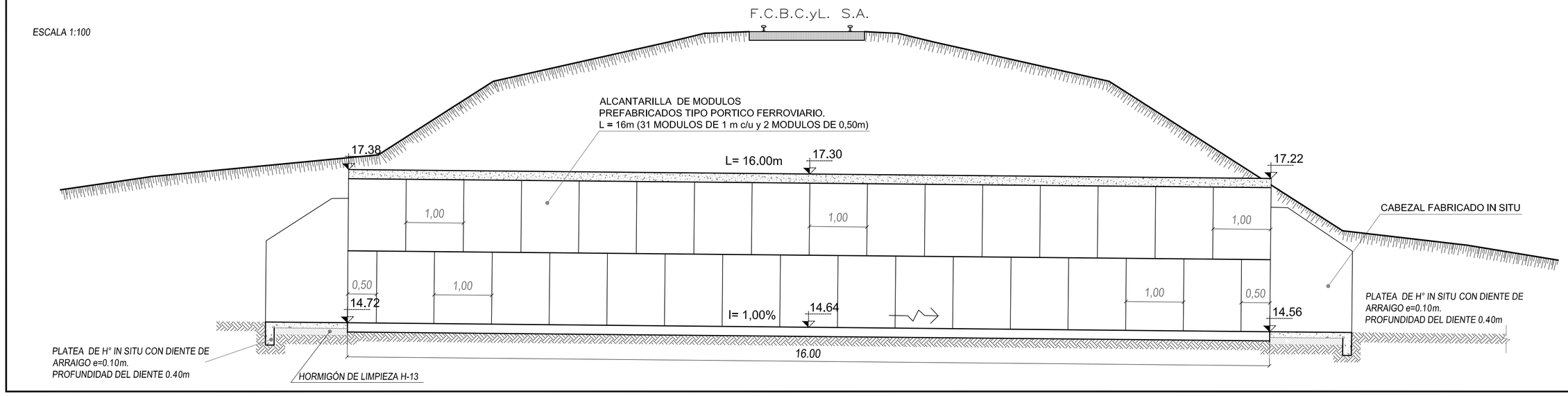
VISTA A-A

ESCALA 1:50





ESCALA 1:100



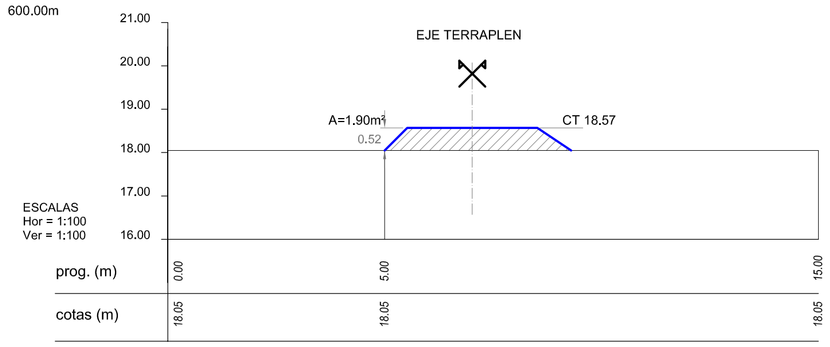
NOTA:
MEDIDAS EN METROS
COTAS REFERIDAS AL 0 DEL I.G.N.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

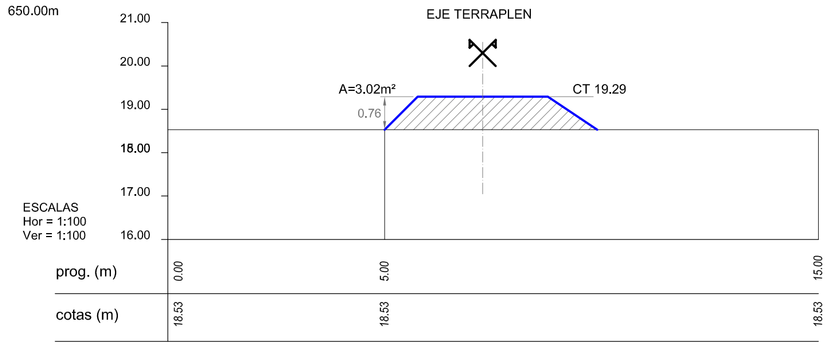
OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG		OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN	
PROYECTISTA: Ing. Gabriel POLICARDO - Ing. DERMAN		PLANO: DETALLE ALCANTARILLA N°04 - FFCC	
DIBUJANTE: ETCHEVERRY	JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO		
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: INDICADAS	PLANO N° 15
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS	MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: SEPTIEMBRE 2016	

PERFILES TRANSVERSALES

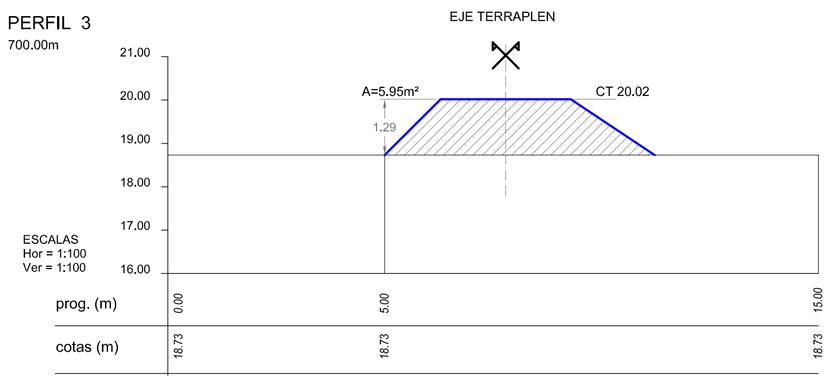
PERFIL 1
600.00m



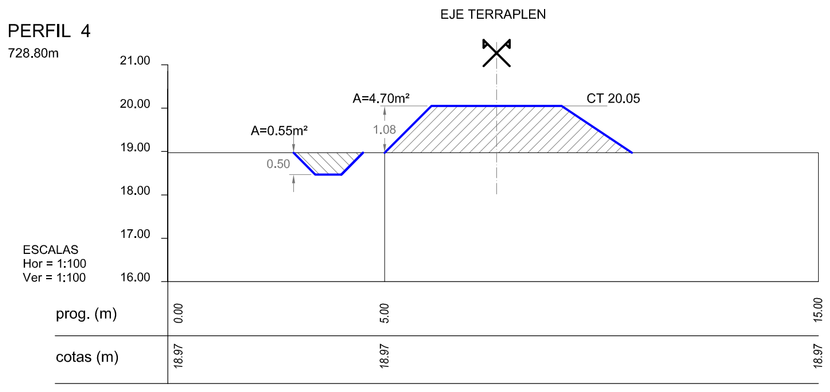
PERFIL 2
650.00m



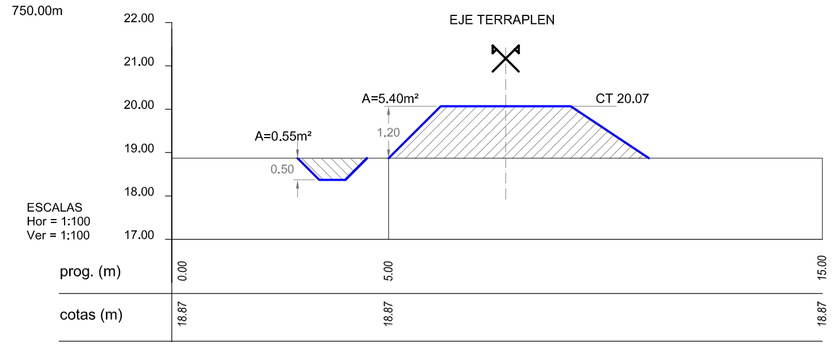
PERFIL 3
700.00m



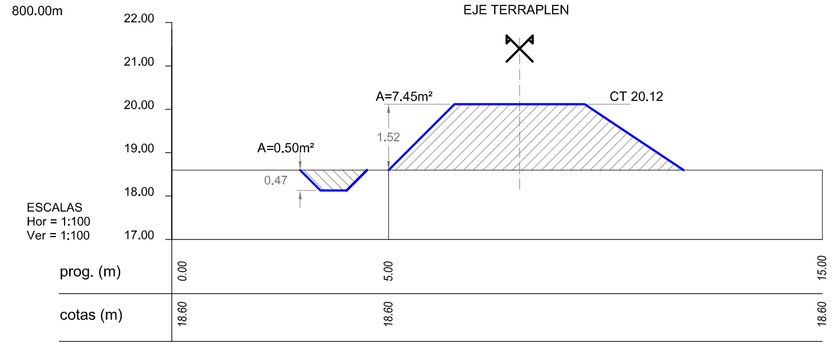
PERFIL 4
728.80m



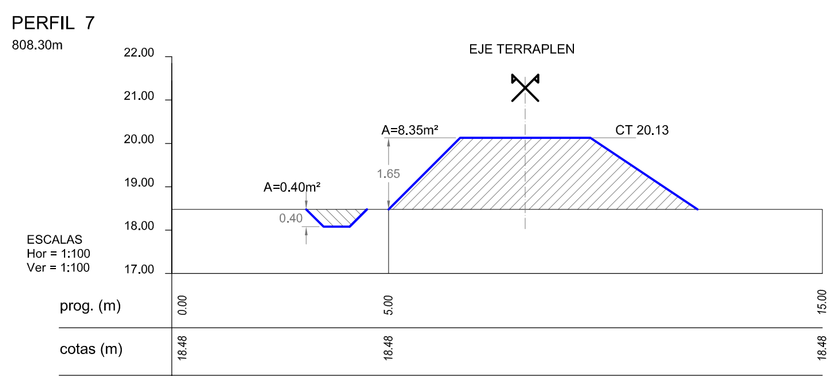
PERFIL 5
750.00m



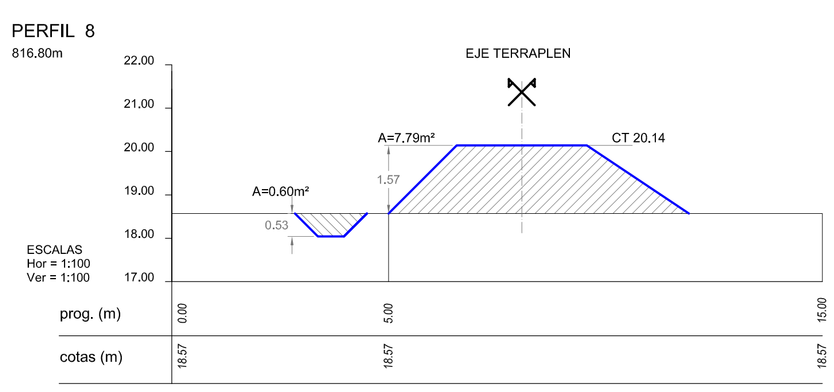
PERFIL 6
800.00m



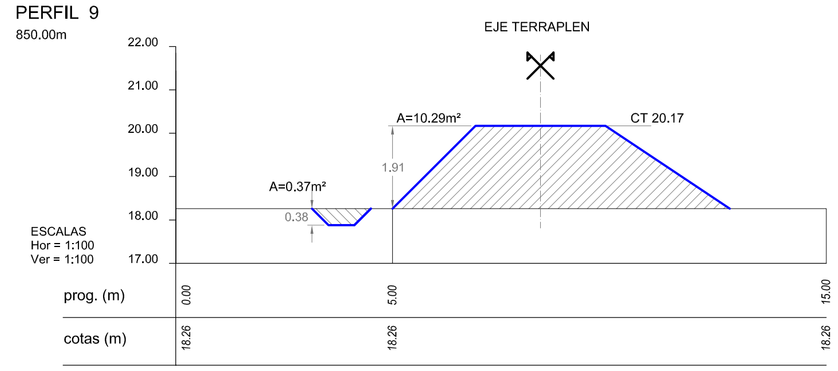
PERFIL 7
808.30m



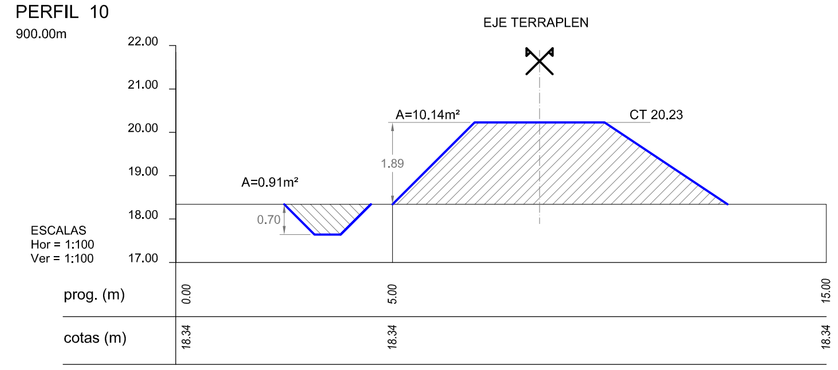
PERFIL 8
816.80m



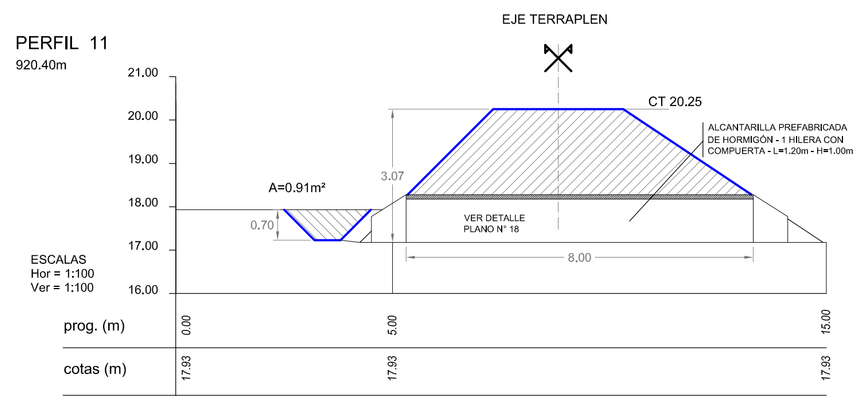
PERFIL 9
850.00m



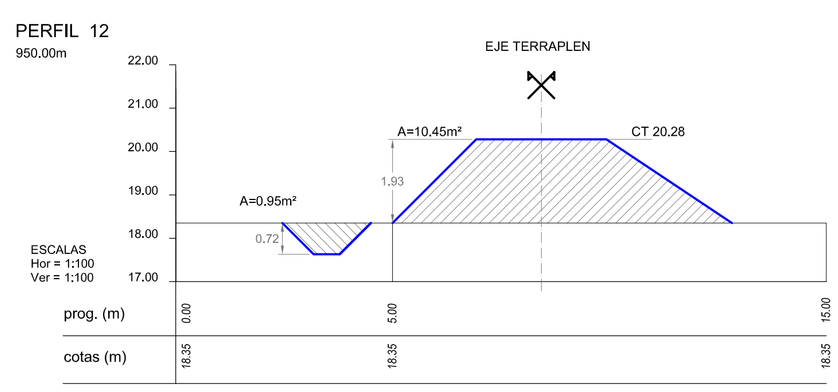
PERFIL 10
900.00m



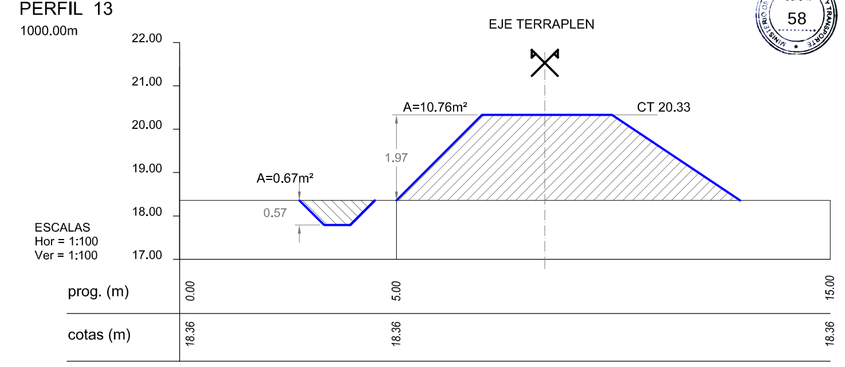
PERFIL 11
920.40m



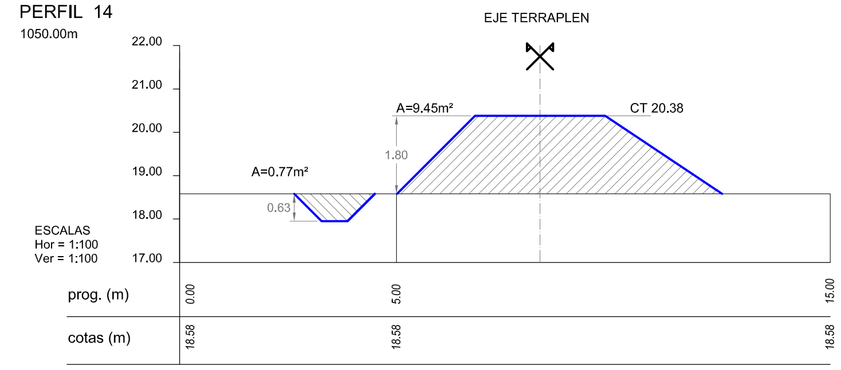
PERFIL 12
950.00m



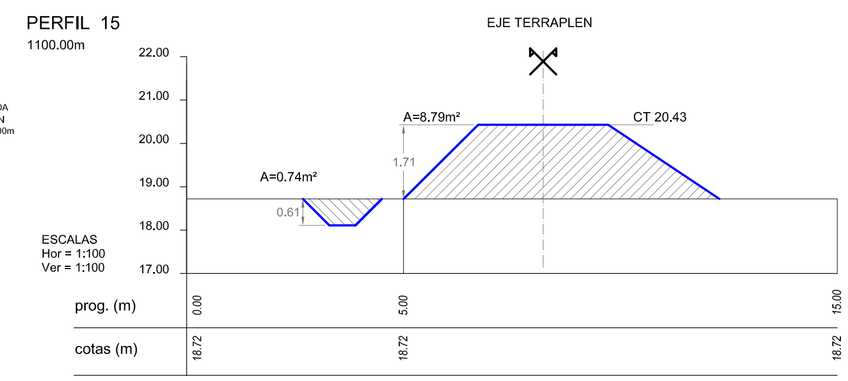
PERFIL 13
1000.00m



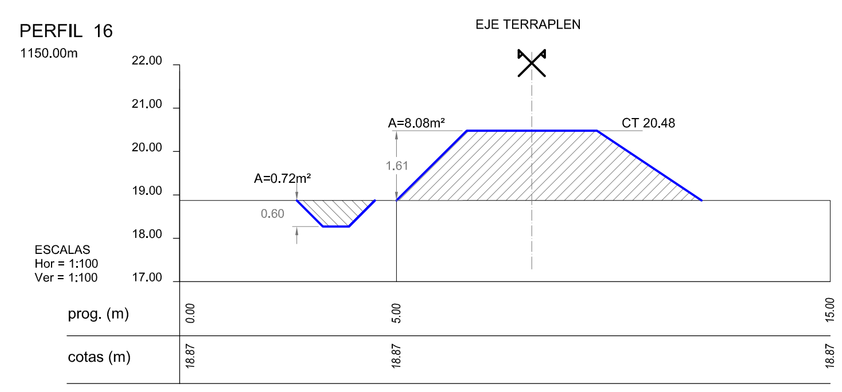
PERFIL 14
1050.00m



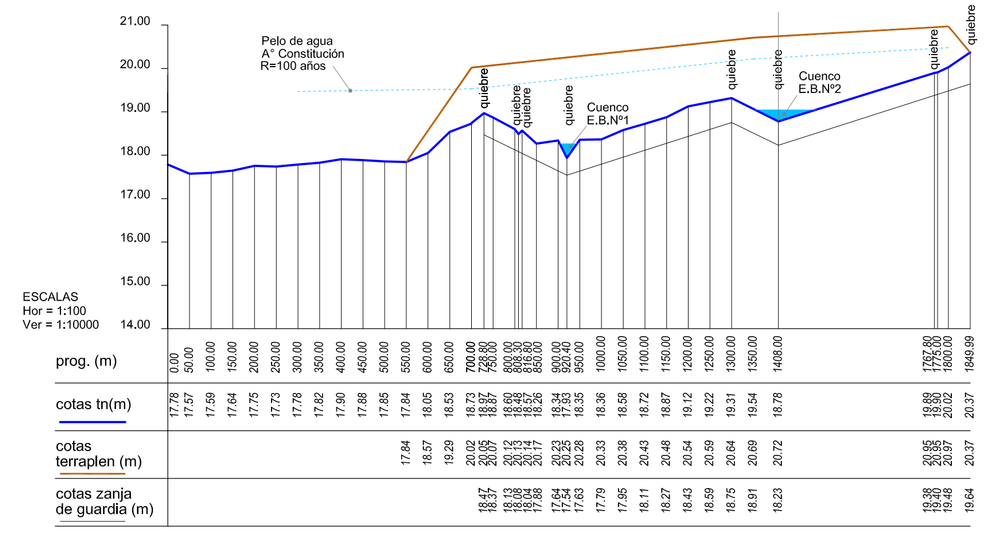
PERFIL 15
1100.00m



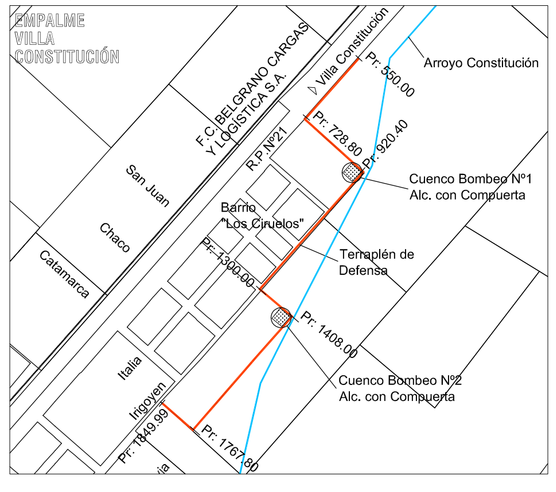
PERFIL 16
1150.00m



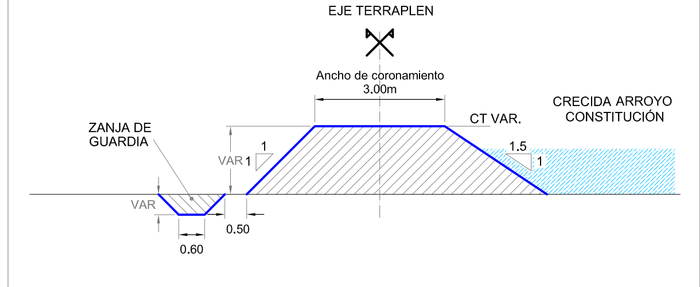
PERFIL LONGITUDINAL TRAZA TERRAPLENADO



CROQUIS DE UBICACIÓN



PERFIL TIPO



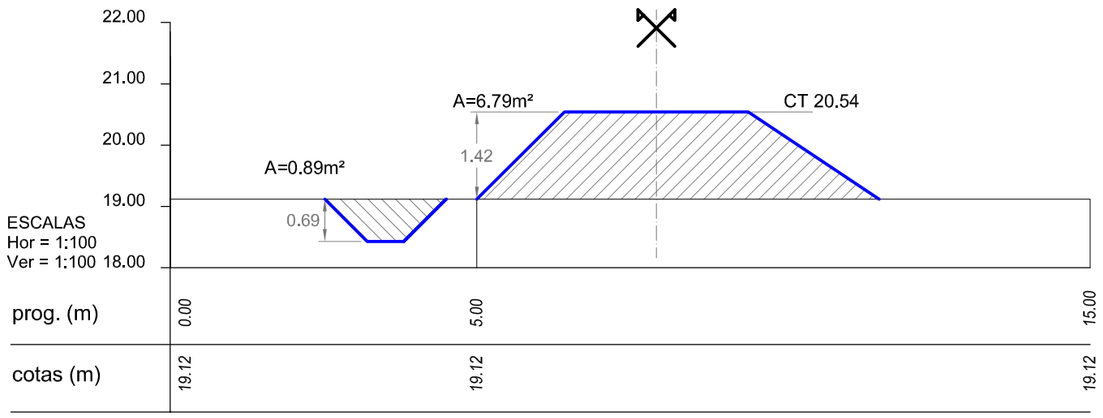
NOTAS:
- LAS MEDIDAS SE INDICAN EN METROS.
- LAS COTAS ESTÁN REFERIDAS AL IGN.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG	OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS	
PROYECTISTA: Ing. Gabriel POLICARDO - Ing. DERMAN		
DIBUJANTE: Ing. DERMAN / JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO	PLANO: PLANIALTIMETRÍA TERRAPLEN DE DEFENSA PERFILES TRANSVERSALES - Pr. 600.00 a 1150.00	
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: INDICADAS / PLANO N°: 16
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS	MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: SEPTIEMBRE 2016

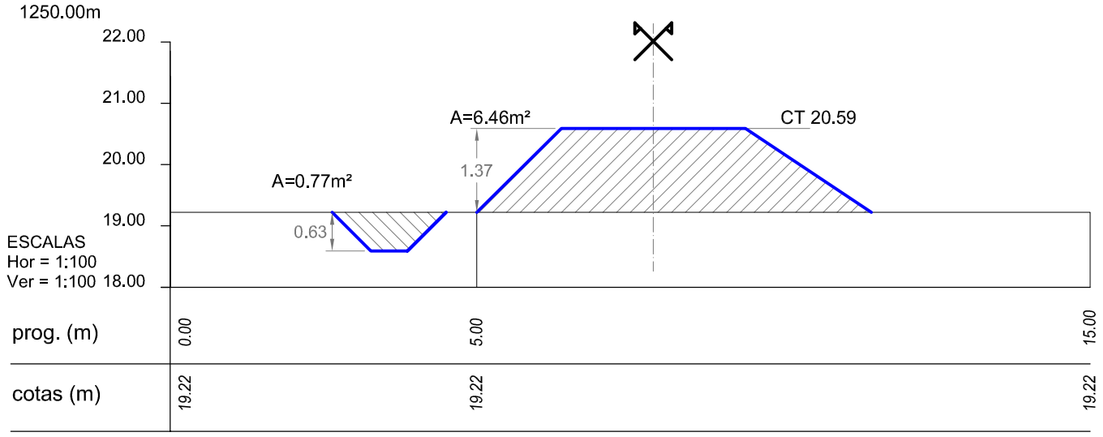
PERFIL 17

1200.00m



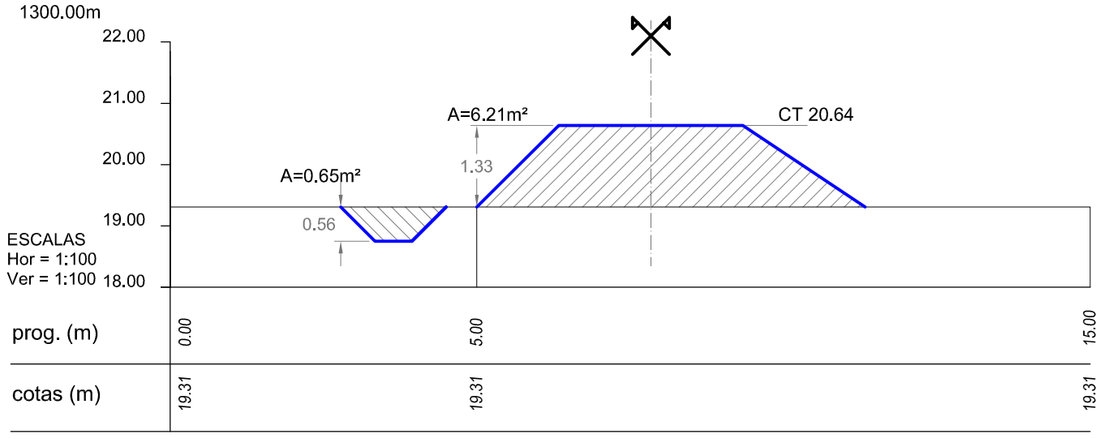
PERFIL 18

1250.00m



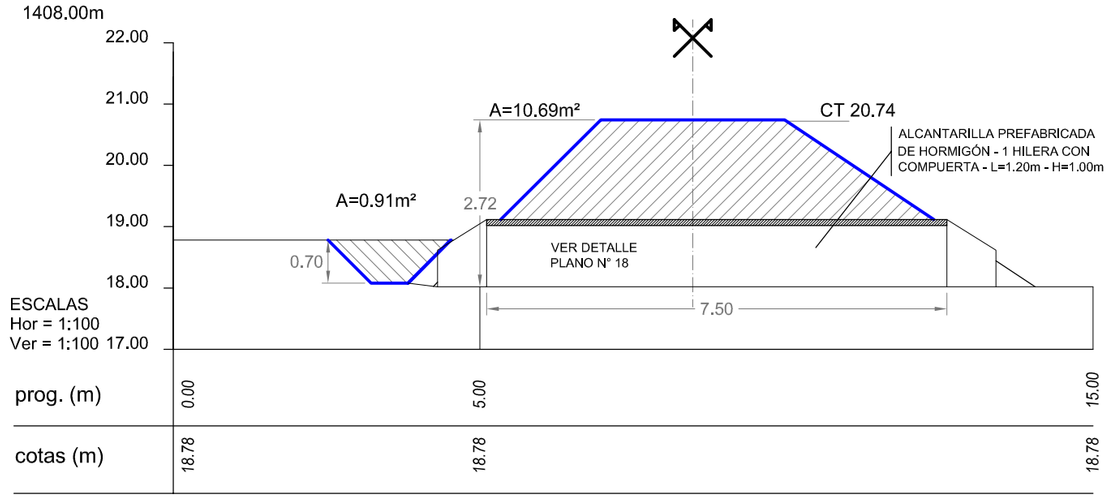
PERFIL 19

1300.00m



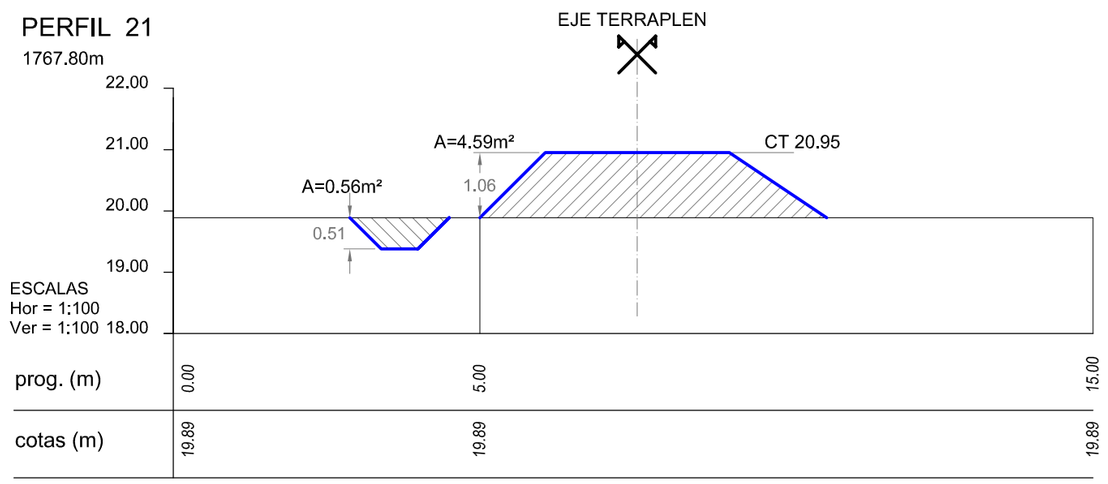
PERFIL 20

1408.00m



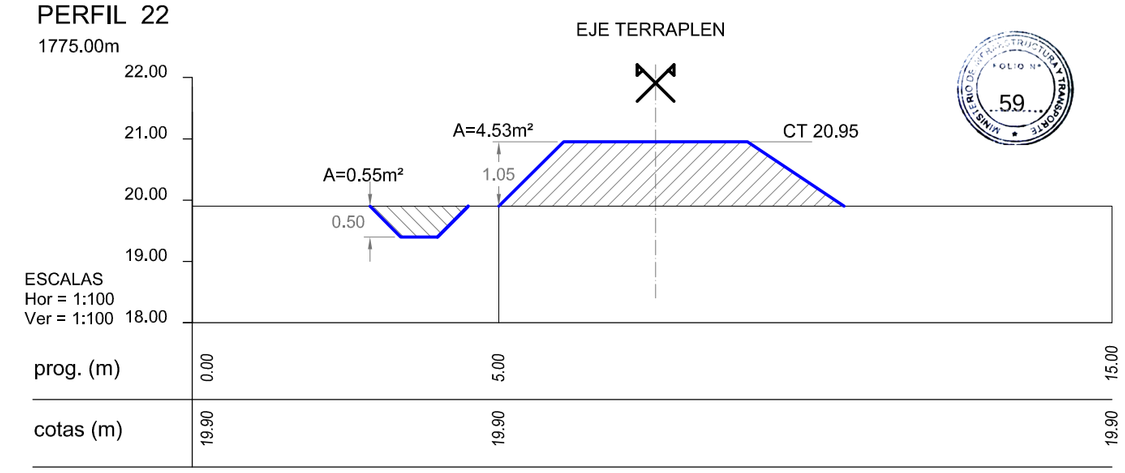
PERFIL 21

1767.80m



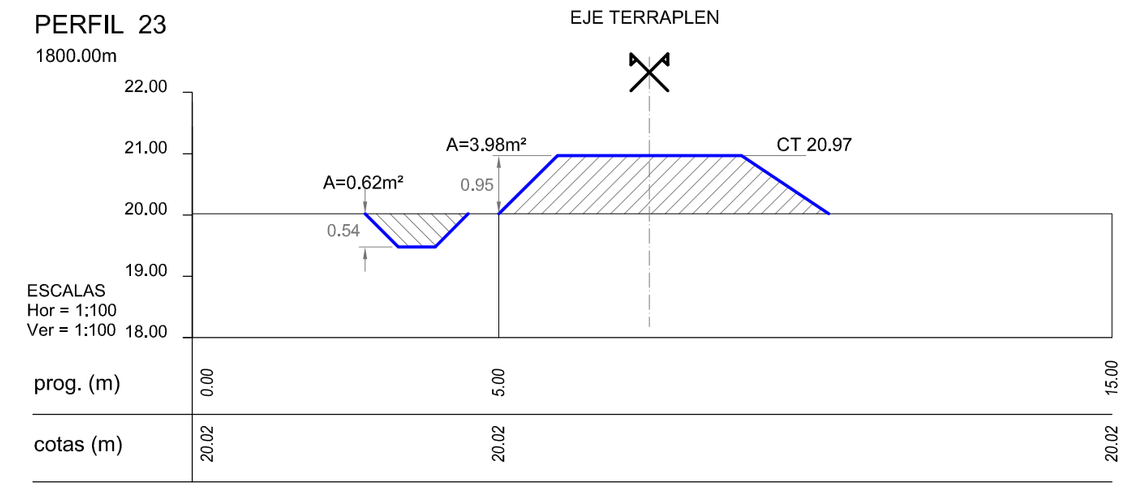
PERFIL 22

1775.00m

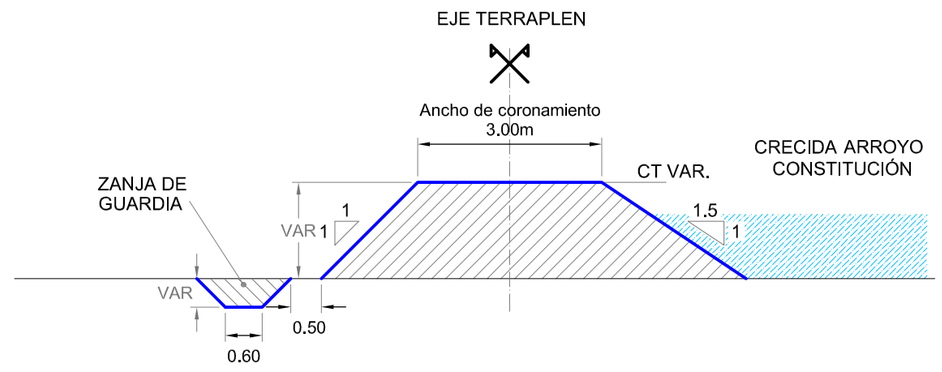


PERFIL 23

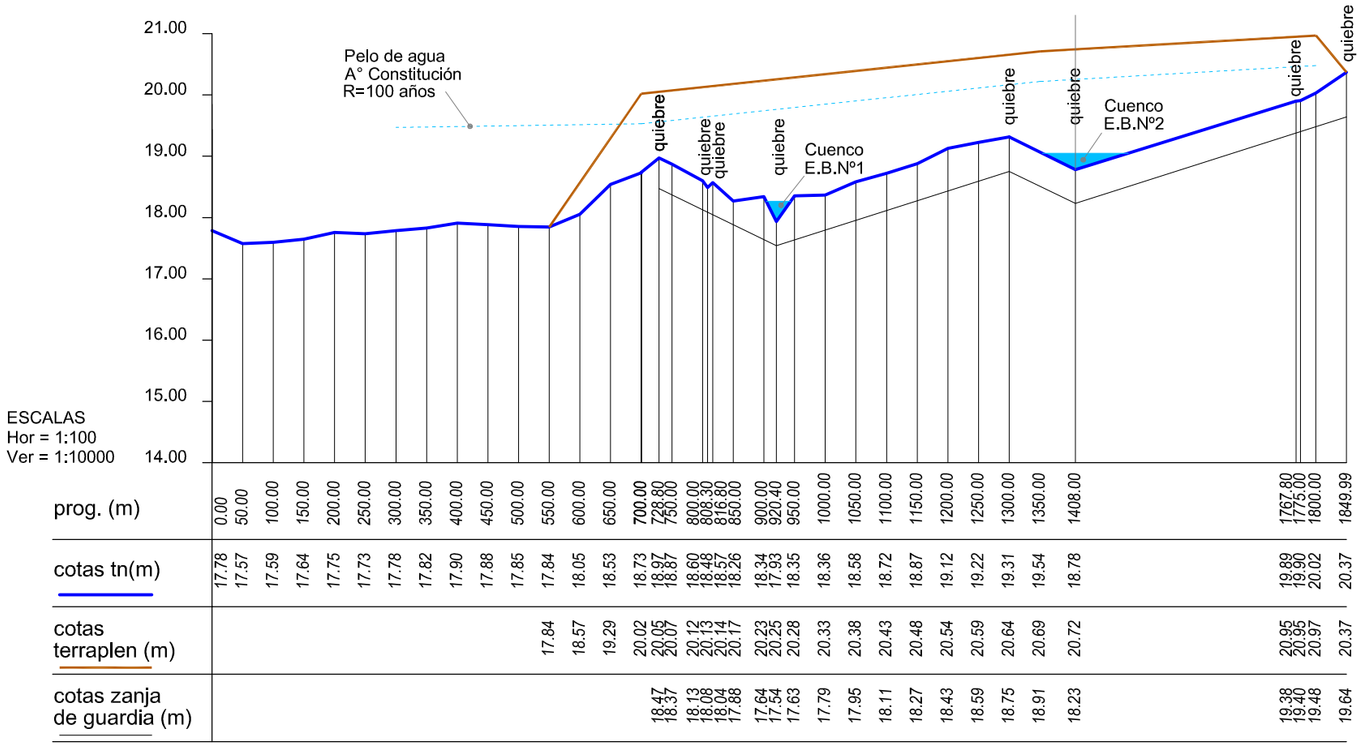
1800.00m



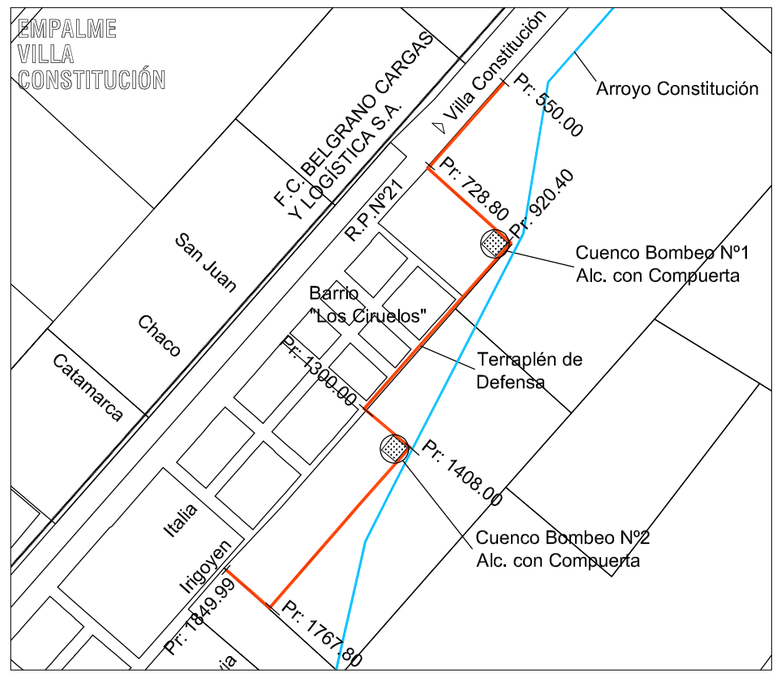
PERFIL TIPO



PERFIL LONGITUDINAL TRAZA TERRAPLENADO



CROQUIS DE UBICACIÓN



NOTAS:

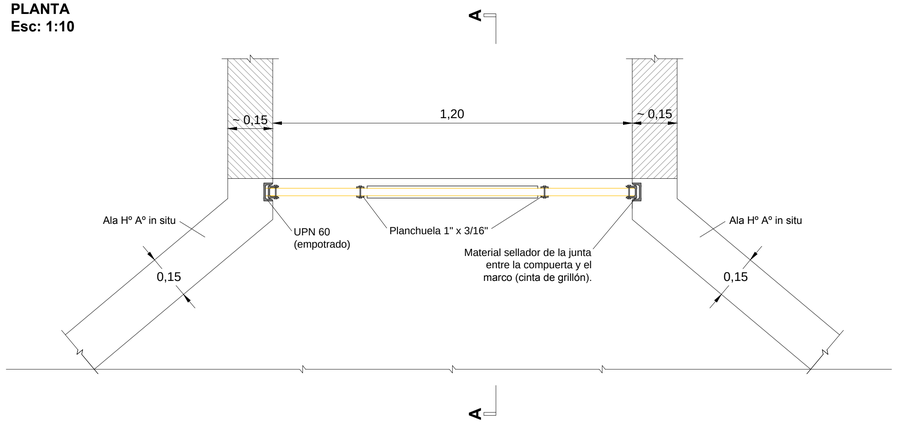
- LAS MEDIDAS SE INDICAN EN METROS.
- LAS COTAS ESTÁN REFERIDAS AL IGN.

SANTA FE

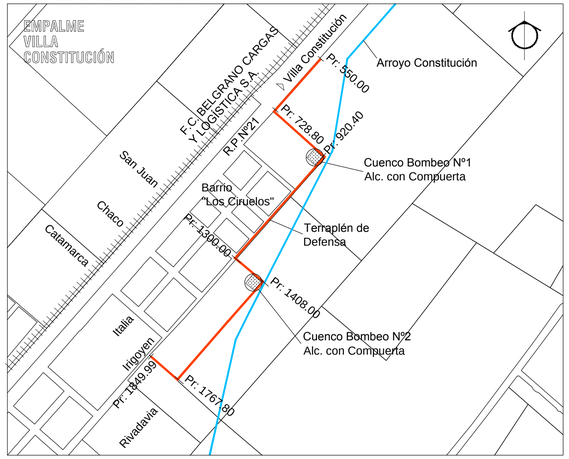
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG	OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS	
PROYECTISTA: Ing. Gabriel POLICARDO - Ing. DERMAN		
DIBUJANTE: Ing. DERMAN / JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO	PLANO: PERFILES TRANSVERSALES - Pr. 1200.00 a 1849.99	
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: INDICADAS / PLANO Nº 17
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS	MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: SEPTIEMBRE 2016

PLANTA
Esc: 1:10



CROQUIS DE UBICACIÓN



FOTOGRAFÍAS ILUSTRATIVAS DE COMPUERTAS SIMILARES

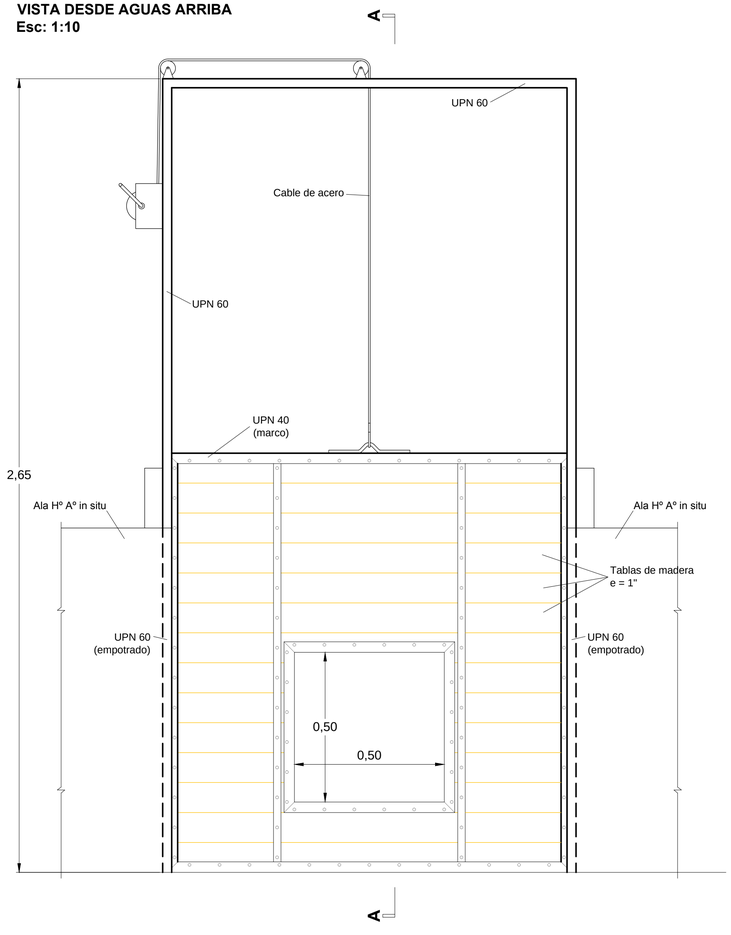


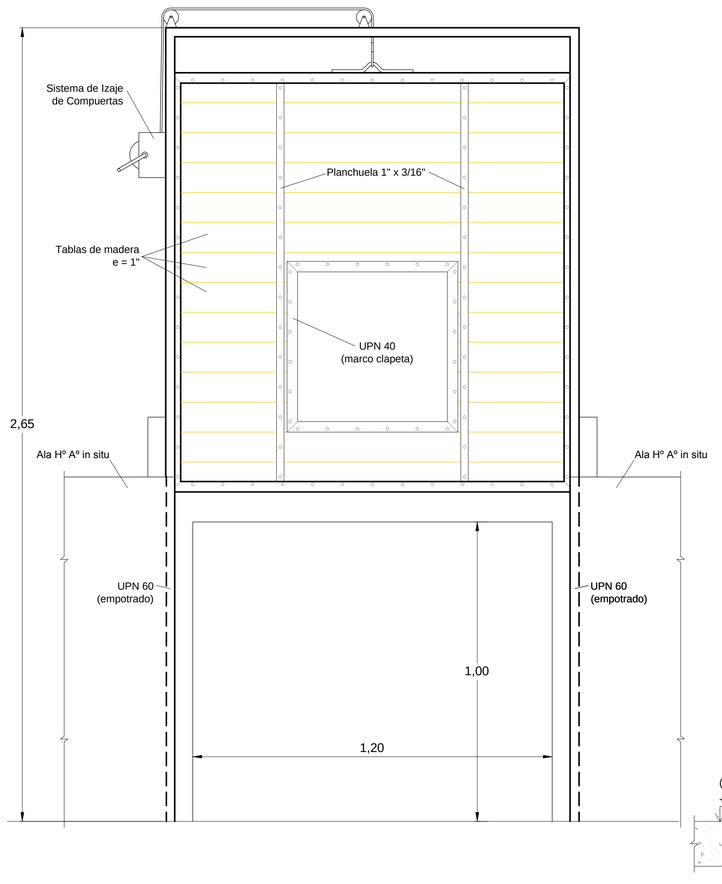




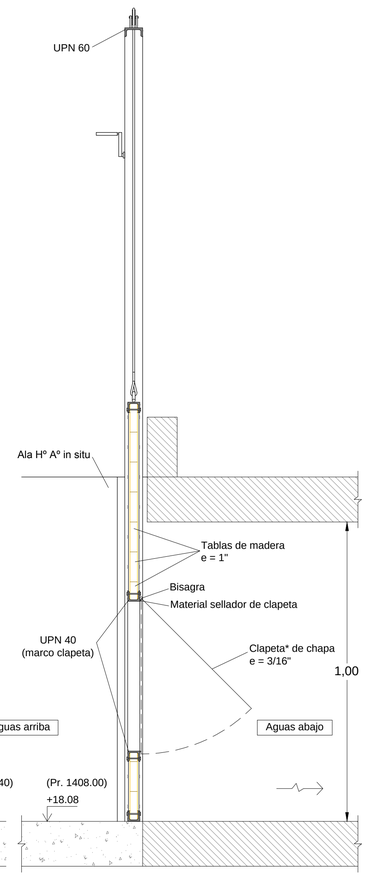


VISTA DESDE AGUAS ARRIBA
Esc: 1:10





CORTE A-A
Esc: 1:10



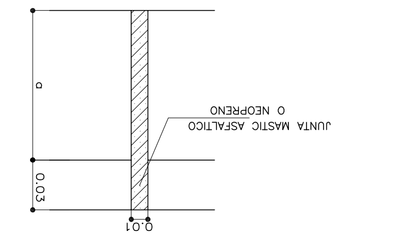
NOTA: LAS CLAPETAS IMPIDEN EL INGRESO DEL AGUA RURAL HACIA LA PLANTA URBANA Y PERMITE DESAGUAR LAS CUNETAS URBANAS CUANDO EL NIVEL DEL SECTOR RURAL DISMINUYE, AUN SI LAS COMPUERTAS SE MANTIENEN CERRADAS.

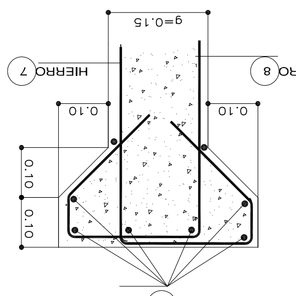
ES IMPORTANTE RESPETAR UBICACIÓN Y DIRECCIÓN DE LA ABERTURA DE LAS CLAPETAS.

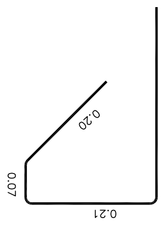
SANTA FE

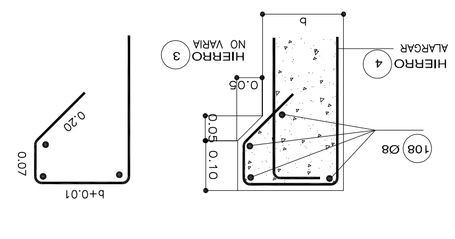
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG	OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS
PROYECTISTA: Ing. Gabriel POLICARDO - Ing. DERMAN	PLANO: DETALLE DE COMPUERTAS ALCANTARILLAS BAJO TERRAPLÉN DE DEFENSA - Pr 920.00 - Pr 1+408.00
DIBUJANTE: Ing. DERMAN / JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO	
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA / ESCALAS: INDICADAS / PLANO Nº 18
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS	MINISTRO: Ing. José León GARIBAY / FECHA: SEPTIEMBRE 2016





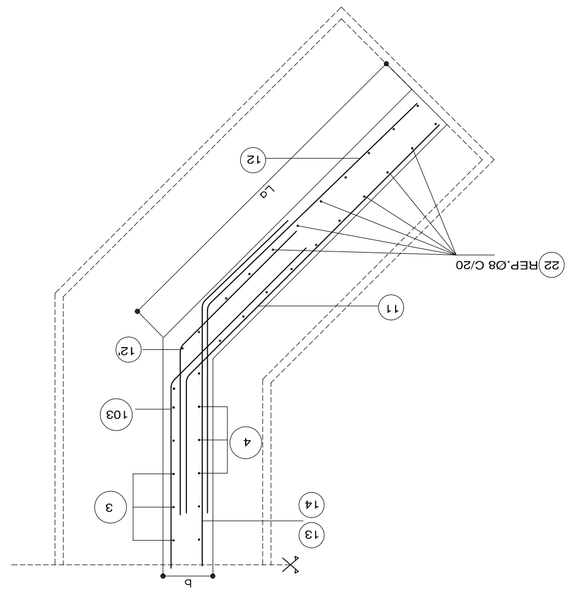


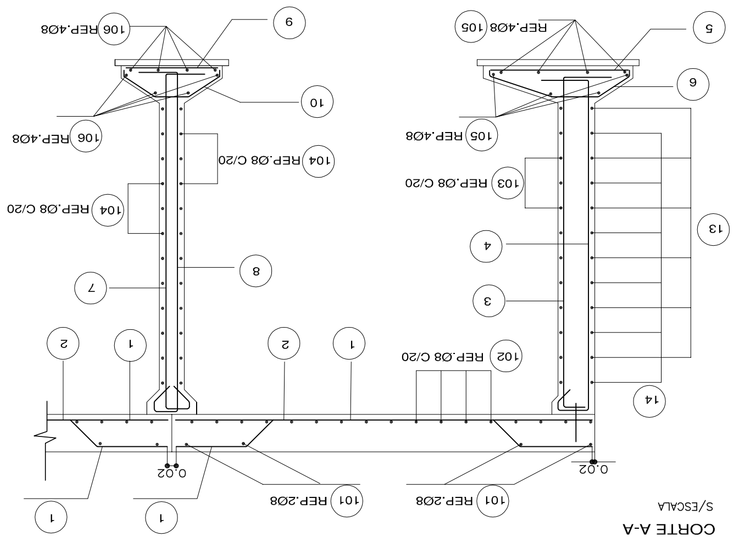


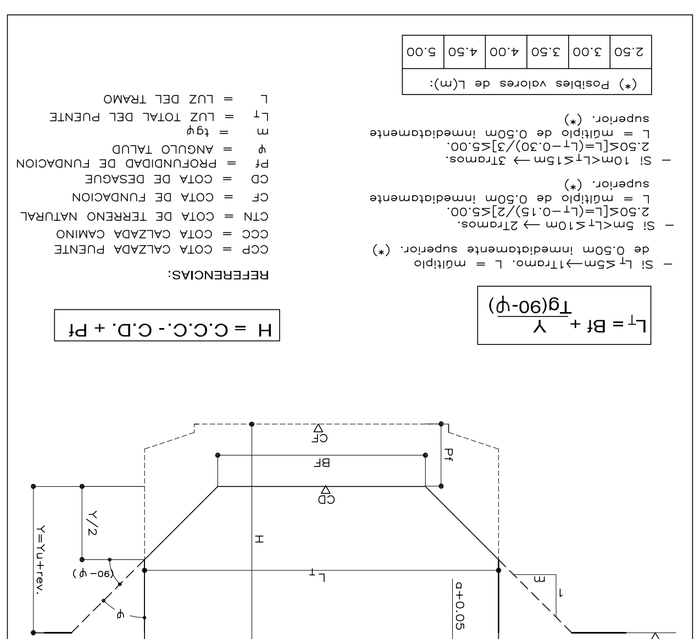
DIMENSIONES

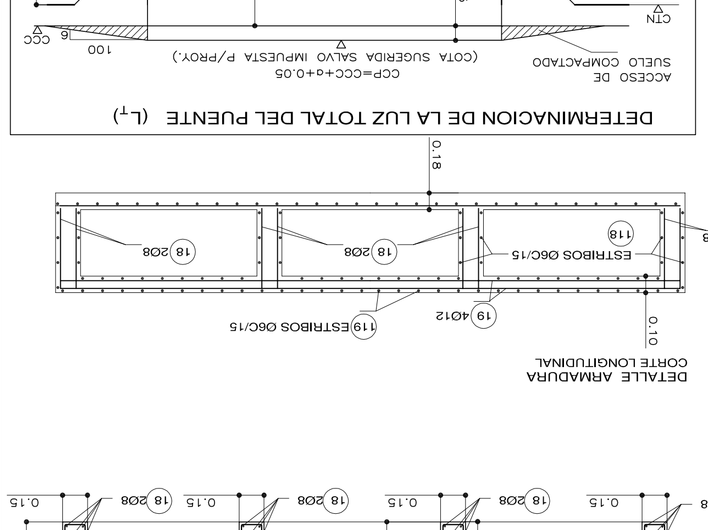
H (m)	b (cm)	e (cm)	g (cm)	C (cm)								C1 (cm)								d (cm)								f (cm)								La (m)	k (m)						
				L=2.50	L=3.00	L=3.50	L=4.00	L=4.50	L=5.00	L=5.50	L=6.00	L=2.50	L=3.00	L=3.50	L=4.00	L=4.50	L=5.00	L=5.50	L=6.00	L=2.50	L=3.00	L=3.50	L=4.00	L=4.50	L=5.00	L=5.50	L=6.00	L=2.50	L=3.00	L=3.50	L=4.00	L=4.50	L=5.00	L=5.50	L=6.00	TALUD CALZADA 1:2 (ver croquis)	1 : 1.5 | 1 : 2 | 1 : 3 | 1 : 4	L=2.50	L=3.00	L=3.50	L=4.00	L=4.50	L=5.00	L=5.50	L=6.00
2.50	15	25	15	55	70	70	75	75	90			25	30	30	35	35	45			25	25	25	25	25	25			55	65	70	80	85	90			2.00	0.94	0.71	0.48	0.36							
3.00	15	25	15	65	75	80	80	90	100			25	30	30	35	35	45			25	25	25	25	25	25			60	65	70	80	85	95			2.00	0.94	0.71	0.48	0.36							
3.50	15	25	15	70	80	80	85	90	105			25	30	30	35	35	45			25	25	25	25	25	25			60	70	70	80	85	95			2.00	0.94	0.71	0.48	0.36							
4.00	16	25	15		85	90	95	95	110				30	30	35	35	45			25	25	25	25	25	30				70	70	80	85	95			2.25	1.06	0.80	0.54	0.40							
4.50	20	25	15			110	110	125	125					35	35	35	45				30	30	35	35	35					75	80	90	95			2.50	1.18	0.89	0.59	0.44							
5.00	22	25	15				135	135	140						40	40	45					35	35	35	40						85	90	95			2.50	1.18	0.89	0.59	0.44							
5.50	26	25	15					150	160							45	50						40	40	45							90	95			2.75	1.30	0.98	0.64	0.48							
6.00	29	25	15						180								60							45	50								100			2.75	1.30	0.98	0.64	0.48							

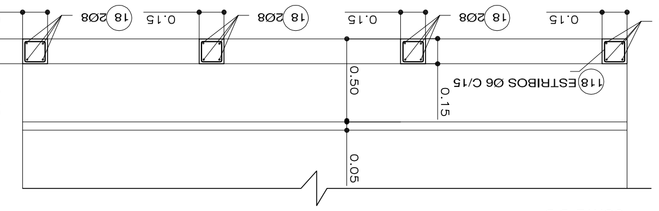
L (m)	a (cm)
2.50	17
3.00	19
3.50	22
4.00	24
4.50	26
5.00	27

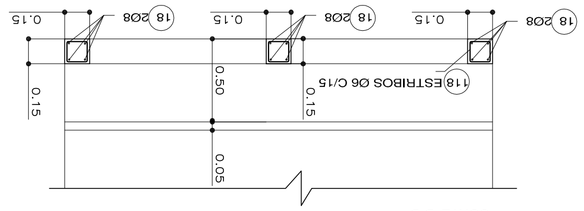


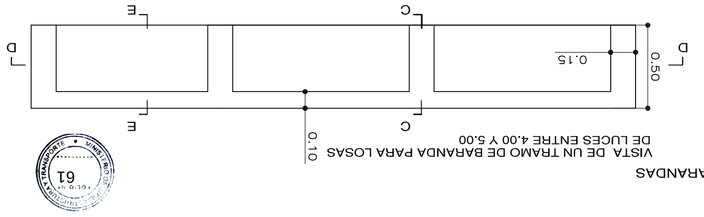


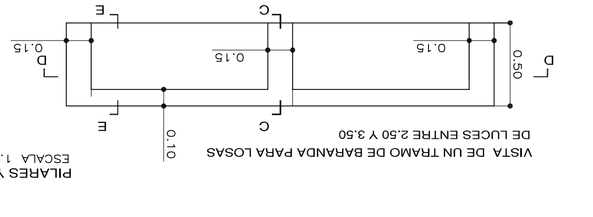




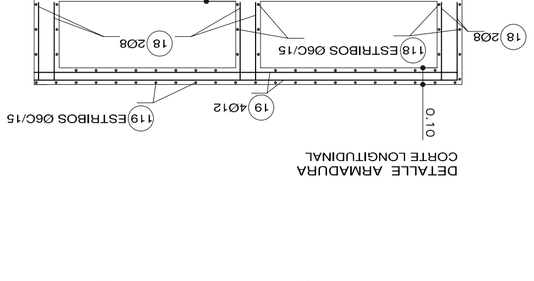


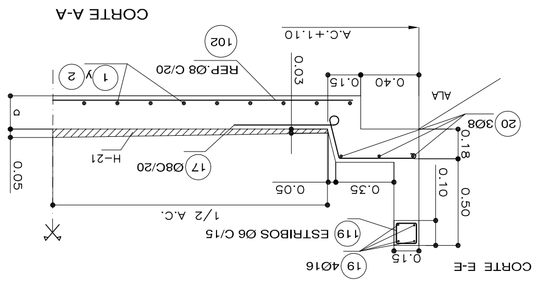


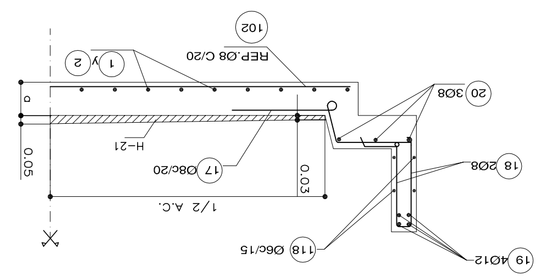


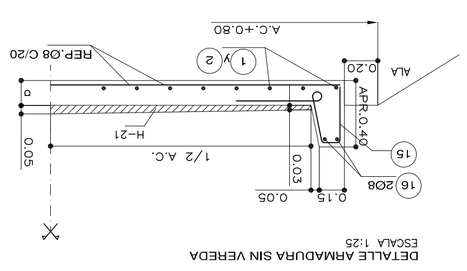


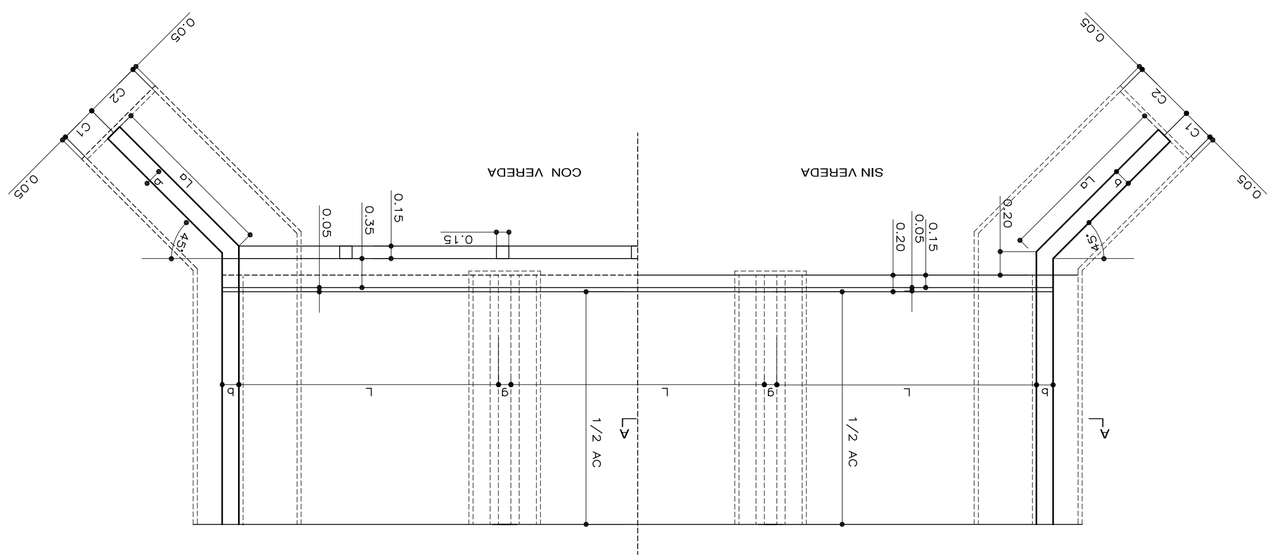
PILARES Y BARANDAS
ESCALA 1:25

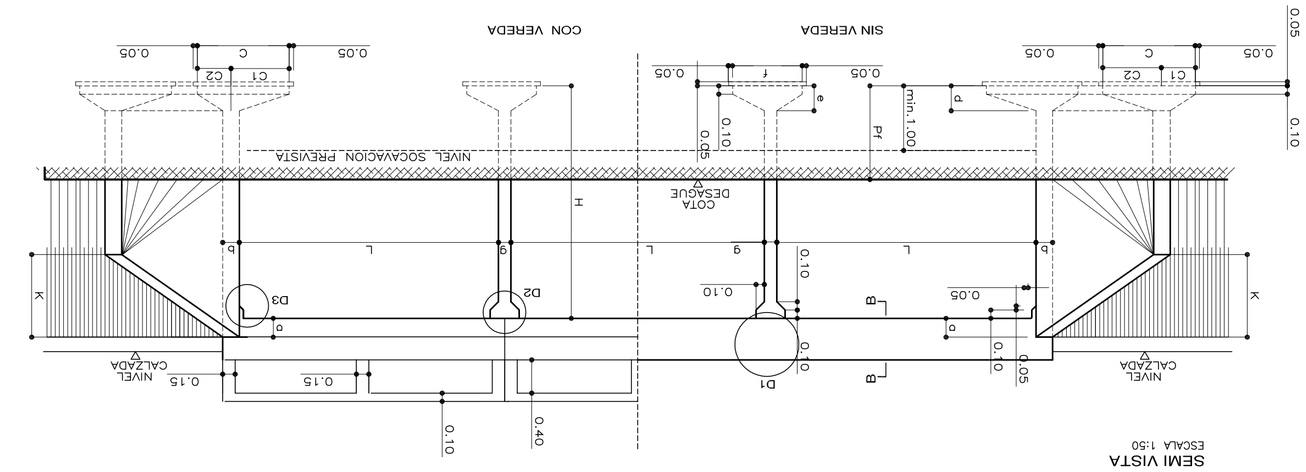












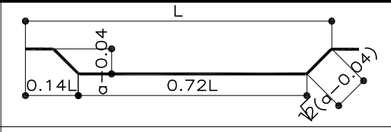
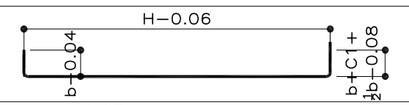
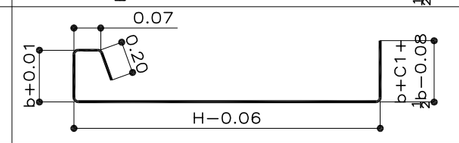
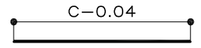
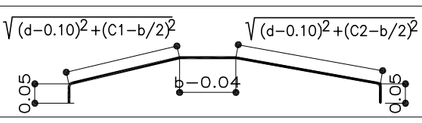
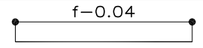
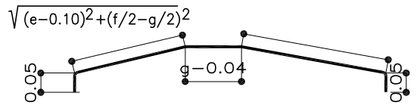
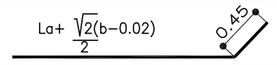
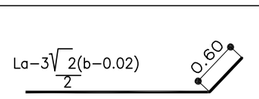
OPERADOR TECNICO:	SANTA FE
Agr. Jorge BLUMBERG	OBRA: REACONDICIONAMIENTO Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCION
PROYECTISTA:	PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS
Ing. Gabriel POLICARDO - Ing. DERMAN	PLANO: PLANO TIPO ALC RECTA TIPO A2
DIBUJANTE: JEFE AREA DE PROYECTO: G. SAURA / Ing. Raul NAVARRO	LUCES SIMPLES Y MULTIPLES
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI	ESCALAS: INDICADAS
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION: Ing. Daniel BARCOS	FECHA: SEPTIEMBRE 2016

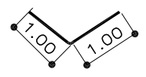
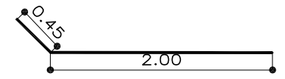
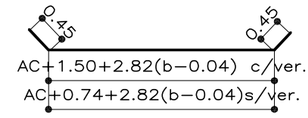
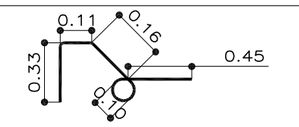
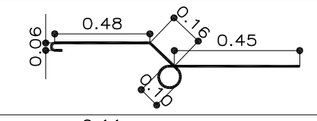
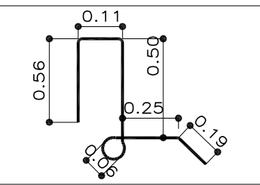
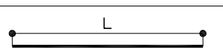
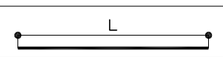
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA
MINISTRO: Ing. José León GARIBAY

PLANO Nº 19

DOBLADO DE HIERROS

N°	DOBLADO	LONGITUD TOTAL
1		L 1TRAMO Li=L+2b−0.04+0.82(a−0.04) L 2TRAMOS Li=2L+2b+g−0.06+1.64(a−0.04) L 3TRAMOS Li=3L+2b+2g−0.08+2.46(a−0.04)
2-16 20		L 1TRAMO Li=L+2b−0.04 L 2TRAMOS Li=2L+2b+g−0.06 L 3TRAMOS Li=3L+2b+2g−0.08
3		Li =H+2b+C1+1/2b−0.18
4		Li =H+2b+C1+1/2b−0.14
5		L=C−0.04
6		L=√(d−0.10)²+(C1−b/2)²+b+√(d−0.10)²+(C2−b/2)²+0.06
7y8		Li =H+0.67
9		Li =f−0.04
10		Li= 2√(e−0.10)²+(f/2−g/2)²+g+0.06
11		Li = La+√2(b−0.02)+0.45
12		Li = La−3 √2(b−0.02)+0.60

N°	DOBLADO	LONGITUD TOTAL
12'		L=2.00
13		L= 2.45
14		L c/ver.=AC.+2.40+2.82(b−0.04) L s/ver.=AC.+1.64+2.82(b−0.04)
15		Li= 1.36 (s/ver.)
17		Li= 1.53 (c/ver.)
18		Li= 1.80
19		L 1TRAMO =L+2b−0.04 L 2TRAMOS=2L+2b+g−0.06 L 3TRAMOS=3L+2b+2g−0.06
21		L=0.25
22		L prom.=H+a−K/2−0.04

ARMADURA

BARRA N° / H (m)	3 - 4												5		6		7		8		9										10		11		12 12'		13		14		16		18		19		20		21		22	
	L=2.50		L=3.00		L=3.50		L=4.00		L=4.50		L=5.00										L=2.50		L=3.00		L=3.50		L=4.00		L=4.50		L=5.00												P/GR		P/COL.		P/BAR		P/VER					
	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	S	Ø	cant	Ø	cant	Ø	cant	Ø	cant	Ø	S	Ø	S
2.50	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	10	20	10	20	8	20	8	20	8	20	8	40	8	40	8	2	8	2	16	4	8	3	10	15	8	20
3.00	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	10	20	10	17	8	20	8	18	8	18	8	36	8	36	8	2	8	2	16	4	8	3	10	15	8	20
3.50	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	17	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	10	20	10	17	8	20	10	19	10	19	10	37	10	37	8	2	8	2	16	4	16	4	10	15	8	20
4.00			8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	10	17	8	20	8	20	8	20			8	20	8	20	8	20	8	20	8	17	8	20	12	19	12	19	12	37	12	37	8	2	8	2	16	4	16	4	10	15	8	20
4.50					8	10	10	13	12	14	12	14	10	15	8	20	8	20	8	20					8	20	8	20	8	20	8	17	8	20	16	20	16	20	16	40	16	40	8	2	8	2	16	4	16	4	10	15	8	20
5.00							12	13	12	13	12	13	12	17	8	20	8	20	8	20							8	20	8	20	8	17	8	20	16	19	16	19	16	37	16	37	8	2	8	2	16	4	16	4	10	15	8	20
5.50									16	19	16	19	16	20	8	20	8	20	8	20											10	20	8	16	8	20	16	18	16	18	16	37	16	37	8	2	8	2	16	4	16	4	10	15	8	20
6.00											16	17	16	20	8	20	8	20	8	20													8	15	8	20	16	17	16	17	16	35	16	35	8	2	8	2	16	4	16	4	10	15	8	20

CORDON VEREDA

BARRA N° / H (m)	15		17	
	Ø	S	Ø	S
2.50	8	20	8	20
3.00	8	20	8	20
3.50	8	20	8	20
4.00	8	20	8	20
4.50	8	20	8	20
5.00	8	20	8	20
5.50	8	20	8	20

LOSA

BARRA N° / L (m)	1		2	
	Ø	S	Ø	S
2.50	12	28	12	28
3.00	16	40	16	40
3.50	16	37	16	37
4.00	16	35	16	35
4.50	16	31	16	31
5.00	16	29	16	29

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG

OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN
PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS

PROYECTISTA: Ing. Gabriel POLICARDO - Ing. DERMAN

DIBUJANTE: G. SAURA

JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO

PLANO: PLANO TIPO ALC RECTA TIPO A2
PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI

SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA

ESCALAS: INDICADAS

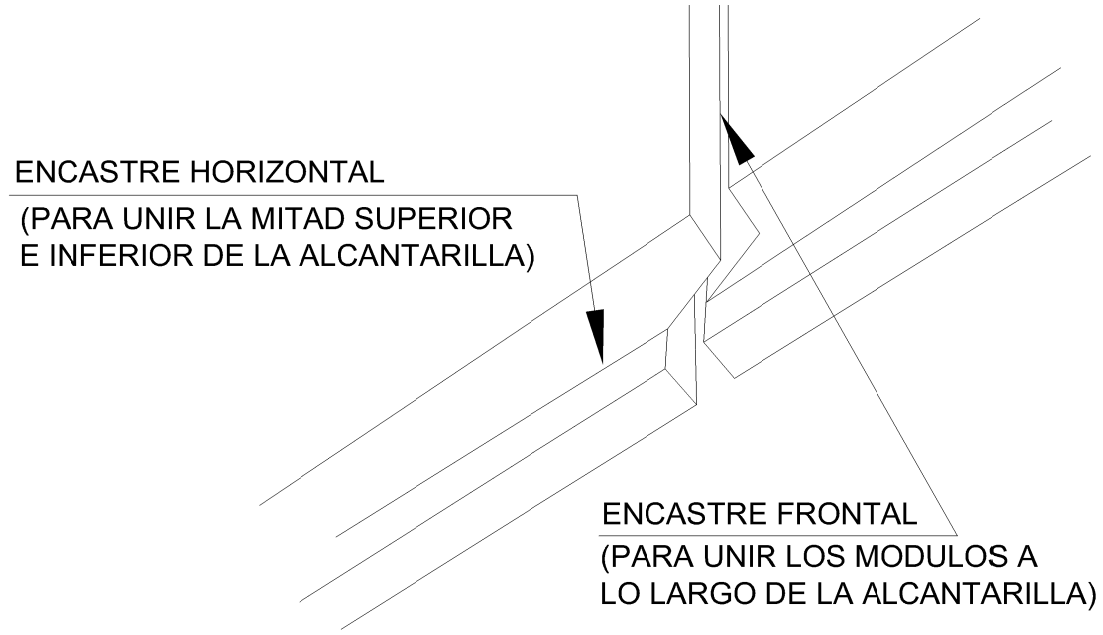
PLANO Nº 20

SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS

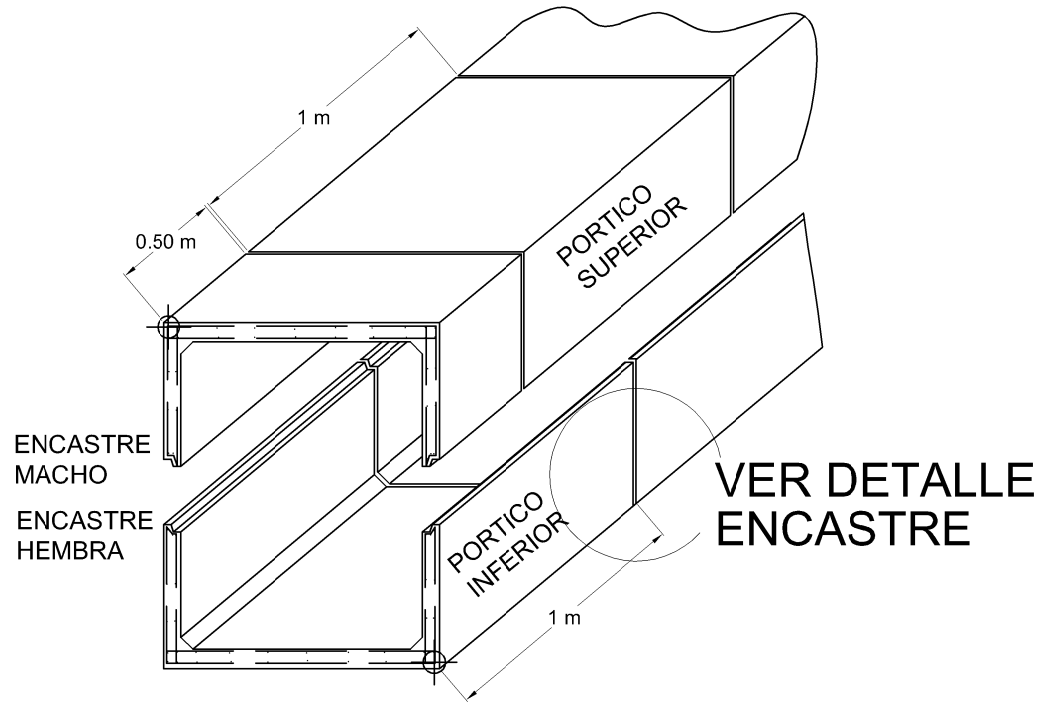
MINISTRO: Ing. José León GARIBAY

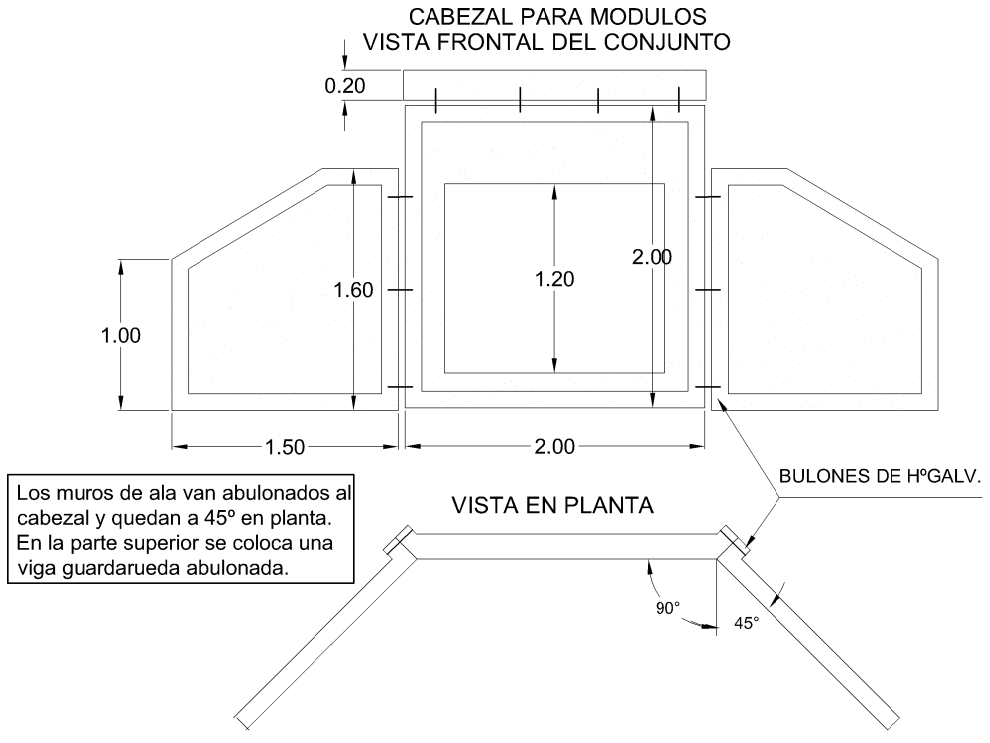
FECHA: SEPTIEMBRE 2016

DETALLE DEL ENCASTRE

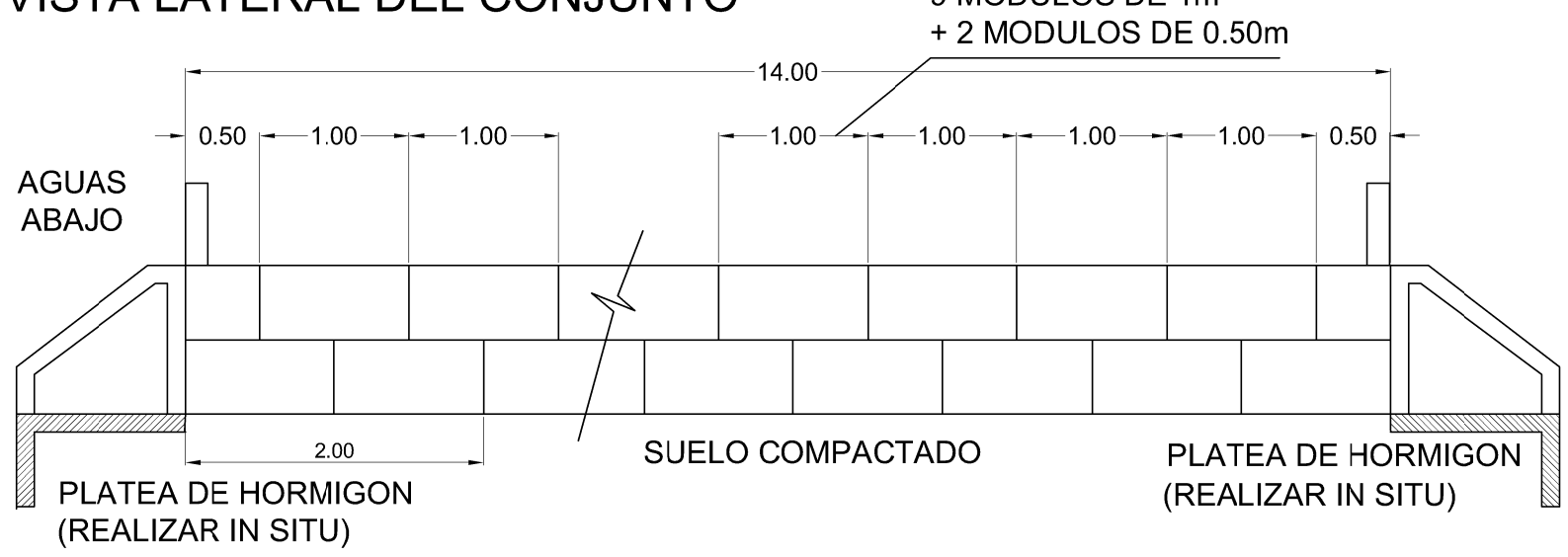


VISTA DEL ENCASTRE DE MODULOS





VISTA LATERAL DEL CONJUNTO



NOTA:

Tomar juntas con mortero cementicio

Dosaje 1:2 cemento-arena fina

Doble encastre: frontal y horizontal

Colocar con las juntas verticales

desfasadas 0.50m (ver dibujo)

MATERIALES:

Hormigon H-21

Acero A.D.N o A.D.M. 42/50

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

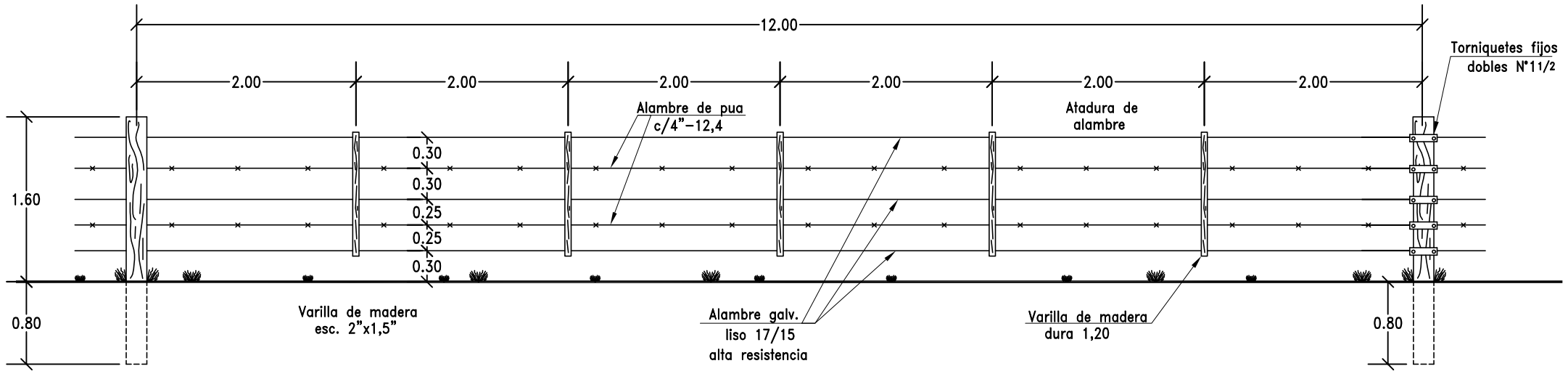
OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG	OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS	
PROYECTISTA: Ing. Gabriel POLICARDO - Ing. DERMAN	PLANO: PLANO TIPO COLOCACIÓN MÓDULOS PREFABRICADOS DE H°A° TIPO PÓRTICO	
DIBUJANTE: Ing. DERMAN / JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO		
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: INDICADAS
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS	MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: SEPTIEMBRE 2016
		PLANO Nº 21

FOLIO Nº 63

FOLIO Nº 64

ALAMBRADO TIPO

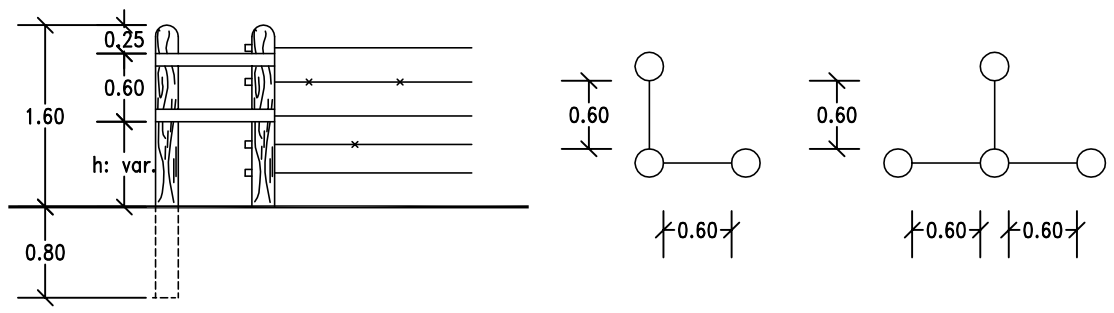
ALAMBRADO DE 5 HILOS



Postes medios
de madera dura

Postes torniquetes
de madera dura

DETALLES ESQUINEROS
DE MADERA DURA



NOTA:

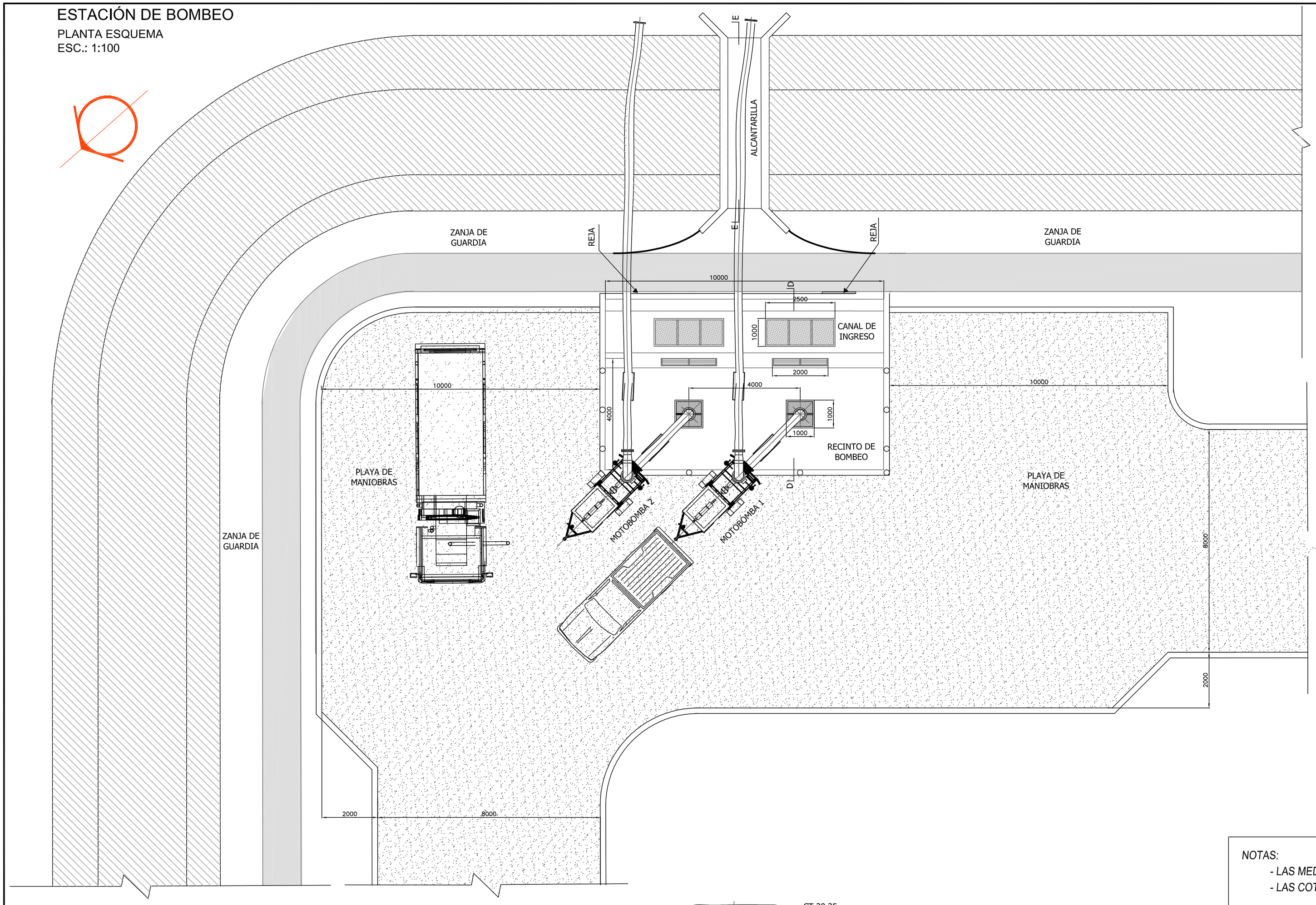
VER CARACTERISTICAS DE MATERIALES Y DIMENSIONES EN PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES.

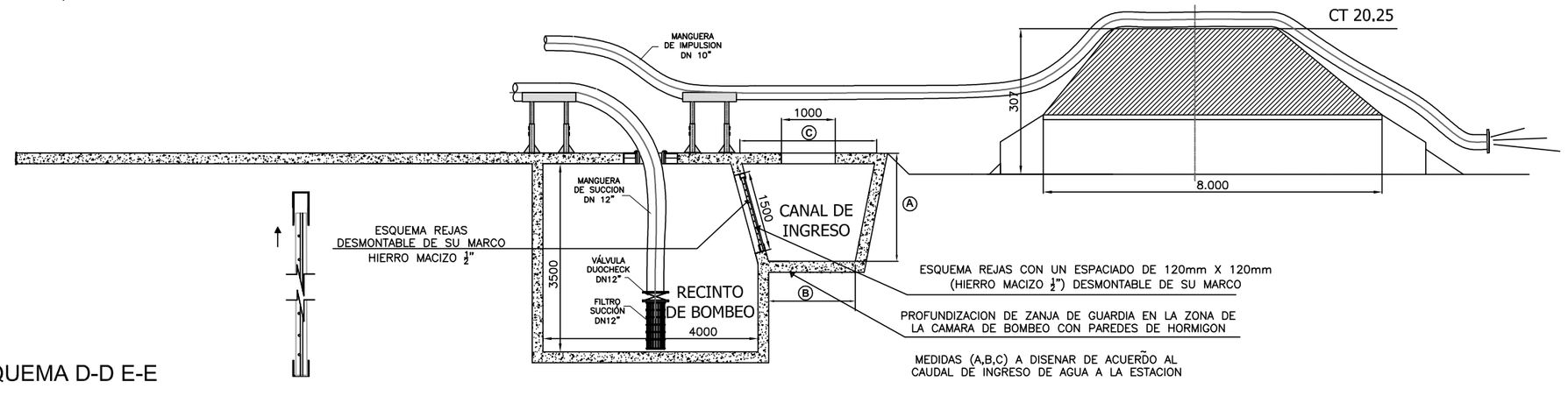
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO: Agr. Jorge BLUMBERG	OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS		
PROYECTISTA: Ing. Gabriel POLICARDO - Ing. DERMAN	PLANO: PLANO TIPO ALAMBRADO A COLOCAR		
DIBUJANTE: Ing. DERMAN / JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO			
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: INDICADAS	PLANO Nº 22
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS	MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: SEPTIEMBRE 2016	

ESTACIÓN DE BOMBEO

PLANTA ESQUEMA
ESC.: 1:100





CORTE ESQUEMA D-D E-E
ESC.: 1:100

NOTAS:

- *LAS MEDIDAS SE INDICAN EN MILÍMETROS.*
- *LAS COTAS ESTÁN REFERIDAS AL IGN.*

SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TECNICO: Agrim. Jorge A. BLUMBERG	OBRA: READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS
PROYECTISTA: Ing. Gabriel POLICARDO - Ing. DERMAN	
DIBUJANTE: Ing. F. DERMAN / JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO	PLANO: ESTACIÓN DE BOMBEO. PLANTA Y CORTE Prog 920.40 - Prog 1408.00

DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Pablo BELLITTIERI	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: INDICADAS	PLANO Nº 23
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS	MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: NOVIEMBRE 2016	

FOLIO 65

FOLIO Nº
66

OBRA READECUACIÓN Y LIMPIEZA ARROYO CONSTITUCIÓN.
PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS.

DEPARTAMENTO CONSTITUCIÓN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
ROSARIO

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

ÍNDICE

Artículo 1) HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC

Ítem 1: Elaboración y Colocación de Hormigón H-25 S/Cirsoc con Cemento ARS.
Ítem 2: Elaboración y Colocación de Hormigón H-15 S/Cirsoc con Cemento ARS para Asiento de Fundaciones.
Ítem3: Elaboración y Colocación de Hormigón H-15 S/Cirsoc con Cemento ARS para Submuración.

Artículo 2) ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO ADN 420

Ítem 4: Provisión y Colocación de Armadura de Acero Tipo ADN420.
Ítem 9: Provisión y Colocación de Malla de Acero Q188 Tipo ADN420 para Submuración.

Artículo 3) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES

Ítem 5: Excavación Mecánica para Obras de Arte con Perfilado a Pala Manual.

Artículo 4) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%

Ítem 6: Provisión y Colocación de Suelo Cemento al 14%.

Artículo 5) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN

Ítem 7: Relleno de Suelo y Compactación en Terraplenes de Acceso.

Artículo 6) DEMOLICIÓN DE OBRAS DE ARTE

Ítem 8: Demolición de Obras de Arte.

Artículo 7) CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS CON MÓDULOS PREFABRICADOS DE Hº.Aº.

Ítem 10.1.1: Módulos Rectangulares Tipo Pórticos Reforzados Prefabricados de HºAº. H=1,00m, L=1,20m Una Hilera – Alcantarillas Terraplén de Defensa Prog. 920.40; Prog. 1+408,00.
Ítem 10.1.2: Módulos Rectangulares Tipo Pórticos Reforzados Prefabricados de HºAº. H=2,50m, L=2,50m Tres Hileras - Alcantarilla F.F.C.C (Prog. 3+676,80 Arroyo Constitución).

Artículo 8) PROVISION Y COLOCACION DE BOMBAS CENTRÍFUGAS PORTÁTILES DE EJE HORIZONTAL.

Ítem 11: Provisión y Colocación de Bombas Centrífugas Portátiles de Eje Horizontal con capacidad de Bombeo de 0.333m³/seg C/U (para descarga alcantarillas con Compuertas).

Artículo 9) PROVISION Y COLOCACION DE COMPUERTA PARA ALCANTARILLA

Ítem 12: Provisión y Colocación de Compuertas para Alcantarillas Rectangulares en Terraplén de Defensa Prog. 920.40; Prog. 1+408.00.

Artículo 10) EXCAVACION MECANICA PARA CONSTRUCCION Y/O REACONDICIONAMIENTO DE CANAL

Ítem 13: Excavación Mecánica para Construcción y/o Reacondicionamiento de Canal.

Ítem 14: Excavación Mecánica para Construcción y/o Reacondicionamiento de Canal y Zanja de Guardia (Incluye Transporte a 2km).

Ítem 15: Excavación Mecánica para Construcción y/o Reacondicionamiento de Canal (Incluye Transporte a 4km).

Artículo 11) CONFORMACION DE TERRAPLEN CON COMPACTACION

Ítem 16: Conformación de Terraplén de Defensa con Compactación (Incluye Transporte de suelo en un radio promedio de 2km).

Artículo 12) PROVISION Y COLOCACION DE ALAMBRADO ROMBOIDAL

Ítem 17: Provisión y Colocación de Alambrado Romboidal Nuevo (incluye remoción y transporte del alambrado).

Artículo 13) MENSURAS DE DESLINDE DEL ANCHO DE OCUPACION Y/O SUBDIVISION

Artículo 14) MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

Artículo 15) MOVILIZACION DE OBRA

Artículo 1) HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

Ítem 1: Elaboración y Colocación de Hormigón H-25 S/Cirsoc con Cemento ARS: *Para alcantarilla recta Tipo A2, cajón, cordón guardarruedas, diente de arraigo y alas; obra civil de estaciones de bombeo en Terraplén de Defensa.*

Ítem 2: Elaboración y Colocación de Hormigón H-15 S/Cirsoc con Cemento ARS: *Para asiento de fundaciones.*

Ítem 3: Elaboración y Colocación de Hormigón H-15 S/Cirsoc con Cemento ARS: *Para submuración.*

1.1. DESCRIPCIÓN

Será de aplicación para estos ítems, todo lo señalado en el “ARTICULO 1) HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Estas tareas incluyen provisión y colocación de los distintos tipos de hormigón, mano de obra y equipos necesarios para la correcta realización de los trabajos incluyendo depresión de napa si fuera el caso.

El lugar de colocación de los distintos tipos de hormigón estará determinado por lo indicado en los planos del proyecto, Planillas de cómputos métricos y a lo ordenado por la Inspección.

El dosaje definitivo será propuesto por la Contratista en base a los agregados que utilice, siempre respetando lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

El Contratista deberá usar hormigón elaborado proveniente de plantas dosificadoras. Ante casos especiales o de no existir en un radio razonable plantas elaboradoras de hormigón y a solicitud de la Contratista mediante nota de pedido, la Inspección podrá autorizar por escrito y a su exclusivo criterio, el uso de hormigón elaborado en obra con planta dosificadora acorde, o utilizando mezcladoras u hormigoneras, siempre que se realicen todas las pruebas preliminares establecidas para alcanzar las calidades requeridas de los hormigones.

Los encofrados deben construirse cuidadosamente y de modo que permitan el moldeo de elementos estructurales de las formas y dimensiones precisas indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el Reglamento CIRSOC 201, y tengan el tipo de terminación especificada. Antes de iniciar las tareas de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la inspección, los materiales con que ejecutará los encofrados, los métodos de moldeo, desencofrado, etc. y ejecutará las muestras de prueba necesaria con el fin de que aquella pueda constatar la terminación superficial de las estructuras y, en el caso de conformidad, dar su aprobación.

La reparación de los defectos superficiales, se realizará con la exclusiva autorización de la Inspección y se ejecutarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 hs de iniciada la operación.

1.2. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.

La medición y pago se realizará en **metros cúbicos (m³)** de hormigón armado colocado, conforme a los Ítems correspondientes y planos de proyecto, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección.

Dicho precio comprende la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado y planos de proyecto. Se incluye además, todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para las tareas de depresión de napas, desagote de las aguas superficiales y/o subterráneas, apuntalamientos, entibados, tablestacados provisorios, drenaje, y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la submuración, de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

<u>Nota:</u> Las especificaciones indicadas en el presente ítem deberán ajustarse a lo establecido en el nuevo Reglamento CIRSOC 2015.

Artículo 2) ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO ADN 420

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

Ítem 4: Armadura de Acero Colocada Tipo ADN420: *Para HºAº.*

Ítem 9: Malla de Acero Colocada Q188 Tipo ADN420: *Para HºAº.*

2.1. DESCRIPCIÓN

Las barras, mallas y cables de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes Normas IRAM-IAS:

IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero de sección circular, para hormigón armado. Laminadas en caliente.

IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.

IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

Será de aplicación en el presente ítem, todo lo señalado sobre el tema en el Reglamento CIRSOC 201.

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, el Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación memoria de cálculo y las planillas de doblado de hierros correspondientes a la obra a ejecutar en un todo de acuerdo a lo señalado en los planos del proyecto.

La Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos sin el cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

2.2. CONDICIONES PARA RECEPCIÓN DEL ACERO EN BARRA

Las barras se proveerán libres de capas de pinturas, aceite u otro material, aceptándose un principio de oxidación que no importe una reducción apreciable de su sección transversal.

Será perfectamente homogéneo, exento de sopladuras e impurezas, de factura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

La Inspección, se reserva el derecho de ensayar el material cuando lo considere necesario, siendo los gastos de los mismos por exclusiva cuenta del Contratista.

Siendo el diámetro menor de 25 mm, su empalme se hará por simple recubrimiento. La zona de empalme debe tener una longitud igual a 50 veces el diámetro del hierro a empalmar, y las barras terminarán en ganchos semicirculares, debiendo quedar éstos anclados en zonas de compresión, se entiende que estos conceptos son para los aceros comunes.

El doblado y cortado se hará en frío. Para el doblado se utilizarán plantillas, grinfas y demás herramientas necesarias que previamente serán controladas y aprobadas por la

Inspección.

2.3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

El material colocado, previa verificación que las armaduras tengan las dimensiones y emplazamientos indicados en los planos de proyecto, será medido en **kilogramos (kg)** según lo señalado en los cómputos métricos. El peso a certificar será el que resulte de considerar el volumen correspondiente al diámetro teórico de los hierros consignados en los planos y el peso especifico de 7.85 t/m^3.

diámetro (mm)	Peso (kg/m)
6	0.22
8	0.40
10	0.62
12	0.81
14	1.21
16	1.58
20	2.47
25	3.85
32	6.31
40	10.87

El acero en malla se medirá en kilogramos según el tipo de malla y de acuerdo al peso teórico dado por el fabricante.

Al solo efecto de la aceptación del acero en barra, se admitirán en los diámetros, de acuerdo con las normas IRAM, una tolerancia en mas o menos de 0.05 milímetros para barras de hasta 25 mm de diámetro y 0.75 mm para las de diámetros mayores.

Las barras tendrán una longitud máxima de 12 m, con una tolerancia de 250 mm.

El material colocado medido en la forma descripta anteriormente se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem: "**ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO ADN 420".** Dicho precio será compensación total por la provisión del material metálico que reúna las características exigidas, el costo del corte y doblado de las barras de acuerdo con los planos y detalles respectivos incluyendo los empalmes y trabajos adicionales de limpieza, enderezamiento y raspado, el manipuleo y colocación en las diversas estructuras que incluye el proyecto, la provisión de todo alambre para atadura y separadores a utilizarse en la colocación de la armadura, mano de obra, equipos, herramientas, y todo otro trabajo necesario para la correcta colocación de la armadura de acuerdo a estas especificaciones, planos de proyecto y los ordenado por la Inspección. Se incluye en este ítem además, todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la excavación, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique la

Inspección, el costo de las tareas de depresión de napas, desagote de las aguas superficiales y/o subterráneas, apuntalamientos, entibados, tablestacados provisorios, drenaje, y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la armadura de la submuración, de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Nota: Las especificaciones indicadas en el presente ítem deberán ajustarse a lo establecido en el nuevo Reglamento CIRSOC 2015.

Artículo 3) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

Ítem 5: Excavación Mecánica para Obras de Arte c/Perfilado a Pala Manual

3.1 DESCRIPCIÓN

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos para la correcta fundación de las obras de arte, según lo señalado en los planos de proyecto.

3.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

El trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación, y su distribución en los lugares indicados por la Inspección. Comprende asimismo todas las tareas necesarias para realizar la depresión de las napas y, de ser necesario, el desvío del curso de agua, limpieza del terreno, la ejecución de ataguías, drenajes superficiales, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, construcción de recinto cerrado por medio de bordos o terraplenes, la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos y el relleno de los excesos de excavación en el caso que los hubiere. Incluye cualquier otra tarea para lograr el asiento o fundación de las obras sobre terreno compacto, seco, libre de material suelto y de superficie plana.

Las cotas de fondo de las fundaciones serán fijadas definitivamente y controladas en cada caso por el Inspector, en base a las verificaciones de la calidad del terreno y con el concepto que las profundidades marcadas en los planos puedan ser modificadas sin dar lugar a reclamo alguno.

En el caso que sea necesario, el bombeo debe realizarse en forma continua, debiéndose garantizar la permanente ausencia de agua en la zona de fundación.

Las excavaciones deberán ser las mínimas necesarias, como para realizar las tareas inherentes a las obras para fundaciones o en trabajos de embocadura, rectificaciones de canal hacia alcantarillas, debiéndose rellenar con suelo seleccionado y compactado al 95 % de la máxima densidad según ensayo Proctor modificado, todo suelo que fuera excavado en exceso.

3.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Toda excavación en cualquier clase de terreno se medirá en **metros cúbicos (m³)**, siendo su volumen el resultante de multiplicar el área del plano de asiento de la estructura más 0,50m a cada lado de la misma -si ésta es horizontal-, o su proyección horizontal -en caso de presentar uno o varios planos inclinados-, por la altura de la excavación. Se adoptará la profundidad promedio cuando la excavación no fuese de altura uniforme.

Los excesos de excavación que la Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como taludes, sobreanchos, etc., no se medirán ni pagarán.

Estos trabajos, medidos en la forma especificada, se pagarán por **metros cúbicos (m³)** al precio unitario establecido en el Contrato para el Ítem respectivo.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para: la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la excavación, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique la Inspección, el costo de las tareas de depresión de napas, desagote de las aguas superficiales y/o subterráneas, apuntalamientos, entibados, tablestacados provisorios, drenaje, perforaciones para el estudio de suelos, y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la excavación de acuerdo a

estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 4) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

Ítem 6: Provisión y Colocación de Suelo Cemento al 14%

4.1. DESCRIPCIÓN

El presente trabajo consiste en la colocación de una capa compactada de suelo cemento, con una cantidad del catorce por ciento (14%) de cemento en relación al peso de suelo seco, medido en volumen de mezcla compactada.

Esta mezcla se colocará como protección contra la erosión localizada del agua (excavaciones para fundación de las estructuras, soleras y taludes del canal, zapatas, estribos, alas, etc.) en los lugares que señalen los planos específicos del proyecto, conforme lo indicados por la Inspección de la obra.

4.2. SUELO CEMENTO

4.2.1. PREPARACIÓN DEL TERRENO

Para utilizar el suelo cemento como sellado y terminación, el Contratista deberá realizar una compactación adecuada del relleno de suelo en capas de 0,15 a 0,20 m, uniformando el terreno de manera de respetar luego los espesores exigidos para el revestimiento con suelo cemento.

Para los revestimientos de entrada y salida de obras de arte, las superficies de taludes, fondo y encuentro de obras con el canal, serán excavadas y perfiladas hasta cota de apoyo del revestimiento con pala a mano.

El suelo empleado para la realización de la mezcla de Suelo - Cemento, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Cuando el suelo se halle en forma de panes o terrones se lo desmenuzará antes de la incorporación del cemento.

El Contratista deberá presentar a la inspección, para su aprobación, los parámetros geotécnicos y las proporciones de suelo-cemento, ajustadas a las características de los mismos a conformar la mezcla.

La Inspección podrá exigir que se retire parte o todo volumen de suelo con humedad excesiva o que no cumpla con las condiciones descriptas, y se reemplace con material apto. Esta tarea será por cuenta y cargo del Contratista, no recibiendo pago adicional alguno por la misma.

4.2.2. MEZCLADO

Una vez pulverizado y uniformado el suelo, previa verificación de su contenido de humedad, se lo extenderá en una capa de espesor uniforme sobre una cancha firme preparada al efecto, la que luego se cubrirá con una capa de cemento, calculada con la cantidad correcta de cemento a incorporar. Si la distribución del cemento no ha sido suficientemente homogénea

se procederá a uniformar la capa del mismo por medio de rastrillos de mano u otros implementos adecuados; luego se procede al mezclado con pala, formando con el material un caballete; terminado el primer caballete se inicia la formación del segundo con el material del primero, operación que se repite tantas veces como sea necesario para obtener una mezcla íntima y uniforme de suelo-cemento, de tal modo que presente textura y coloración uniforme.

La mezcla de suelo cemento se colocará y compactará cuando tenga la humedad óptima; determinada en los ensayos de humedad-densidad, designación D558-44; AASHO-T131-45.

A este fin, una vez terminada la mezcla en seco corresponde determinar el contenido de humedad de la misma, para calcular la cantidad de agua que debe agregársele para llegar a la humedad del proyecto. A dicho objeto se extraerán muestras representativas del material. Conocida la cantidad de agua a agregar, se procederá a incorporarlo en riegos sucesivos, a la mezcla de suelo cemento, cuidando que su distribución sea lo más uniforme posible. De inmediato se procederá a mezclar en forma similar a la descripta para uniformar la mezcla seca, operación que deberá repetirse hasta que la humedad se presente igualmente distribuida en toda la masa.

El mezclado deberá llevarse a cabo también con procedimientos mecánicos que aseguren, a satisfacción de la Inspección, un material de condiciones uniformes; así, por ejemplo, puede emplearse una hormigonera para la mezcla en seco del suelo-cemento, al que luego se extenderá en la cancha para su mezcla húmeda, dado que el material en estas condiciones se adhiere a las paletas de la hormigonera.

El Contratista podrá optar por el empleo de plantas centrales mezcladoras o bien por implementos similares a los empleados para la construcción de bases de suelo-cemento para caminos por el método de la "mezcla en sitio".

4.2.3. COLOCACIÓN

La mezcla preparada se colocará sobre el área a revestir, previamente preparada, haciéndolo en una sola capa, con un espesor tal, que una vez compactada se obtenga el espesor de proyecto.

Para la correcta ejecución del trabajo, el revestimiento se dividirá en tramos por medio de reglas rectas de altura igual al espesor del revestimiento terminado, colocadas perpendicularmente al eje del canal, la regla se mantendrá firmemente en su posición por medio de estacas, siendo la longitud de cada tramo de 3.00m, debiendo dejarse juntas de construcción que se especificarán mas adelante.

Una vez colocado el material suelto se lo uniformará por medio de rastrillos y de inmediato se procederá a compactarlo por medio de equipos mecánicos, operación que se proseguirá hasta obtener la masa dada por los ensayos de humedad y densidad correspondientes.

Finalizada la compactación, se enrasa la superficie por medio de reglas transversales a las que se les imprime desde sus extremos un movimiento de sierra, en tanto que se los hace avanzar hasta cubrir todo el ancho del tramo.

La compactación podrá llevarse a cabo empleando pisones mecánicos. Los paños se cubrirán en forma alternada de manera de evitar que los obreros deban pisar el material fresco.

Si se requiere el empleo de moldes para el revestimiento, el material se colocara en

capas cuyas alturas no será superiores a 0.20m de material suelto y se iniciará la colocación de una nueva capa, una vez apisonada adecuadamente la inferior, no debiendo transcurrir entre la compactación de una capa y la colocación de la siguiente mas de 30 (treinta) minutos.

4.2.4. PROTECCIÓN Y CURADO

Cuando se hayan finalizados los trabajos anteriormente descriptos, se protegerá de inmediato la superficie del revestimiento mediante la aplicación de métodos de protección y curado manteniéndolo humedecido durante 7 días.

4.2.5. COLOCACIÓN

El tiempo máximo de las operaciones comprendidas entre la distribución del cemento y la terminación de la compactación no podrá exceder de 6 horas. Cualquier porción de mezcla preparada, una vez vencido este término no haya sido puesto en obra, será rechazada.

Cuando las operaciones constructivas deban suspenderse por más de 2 horas desde la incorporación del cemento o si la mezcla de suelo cemento fuera humedecida por la lluvia antes de su compactación, de forma que su contenido de humedad se elevara en más del 10 % sobre la óptima determinada sobre su peso seco, la sección entera de obra deberá ser reconstruida.

No podrá colocarse la mezcla de suelo cemento sobre una subrasante cuyo contenido de humedad sea inferior al óptimo. Para verificar que esta operación se cumpla, deberá procederse a efectuar las determinaciones correspondientes con la mezcla aún no colocada, con la frecuencia necesaria, de acuerdo con la época seca o lluviosa en que se desarrollan las tareas y se le incorporará al terreno natural, el agua adicional que requiere.

En clima frío, se iniciará la preparación de la mezcla cuando la temperatura a la sombra no sea menor de 5°C y con tendencia a elevarse.

4.2.6. ESPESORES

Se construirá toda la sección con un espesor igual al indicado en los planos del proyecto; no admitiéndose agregados de suelo cemento para lograr uniformidad de espesores.

4.3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estos trabajos se medirán y pagaran por metros cúbicos (m^3) de suelo cemento colocado, al precio unitario de contrato establecido para el ítem “PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%”.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesario para la preparación de la superficie a recubrir, elaboración, transporte, distribución y compactación de la mezcla; terminación de la superficie y curado. Incluye también la provisión de todos los materiales para al elaboración de la mezcla y conservación de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 5) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

Ítem 7: Relleno de Suelo y Compactación: *En terraplenes de acceso.*

5.1. DESCRIPCIÓN

Los trabajos consisten en el relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánica, de los espacios que queden entre las estructuras enterradas, estribos, alas, zapatas, etc. y las excavaciones efectuadas para su ejecución; como así también la nivelación del camino entre la cota de camino existente y la cota de camino en alcantarilla de proyecto.

Será de aplicación todo lo señalado en el Articulo “COMPACTACIÓN DE SUELOS” indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

5.2. MÉTODO CONSTRUCTIVO

El relleno se efectuará con el suelo extraído de las excavaciones de la obra, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección.

El suelo será colocado y compactado en capas no mayores de 0,20 m, debiendo tener un contenido de humedad igual a la óptima. Se efectuará con el suelo del lugar un “Ensayo de Compactación”, para determinar la humedad óptima del material en las distintas obras y/o estructuras donde se efectuará el relleno.

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 99% de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99, excepto para los ítems que se solicite Compactación Ligera, cuya densidad deberá ser no inferior al 90%, del mismo ensayo.

El relleno se realizará, empleando equipos mecánicos que aseguren la obtención de la densidad requerida, según los casos especificados. A tal efecto, antes de iniciar los trabajos, la Inspección ordenará efectuar una prueba de compactación con el equipo a usar por el Contratista verificando los resultados obtenidos.

En el caso de rellenos de conductos, se efectuar la compactación según lo indicado anteriormente, debiéndose sobrepasar la clave del conducto en 0.40m. Para el resto del relleno se podrán usar equipos de compactación convencionales.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón, los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada.

Si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

Luego de finalizadas las tareas, la superficie de la solera deberá quedar plana, libre de residuales de la obra o desechos de cualquier tipo, a la cota de desagüe establecida en el proyecto.

5.3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este trabajo se medirá por **metro cúbico (m^3)** de suelo colocado y compactado. A tal efecto al volumen de la excavación, se le deducirá el volumen exterior ocupado por las estructuras contenidas en las mismas. Se pagara por metro cúbico (m^3) al precio unitario de contrato establecido para los ítems correspondientes.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación del suelo y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del relleno de acuerdo a estas especificaciones, los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 6) DEMOLICIÓN DE OBRAS DE ARTE

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

Ítem 8: Demolición de Obras de arte: *Para alcantarillas existentes*

6.1. DESCRIPCIÓN

La tarea consiste en la demolición con medios mecánicos y/o manuales de las estructuras existentes, y cualquier otra estructura que obstruya el libre escurrimiento del agua; que impidan la construcción de las obras proyectadas y, de todo elemento que se encuentre ubicado en el lugar de emplazamiento de las obras de arte a construir, reacondicionar y/o a readecuar. Los trabajos incluyen la carga, transporte y descarga del material producto de las demoliciones, en el lugar que indique la Inspección de Obra.

Los trabajos de demolición se realizarán en las Alcantarillas y/u Obras de Artes, especificadas en las planillas de cómputos métricos y/o en las obras y lugares a indicar por la Inspección.

Se demolerán los elementos no recuperables - tales como mampostería, hormigones y otros similares - y aquellos prefabricados que puedan ser reutilizados a criterio de la Inspección (como maderas, tubos, bóvedas, cabreadas, perfiles, vigas metálicas, etc. no indicados en forma expresa en otro ítem de obra) deberán ser recuperados cuidadosamente, evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección.

Al efectuar estos trabajos, el Contratista adoptará todas las medidas necesarias a los efectos de evitar daños a las estructuras adyacentes, sean éstas de superficie, aéreas o subterráneas, que deban conservarse, debiendo reparar a su exclusivo cargo los daños que eventualmente pudieran producirse a las mismas. No podrá iniciarse la demolición de la estructura sin autorización de la Inspección de la obra, indicando el método y el equipo que empleará en la ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar. Esta autorización no eximirá al Contratista de su total responsabilidad respecto a la correcta ejecución de los trabajos.

Cualquiera sea la circunstancia que impida el trabajo en seco, los gastos de construcción de ataguías, obras de desviación, tablestacados provisorios, apuntalamientos, bombeo, etc. y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos serán por cuenta del Contratista y su costo se considerará incluido en el ítem.

Los escombros, producto de lo derribado, deberán ser cargados, transportados y depositados en lugares apropiados dentro de la zona de la obra, los que indicará oportunamente la Inspección de la obra. El material será colocado en capas de espesor no mayor de 0,50 m, utilizando un equipo de distribución apropiado.

Se deberá asegurar el paso de vehículos en transito, durante la realización de la mencionada tarea de demolición y posterior construcción de las respectivas obras de arte, con pasos provisorios cuando la Inspección lo estime necesario.

La magnitud y complejidad de los pasos provisorios a construir deberá ser acorde a la importancia de la vía y de acuerdo a las normas de la D.P.V. de Santa Fe; D.V.N.; FFCC; o empresa concesionaria.

La Inspección podrá autorizar que no se realicen tales pasos provisorios, en caso de mediar autorización escrita del o de los organismos oficiales, privados y/o empresas concesionarias del servicio, con jurisdicción en la vía sobre la cual se intervendrá. Además, podrá solicitar al Contratista que gestione la autorización correspondiente ante organismos, que no siendo responsables directos de la vía de comunicación, hacen uso frecuente de la misma.

6.2. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos ejecutados según esta especificación se medirán y pagarán por **metro cúbico (m^3)**, al precio del contrato establecido para cada ítem.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos derivados del empleo de equipos, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, adopción de medidas de precaución, carga, transporte y descarga del producto de demolición y todo otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, a lo indicado en los planos e instrucción impartidas por la Inspección.

En caso de corresponder, la demolición o extracción de aquellos elementos prefabricados o premoldeados no especificados en otro ítem (maderas, tubos, bóvedas, cabreadas, perfiles, vigas metálicas y otros similares, etc.) no recibirá reconocimiento particular alguno, considerándose incluido dentro del precio del ítem mencionado en el párrafo anterior.

Artículo 7) CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS CON MÓDULOS PREFABRICADOS DE Hº.Aº.

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables a los siguientes Ítems:

Ítem 10.1.1: TIPO PÓRTICOS REFORZADOS PREFABRICADOS. H=1,00m-L=1,20m-Una Hilera-Alcantarillas Terraplén de Defensa PROG. 920,40; PROG. 1+408,00.

Ítem 10.1.2: TIPO PÓRTICOS REFORZADOS PREFABRICADOS. H=2,50m; L=2,50m-TRES HILERAS (Alcantarilla FERROCARRIL PROG. 3+676,80)

7.1 DESCRIPCIÓN

Las presentes especificaciones rigen para la construcción de alcantarillas. Las mismas se construirán con módulos tipo pórtico prefabricados de H°A°, conforme a lo expresado en las planillas de cómputos, planos del proyecto y respetando nuevas cotas de fundación y de calzada planteadas para el mismo. Las tareas incluyen la construcción in situ de cabezales, alas y plateas de hormigón armado al ingreso y egreso de la alcantarilla a ejecutar. Aguas arriba de las alcantarillas se debe ajustar los cabezales y alas para el montaje de las compuertas de defensa según se detalla en planos de proyecto e ítem 12.

Con la suficiente antelación, la Empresa Contratista deberá gestionar ante los organismos competentes los permisos y habilitaciones correspondientes para la ejecución de los trabajos que se describen en la presente especificación. Los gastos que demanden dichos trámites, correrán por cuenta y cargo de la Empresa Contratista.

La alcantarilla se integra con dos módulos prefabricados en forma de U, ambos se encastran verticalmente mediante retallos (machihembrado) en el coronamiento de ambas paredes, dando forma a un cajón con la sección de paso mencionada. La Contratista presentará la memoria de cálculo que el fabricante de los módulos realice conforme a las normas ferroviarias vigentes, y toda otra documentación que la Inspección considere pertinente.

En cuanto a las características resistentes de los materiales constituyentes de los módulos ferrocarril, debe preverse hormigón tipo H-30 según C.I.R.S.O.C., con una resistencia característica a la rotura por compresión axial de 300 Kg/cm²; respecto al acero el mismo es tipo ADM Ó ADN 42-50 según C.I.R.S.O.C., con tensión de fluencia de 4200 Kg/cm², y para los módulos que se ubicaran en el camino comunal y la ruta se ha previsto un hormigón tipo H -21 según C.I.R.S.O.C., con una resistencia característica a la rotura por compresión axial de 210 Kg/cm²; con acero tipo ADM Ó ADN 42-50 según C.I.R.S.O.C., con tensión de fluencia de 4200 Kg/cm².

Los cálculos estructurales deben efectuarse evaluando las siguientes combinaciones de cargas:

7.1.2 Cargas permanentes + carga rodante + frenado

7.1.2 Cargas permanentes + empuje de suelo
7.1.3 Cargas permanentes + carga rodante + frenado + empuje de suelo

De la misma manera, se presentarán las memorias de cálculo correspondientes a los

cabezales premoldeados provistos por el fabricante.

7.2 METODO CONSTRUCTIVO

- Nivelar y compactar la superficie donde se colocaran los módulos, eliminando toda irregularidad en el terreno que provoque un apoyo incorrecto. La compactación deberá lograr una tensión admisible del suelo de aprox. **1,5 Kg/cm^2 para ferrocarril** y de 0,8kg/cm^2 para ruta y camino. Sobre dicha superficie se colocará una cama de arena de 5cm de espesor máximo.

- Para el manipuleo de los módulos y cabezales, se utilizarán grúas, retroexcavadoras, palas frontales, equipos tipo bobcats, etc. que permitan mover, colgar, desplazar y colocar los mismos correctamente.

- Colocar primero los módulos hembra (Losa Inferior). Para moverlos utilizar un balancín y juego de cables con pernos. Estos pernos van en agujeros que tienen los módulos y permiten levantarlo en posición para colocarlos.

- Una vez colocados varios módulos hembra se procede a colocar los módulos machos en la parte superior. Se comienza con un modulo “corto” (de 0.50m de largo) que tiene como fin lograr que las juntas verticales de la partes superior e inferior queden desfasadas, logrando así una mayor rigidez del conjunto. Se utiliza una herramienta en “U” de perfil metálico, que permite levantar el modulo de la parte central, y moverlo en posición de U invertida para colocarlo.

- Controlar la correcta alineación y nivelación a medida que se colocan los módulos, de manera de corregir cualquier error mientras se está armando la alcantarilla.

- Una vez colocados los módulos se recomienda el tomado de juntas con mortero 1:2 (cemento, arena fina).

- Para el caso de la construcción de las alcantarillas conformadas por dos hileras, se debe rellenar el espacio que pudiera quedar entre ellas con mortero 1:2 (cemento, arena fina). mortero 1:2 (cemento, arena fina).

- El relleno y compactación con material a cada lado del modulo deberá hacerse de manera gradual y simultánea en ambos lados.

- Una vez armado el cabezal (prefabricado) es necesario realizar una platea de hormigón bajo el cabezal, sobre suelo de 0,20 m de espesor. en el sector de salida o entrada de agua al conducto. Esta platea se construirá con hormigón tipo H-21según CIRSOC y tendrá en el extremo libre un diente de hormigón hacia abajo. Se tomaran las juntas del cabezal con mortero 1:2. Las dimensiones y armadura de la platea se indican en los planos de proyecto.

- Reposición, relleno y compactación de material apto y balasto hasta restituir la cota de riel según las especificaciones del Organismo competente.

- En caso de usarse módulo superior con piso (en lugar de módulo superior e inferior), la colocación será similar a la descripta, moviéndose los pisos mediante un juego de cables con ganchos.

- Se avanzará en el sentido de colocación, dejando libres las siguientes juntas:

- Modulo hembra: dejar libre la junta frontal hembra; - Modulo macho: dejar libre la junta frontal macho

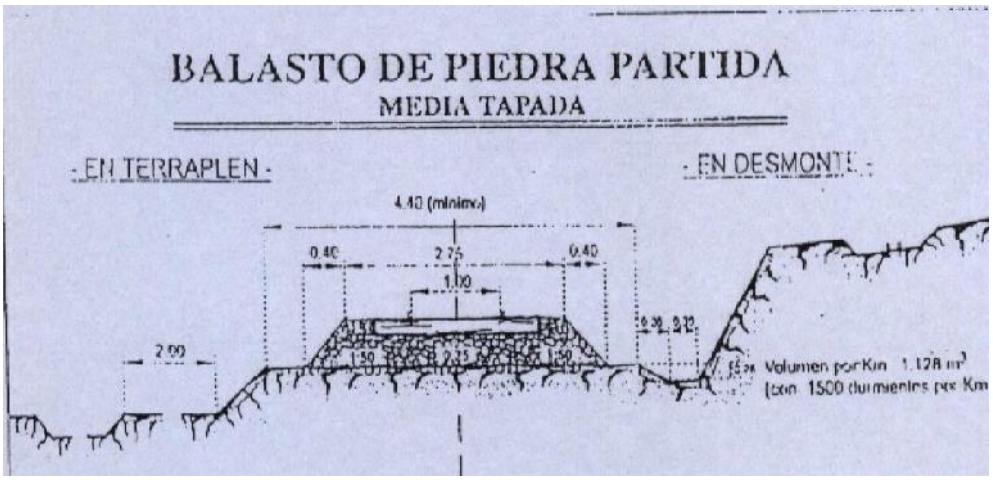
- Se deberá coordinar con la Empresa de Ferrocarril los horarios de tráfico de los trenes con el fin de asegurar las condiciones de transitabilidad de los mismos; la seguridad de los trabajadores y la correcta ejecución de la obra. La empresa contratista deberá reponer todo el material necesario (suelo para la compactación, balasto, etc) para conformar el terraplén por encima de los módulos y hasta la cota del riel.

7.3 COLOCACIÓN DE BALASTO

Estas tareas consisten en la provisión y colocación de piedras sobre la superficie de apoyo (plataforma o plano de formación) a los efectos de la sustentación, elasticidad, drenaje de la vía y repartición uniforme de las cargas de los vehículos.

El balasto deberá estar constituido por piedra partida de calidades similares, proveniente del quebrantado o triturado de rocas (excepto las calcáreas), escoria de alto horno enfriada al aire y partida, compuesta de partículas tenaces y durables. La calidad, el tamaño de las piedras a proveer y la colocación, deberán cumplir con las exigencias del Organismo competente.

Previo al inicio de las tareas de excavación, deberá recuperar el volumen de piedra balasto existe sobre el terraplén ferroviario. Las piedras obtenidas, previa a su colocación, se deberá cribar y lavar. El volumen faltante, con respecto al volumen total exigido por la Empresa Ferroviaria con jurisdicción, deberá ser provisto por el Contratista, conforme a lo expresado en el párrafo anterior y croquis adjunto.



La colocación podrá ser realizada por medios mecánicos y su terminación deberá ser ejecutada en forma manual para lograr una adecuada trabazón del material. Antes de su colocación, la base de asiento de éstas, deberá estar aprobado por la Inspección, la que si lo estima conveniente podrá disponer la ejecución de los ensayos de suelo pertinentes. Todos los gastos que ello demande, correrán por cuenta exclusiva del Contratista.

Nota: Las especificaciones indicadas en el presente ítem deberán ajustarse a lo

establecido en el nuevo Reglamento CIRSOC 2015.

7.4 FORMA DE MEDICION Y PAGO

La medición para el pago del ítem se realizará por **metro lineal (ml)**, y se pagará al precio unitario de contrato establecido para el Ítem respectivo e incluye la provisión y colocación de los juegos de cabezales completos (muros de alas, frentes, guardarruedas, bulones, etc.) tanto el de entrada como el de salida de la alcantarilla y platea de hormigón bajo los mismos, conforme a plano.

El precio del ítem incluye también, explícita o implícitamente, todo tipo de conceptos: materiales, equipos, herramientas, insumos, carga, transporte, descarga, conservación, vigilancia de los mismos, gastos generales, beneficios, impuestos, flete, carga, descarga, seguros, imprevistos, adopción de medidas de precaución y, toda otra erogación necesaria que demande la correcta provisión y colocación de los elementos solicitados de acuerdo a lo especificado, planos respectivos e instrucciones impartidas por la Inspección de la obra.

Todos los trabajos descriptos, medidos en la forma detallada, se certificarán de la siguiente forma

- El sesenta por ciento (60 %) del monto del Ítem una vez adquiridos y puestos en obra los elementos modulares constitutivos de la alcantarilla de acuerdo al precio establecido en el contrato.

- El cuarenta por ciento (40%) restante del ítem una vez finalizada la alcantarilla en un todo de acuerdo con las condiciones de proyecto y las instrucciones impartidas por la Inspección.

Artículo 8) PROVISION Y COLOCACION DE BOMBAS CENTRÍFUGAS PORTÁTILES DE EJE HORIZONTAL.

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente ítem:

Ítem 11: Provisión de bombas centrifugas portátiles de eje horizontal, con capacidad de bombeo de 0,333 m³/seg c/u

8.1 DESCRIPCIÓN

Provisión de cuatro (4) motobombas centrífugas de eje horizontal, nuevas, sin uso, accionadas por motor diesel con su correspondiente tablero de comando, aptas para impulsar un caudal no inferior a los 0.333 m3/seg c/u de agua con sólidos en suspensión de un tamaño de hasta un diámetro de 65 mm a una altura dinámica total no inferior a los nueve (9) metros, con capacidad de succión a tres (3) metros como mínimo, operando a una velocidad de 1.500 rpm. El conjunto estará montado sobre trailer y contará con cabina, con lanza para remolque. El equipo deberá estar compuesto por:

8.2 Bomba centrífuga

Cuerpo del tipo cámara espiral de fundición de hierro calidad no inferior a ASTM A 48 CL 30 con tapón de llenado de carga inicial de diámetro no inferior a una pulgada. Las bocas de succión e impulsión deben estar provistas con bridas de 12" serie ANSI 125 FF (o similar).

El impulsor será cerrado del tipo Francis de flujo mixto construido en hierro fundido calidad no inferior a norma ASTM A 48 CL 30. No se aceptaran bombas con cuerpos, caballetes, impulsor, etc, construidos en chapas de acero soldadas, ni chapas de acero naval soldadas, de modo, de dar mayor vida útil a todo el conjunto de la bomba. El eje del equipo será de acero inoxidable calidad no inferior a AISI 316 (o similar). Los rodamientos serán de bolas lubricados por grasa, aptos para absorber las cargas actuantes bajo cualquier condición de operación. El caballete de soporte se fabricará en fundición de hierro, permitiendo el desarme sin necesidad de desmontar la cañería. Poseerá caja de prensa estopa del tipo profunda de dimensiones adecuadas para el uso de empaquetadura cuadrada grafitada de un tamaño mínimo de media pulgada de fácil acceso para el recambio, provista de anillo de cierre, hidráulico de bronce alimentado desde la cámara espiral mediante tubo de cobre.

8.3 Motor Diésel

Preferentemente de marca o modelos que operen en el país, nuevo de 6 cilindros, diesel de 4 tiempos, turbo alimentado, de una potencia no inferior a los 95 HP a 1500 rpm según DIN 6271 (o similar), refrigerado por agua con radiador para uso estacionario, con sistema de arranque eléctrico de 12 volt, motor de arranque, alternador y regulador de tensión, un tanque de combustible de una capacidad no inferior a los 120 litros y caño de escape con silenciador. Contará con un tablero de comando construido en chapa de acero doble decapada de 1,6 mm de espesor y deberá contar con los siguientes instrumentos de control: Voltímetro, manómetro, termómetro, cuenta horas, nivel de combustible, llave de contacto y arranque y protección por sobre temperatura y baja presión con detención automática de la unidad y señalización óptica de la falla.

8.4 Trailer

El conjunto será montado sobre un trailer de un eje, provisto con dos neumáticos nuevos 7.50 x 16, eje de suspensión incorporada por medio de barras de torsión de doble efecto con amortiguación a base de caucho sin mantenimiento, mazas de acero forjado, rodamientos cónicos y retenes de estanqueidad. Contará con lanza para remolque, rueda directriz retráctil, dos gatos con pie de apoyo de altura regulable para poder afirmar el equipo sobre el suelo antes de comenzar el bombeo, aro de enganche tipo toro antivuelco y cadenas de seguridad. Poseerá paragolpes trasero reglamentario y luces de stop y giro con conexión al vehículo tractor.

8.5 Cabina

Construida con chapa doble decapada con puertas laterales de apertura superior con brazos articulados de sostén y guardabarros, con pintura antióxido y acabado para intemperie. En la parte superior de la cabina y debidamente vinculado a la base se instalará un robusto ojal de izaje de modo de facilitar la carga y descarga de la motobomba completa.

8.6 Base y manchón

Servirá de apoyo a la bomba y motor diesel, será construida con perfilería de acero UPN, no inferior a 180 mm soldada, de modo de soportar los esfuerzos del traslado sobre terraplenes y defensas y evitar así la torsión de la misma, no admitiéndose bases y trailers construidos con chapas de acero plegadas, dicha base contará con alojamiento de batería incorporada. El acoplamiento entre la bomba y el motor impulsor se realizará a través de manchón elástico coaxial.

8.7 Conducto de succión

Deberá proveerse junto con cada motobomba un tramo de 6 metros de tubo de goma de 12” de diámetro, tipo aspirante – expelente, reforzado con espiral de alambre SAE 1080 para una presión no inferior a 6 Kg/cm2, con bridas de 12” de diámetro, serie ANSI 125 FF (o similar) en ambos extremos, vinculadas al conducto mediante proceso de vulcanizado estanco. Deberá ser provisto con sus respectivos bulones, tuercas, arandelas y juntas para cada brida. Incluye también una válvula de retención de 12”, wafer tipo Duo Check, con cuerpo construido en fundición de hierro; eje, clapeta y resorte en acero inoxidable.

Se proveerá junto con cada motobomba un colador para instalar en la cañería de succión, construido en acero galvanizado con perforaciones de diámetro no inferior a 1” espaciados en forma tal que permitan un pasaje cinco veces superior a la de la cañería. La longitud total de dicho filtro deberá ser de al menos 800 mm. y de diámetro no inferior a 12”. El mismo contará con una brida de diámetro 12” compatible con la brida de los tubos de succión, debiendo considerarse la alineación y soldadura al filtro de dicha brida.

8.8 Conducto de impulsión

Cada equipo estará provisto por un tramo de 20 metros de manguera de 10” de diámetro, del tipo descarga de agua apta para servicios industriales generales (temperatura de trabajo 80 °C), reforzado para trabajar con presión de 6 Kg/cm2, provisto en ambos extremos con bridas, de diámetro 10” serie ANSI 150 FF, vinculadas al conducto mediante proceso de vulcanizado estanco. Deberá ser provista con sus respectivos bulones, tuercas, arandelas y juntas para cada brida.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
89

8.9 Codo de impulsión

Se incluirá en la provisión de cada motobomba, una pieza de reducción de acero, constituido por codo a 90° de diámetro 12", reducción de 10" a 12", bridada en sus extremos. Bridas forjadas serie tipo Slip On. Dicho codo incluirá para carga inicial una válvula esférica de diámetro 3" (construida en bronce con esfera de acero inoxidable) y racord para acople de manguera de diámetro 3". Este conjunto se entregará armado para su uso, debiendo considerarse la alineación, soldadura y pintado de las piezas.

8.10 Motobomba autocebante

Se deberá proveer junto con cada motobomba principal una motobomba autocebante, con motor marca Honda o similar, de 3" de diámetro en la aspiración e impulsión, apta para 60 m³/hs. a 5 m.c.a., provista con acoples rápidos en la succión y en la aspiración y con 5 metros de manguera tipo heliflex amarilla para la succión y 10 metros para la impulsión.

El conjunto deberá estar preparado para la conexión mediante acople rápido con palanca al codo de impulsión de la motobomba, para el cebado de la misma.

8.11 Garantía técnica

Se solicita garantía técnica por un (1) año a declarar en la oferta. La sola presentación de oferta implicará que todas las unidades ofrecidas, contarán al menos con este período de garantía. La fecha de inicio de la garantía será la correspondiente a la Aceptación Definitiva brindada por la Provincia. La garantía alcanzará a los repuestos que fueren necesarios para la reparación de las unidades, sin excepción alguna, como así también la mano de obra, permanencia y horas de trabajo, para asegurar el correcto funcionamiento de las unidades.

Se dará preferencia a aquellas ofertas que aseguren contar con servicios de asistencia técnica y provisión de repuestos en el país, comprobable previo a la adjudicación.

8.12 Folletos

Se deberá anexar a la propuesta folletos técnicos ilustrativos del equipo cotizado.

La presentación de los mismos no exime al oferente de la obligatoriedad de describir las características técnicas de todos y cada uno de los puntos que componen la Planilla adjunta al presente Pliego. Asimismo se deberá presentar los manuales correspondientes a los Motores y Equipos. Toda la documentación será en idioma castellano.

Los proponentes deberán presentar las curvas características de caudal y presión, características constructivas, diámetros de aspiración e impulsión y folleto ilustrativo de la motobomba autocebante auxiliar cotizada. También deberán describirse las características técnicas de las mangueras de succión e impulsión.

8.13 Fuelle Amortiguador.

Se deberá proveer junto con cada motobomba, un fuelle amortiguador de DN 12", construído en acero inoxidable, con bridas de 12" de diámetro, serie ANSI 125 FF (o similar) en ambos extremos, compatible con la brida de succión de la bomba. Poseerá en su interior una camisa de acero inoxidable que asegure una reducida pérdida de carga y mantenga el flujo laminar en la succión de la bomba, dicho fuelle amortiguador, tendrá como mínimo una longitud de 250 mm.

8.14 Aro de empotramiento con revestimiento interior de caucho.

Se deberá proveer junto con cada motobomba, un aro de empotramiento, dicho aro contará con una estructura robusta de modo de soportar dos tapas rebatibles para cada una de las bocas de succión del cuenco. Dicho aro de empotramiento deberá estar revestido con caucho en toda la superficie interior de modo de no dañar el conducto de succión. Se deberá considerar la alineación, soldadura y pintado de las piezas.

8.15 Soporte de altura regulable para apoyo de conducto de succión.

Se deberá proveer junto con cada bomba, un soporte de modo de sustentar tanto el propio peso del conducto de succión de cada bomba como el peso del agua en su interior. Estará construido mediante una cuna fabricada con caño de acero de 14” de diámetro y un 1/4” de espesor, deberá ser de al menos 1 metro de longitud. El soporte deberá poseer cuatro patas de altura regulable construidas con caño de acero de 3”, de modo de ajustar la altura según el nivel del terreno. Dicho soporte deberá estar diseñado de modo de sostener tanto el peso de todo el conjunto: conducto de succión, válvula de retención y filtro lleno de agua, y deberá asegurar la estabilidad del conjunto. Se deberá considerar la alineación, soldadura y pintado de las piezas.

8.16 Soporte de altura regulable para apoyo de conducto de impulsión.

Se deberá proveer junto con cada bomba, un soporte de modo de sustentar tanto el propio peso del conducto de impulsión de cada bomba como el peso del agua en su interior. Estará construido mediante una cuna fabricada con caño de acero de 12” de diámetro y un 1/4” de espesor, deberá ser de al menos 1 metro de longitud. El soporte deberá poseer cuatro patas de altura regulable construídas con caño de acero de 3”, de modo de ajustar la altura según el nivel del terreno. Dicho soporte deberá estar diseñado de modo de sostener tanto el peso del propio conducto de impulsión, como también del agua en su interior, y deberá asegurar la estabilidad del conjunto. Se deberá considerar la alineación, soldadura y pintado de las piezas.

8.17 Forma de medición y pago

Los equipos descriptos según estas especificaciones se medirán y pagarán por unidad (N°) provisto e instalado, al precio unitario del contrato establecido para el presente ítem.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos que demanden la provisión, transporte de los equipos hasta su lugar definitivo, como así también herramientas y mano de obra necesaria, para la instalación y puesta en marcha de las motobombas de acuerdo a las presentes especificaciones.

***Se aclara que el Contratista deberá incluir, en el precio unitario del presente ítem, la incidencia del costo por la Provisión de (4) cuatro conjuntos de todos los accesorios descriptos en el presente* Ítem.**

PLANILLA DE CARACTERÍSTICAS Y DATOS GARANTIZADOS
a) MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS
Fabricante y marca .....
Velocidad ..... rpm .....
Capacidad y rendimiento:
Hmax.= .....; Q= ..... m³/h; r= .....%
Hmin.= .....; Q= .....m³/h; r= .....%
Curvas características Q= HM y Q= ANPA, según Plano Nº .... adjunto.
Peso de la bomba completa: .....

Materiales:
-Cuerpo .....
-Motor (impulsor) .....
-Carcaza (difusor) .....
-Cojinetes de soporte del eje del motor ……..
-Eje del motor …….
-Sección más estrecha del pasaje del líquido por el rotor ..... mm.
Toda información que se considere de interés: tipos de sellos, etc.

b) MOTOR ELÉCTRICO
Fabricante: .....
Sistema del estator: .....
Marca: .....
Velocidad nominal ..... r.p.m.
Potencia nominal ..... Kw
Tensión nominal V
Intensidad nominal ..... Amp.
Coseno a régimen nominal
Máxima intensidad durante el arranque (en porcentaje de la intensidad nominal)
Cable de alimentación:
-Sección .....mm²
-Material.....
-Aislación tipo.....
-Sistema de arranque:
Peso del motor completo.....kg
Toda otra información que se considere de interés.

c) GRUPO ELECTROBOMBA
Rendimiento total, potencias de accionamiento para:
HM= ..... HM= .....
Q=..... m³/h Q=.....m³/h
Pa=.....kw Pa=.....kw
r=.....% r=.....%
Rendimiento máximo del grupo.
r (max).....%
Q=.....m³/h
HM=.....m.c.a.
Pa=.....kw
Peso total del grupo ..... kg
Curvas características de rendimiento total y potencia de accionamiento del grupo según

Plano Nº……. Adjunto. Toda información que se considere de interés.

Artículo 9. PROVISION Y COLOCACION DE COMPUERTA PARA ALCANTARILLA

Las presentes especificaciones técnicas, servirán de base de aplicación en los siguientes ítems:

Ítem 12: Provisión y Colocación de Compuertas para Alcantarillas Rectangulares en Terraplén de Defensa Prog. 920.40; Prog. 1+408,00)

9.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la provisión y montaje de compuertas de paños de madera dura, estructura sobre la cual se montará la compuerta y todos aquellos elementos de izaje necesarios, de acuerdo a las dimensiones e indicaciones consignadas en los planos de proyecto.

9.2 COMPUERTAS PLANAS EN LA DESCARGA DEL CONDUCTO

Las compuertas serán colocadas aguas arriba de las alcantarillas ubicadas una en la intersección de la calle Irigoyen y Terraplén de Defensa (Prog. 920.40) y la otra en la intersección de calles San Juan y Rivadavia Prog. 1+408.00 de terraplén de defensa. Las mismas se proyectan compuestas por un paño, en coincidencia con la luz de la alcantarilla, de madera dura del tipo Lapacho o similar de espesor dos (2) pulgadas, montados sobre parantes verticales de perfilería con marco de hierros ángulo.

La compuerta irá montada sobre una estructura formada por perfiles normales doble "T", “L” y "U", de diferentes medidas, rigidizada mediante planchuelas, todo ello de acuerdo a las especificaciones que se indican en los planos.

El mecanismo de izaje de cada compuerta consta de un malacate, apto para levantar un peso de 500 kilogramos. Se completa el sistema con poleas y cable de acero que permita el desplazamiento de las compuertas sobre las respectivas recatas.

Toda la perfilería y elementos que conforman las compuertas deberán estar protegidos con dos (2) manos de antióxido, dos (2) manos de pintura epoxi de marca reconocida y 2 (dos) manos de esmalte sintético de color a designar por la Inspección. Los paños de madera dura deberán ser protegidos mediante dos (2) manos de pintura asfáltica y la estanqueidad deberá lograrse con sellador epoxídico apto para ambientes exteriores al momento de colocarlas.

Para permitir un desplazamiento suave de la compuerta se colocarán cintas de grillón en los parantes del marco, de 2cm de ancho y 0,5cm de espesor.

Como elemento de cierre hermético se interpondrá una capa de neopreno entre la hoja de la compuerta y la estructura; dicha capa estará constituida por una única pieza de neopreno que cubre el perímetro de la hoja metálica. Sus medidas, espesores y ubicación, se indican en los planos de proyecto. El material deberá cumplir con las normas IRAM al respecto.

Las medidas, espesores, cantidades, características y posiciones definitivas, de la compuerta, perfiles, y demás elementos se describen en los planos de proyecto que forman parte el presente pliego.

9.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las compuertas colocadas según estas especificaciones se medirán y pagarán por **unidad (Nº) colocada**, al precio unitario del contrato establecido para los ítems correspondientes.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos que demanden la provisión y colocación de todos los materiales que conforman la compuerta así como la estructura sobre la cual debe ser montada, transporte de los mismos, equipos, herramientas y mano de obra necesaria, para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a los planos y especificaciones correspondientes.

Se incluye en este precio la provisión y colocación de todos los elementos de sujeción y cierre hermético y cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a las especificaciones correspondientes.

El Contratista deberá contemplar los costos derivados del sistema de izaje, no reconociéndose bajo ningún concepto sobreprecios provenientes de materiales o tareas propias necesarias para el correcto funcionamiento de las compuertas.

Artículo 10) EXCAVACION MECANICA PARA CONSTRUCCION Y/O REACONDICIONAMIENTO DE CANAL

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

Ítem 13: Excavación Mecánica para Construcción y/o Reacondicionamiento de Canal.

Ítem 14: Excavación Mecánica para Construcción y/o Reacondicionamiento de Canal y Zanja de Guardia (Incluye transporte suelo seleccionado para compactación a 2km en zona de Terraplén de Defensa).

Ítem 15: Excavación Mecánica para Construcción y/o Reacondicionamiento de Canal (Incluye Transporte a 4km).

10.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la extracción de suelo, sin tener en cuenta su naturaleza, con medios mecánicos a los fines del reacondicionamiento del canal y limpieza en las zonas de alteo, en las secciones de proyecto indicadas en la memoria técnica y planos respectivos, cómputos métricos, la presente especificación y las directivas impartidas por la Inspección.

Las tareas de excavación incluyen los siguientes trabajos:

- Limpieza del fondo y taludes, consistente en: desbosque, destronque, extracción de árboles, retiro de malezas, limpieza de toda vegetación (incluida la extracción de raíces, etc.) cualquiera sea su magnitud o volumen
- Acondicionamiento o conformación de banquinas y/o corrimiento de montículos existentes productos de limpiezas anteriores y de todo obstáculo, tales como postes de alumbrado público, pilares de luz, etc., al igual que la demolición y remoción de restos de construcciones y escombros, que se encuentre dentro de los límites de las superficies afectadas al reacondicionamiento del canal y a lo largo de toda su traza, que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos.
  Carga, transporte y descarga del producto del desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección.
- Carga, transporte y descarga del producto de suelo seleccionado en un radio aproximado de 2km hasta la zona de construcción del Terraplén de Defensa del Barrio Los Ciruelos según se indica en Ítem 14.
- Carga, transporte y descarga del producto de suelo excavado entre PR:16+400,00 a PR:10+800,00 en un radio aproximado de 4km hasta la zona de cava dispuesta en RPNº90 por la DPV para utilizar como relleno según se indica en Ítem 15.
- La excavación efectuada con el objeto de remover troncos, raíces, etc. y a los fines de la conformación de las secciones de proyecto, será rellenada con material adecuado, que deberá apisonarse de manera que la superficie que se obtenga posea un grado de capacidad igual a la del terreno adyacente.
- En caso de ser necesario, conjuntamente con el avance de las máquinas, se deberá realizar un camino de servicio, acceso o banquina, que permitan la circulación de los vehículos de la Inspección y el abastecimiento de los materiales para la construcción de las obras de arte o puentes, alambrados y principalmente para el mantenimiento futuro

del canal. Estos caminos deberán ser ejecutados con equipos apropiados, previéndose una compactación que asegure un tránsito normal.

La Contratista será el único responsable de los daños que tales operaciones puedan ocasionar a terceros.

Si al efectuar las tareas se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley Nº 9080.

La Contratista, durante la excavación podrá encontrarse con vertientes altas, lo cual no será motivo para aumentar el precio, ni causa de indemnización de ninguna especie. Tampoco se efectuará reconocimientos particulares por presencia de suelos duros o con material calcáreo.

Asimismo durante la ejecución, se protegerá la obra de los efectos de erosión, socavaciones y/ o derrumbes. Los productos de deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

10.2 EQUIPOS Y OPERARIOS

Los equipos, herramientas y elementos usados para estos trabajos, al igual que el personal competente para su manejo, deberán ser previamente aprobados por la Inspección de la obra.

Los equipos deben ser previstos en número suficiente para completar los trabajos dentro del plazo contractual, y estar detallados en la propuesta del Oferente, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales, la Inspección extienda su expresa autorización por escrito.

Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos de los equipos, herramientas o elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y/ o su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso. Así mismo, la Inspección podrá exigir el reemplazo del personal, si este no fuera idóneo para el manejo de los equipos.

10.3 REPLANTEO

La definición de la traza de las obras, perfiles y secciones de replanteo, para determinar las excavaciones de los canales o cunetas y trabajos a realizar, se efectuarán en el terreno por la Contratista, quién deberá cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. Dicho trabajo será verificado y aprobado por la Inspección o su representante. El Contratista solicitará oportunamente y con la anticipación necesaria a la Inspección, el replanteo de la parte de Obra en donde se proponga trabajar.

Terminado cada replanteo se firmará por duplicado una planilla de cotas rojas del tramo o sección replanteada, una de las cuales quedará en poder del Contratista. Este deberá presentarse a la Inspección para convenir la fecha de iniciación de los trabajos.

Los gastos de ayudantes, útiles y materiales que ocasionen el replanteo, así como los de revisión de replanteo de detalles que la Inspección considere convenientes realizar, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Cuando causas fortuitas impidan materializar el replanteo de alguna parte de la Obra, sin que ello sea obstáculo para iniciar los trabajos y proseguirlos según el plazo contractual, el Contratista estará obligado a aceptar el replanteo parcial, sin que ello le dé derecho a la ampliación del plazo estipulado.

Terminado el replanteo se labrará un acta por triplicado y un ejemplar se entregará al Contratista.

En caso de disconformidad con la operación efectuada, el Contratista podrá formular sus reclamos al final del acta. Los fundamentos de sus reservas deberán ser expuestos dentro de los diez (10) días de firmada el acta. El incumplimiento de este requisito, anulará las reservas formuladas.

10.4 CONFORMACION DE BANQUINAS

Los reacondicionamientos de banquinas y/o accesos para la correcta ejecución de los trabajos, los mismos correrán por cuenta del contratista debiéndose contemplar su costo como incluido en el precio unitario del presente ítem.

10.5 METODO CONSTRUCTIVO

Antes de comenzar las tareas de excavación, la/s banquinas/s adyacentes al canal deberán hallarse debidamente conformadas y perfiladas en todo su ancho, tomándose como tal 5,00 m como mínimo desde el borde de la sección de proyecto del canal a ejecutar.

En todo momento, las banquinas y taludes adyacentes deberán tener un correcto desagüe de manera de evitar posibles anegamientos o encharcamientos en caso de lluvia.

Se deberá retirar todo material de tipo orgánico o inorgánico tales como restos de mampostería, metales, maderas, etc. que entorpezcan las tareas de excavación, colocándose donde la Inspección lo determine (zona de montículos, camino existente, etc.).

Se excavará desde una o ambas márgenes del canal (o cuneta) como se indique la memoria descriptiva. El suelo excavado se depositará lateralmente sobre los montículos existentes y luego se transportará donde la inspección y autoridades comunales lo indiquen.

En aquellos sectores donde el ancho o la altura de los montículos condicione la operatividad de los equipos, deberá preverse su corrimiento o descabezado con equipos adecuados (topadores o equipos similares), conforme lo establezca el proyecto ejecutivo.

Cuando la zona de trabajo se encuentre anegada o saturada por el agua, se utilizarán plataformas de trabajo para el desplazamiento y operatividad de los equipos.

10.6 TOLERANCIAS EN LAS DIMENSIONES Y RESPONSABILIDADES

La Contratista deberá prestar atención a las dimensiones de los canales exigidas en el proyecto, pues estos deben ser construidos según los perfiles descriptos en los planos o según aquellos que se modificaran, con toda exactitud y simetría, respetando las reglas del buen construir.

No serán toleradas salientes en las soleras que afecten en más de un 5 % del ancho, ni

mayores de 10 cm de altura.

Los pagos por cantidades excavadas se harán de acuerdo a las líneas netas de las secciones proyectadas o modificadas y no se reconocerá como material excavado todo excedente que proviniera de mayor profundidad debajo de la rasante replanteada.

Tampoco se computará al efectuarse la recepción definitiva, la mayor amplitud que pueda tener por causas de desmoronamientos o correcciones debido a la mala interpretación de los planos.

Todas las obras auxiliares que el Contratista hiciere o las correcciones a que se obligaron por la mala interpretación de los planos o por la mala ejecución de los trabajos, serán por su exclusiva cuenta y no tendrá derecho a indemnización de ninguna especie.

La Comitente no se responsabiliza por daños ocasionados por inundaciones, crecientes, etc., que puedan afectar los trabajos y equipos, quedando a cargo del Contratista el reacondicionamiento de las obras ya ejecutadas, estando obligada a mantener la solera y secciones de proyecto hasta la recepción definitiva de la obra (limpieza de fondo y taludes, erosiones, desmoronamiento, reperfilado de taludes, como también impedir la presencia de vegetación y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto).

Cuando el producto excavado tenga un grado de humedad que provoque su deslizamiento hacia los campos linderos, deberá procederse a la construcción de un cordón de tierra seca a una distancia no inferior a dos metros del muevo alambrado. La compensación de esta tarea, se considerará incluida en el precio unitario del presente ítem.

10.7 CONSERVACION

La Contratista está obligada a mantener la solera y secciones de proyecto hasta la recepción definitiva de la obra. La misma consistirá en la limpieza de fondo y taludes, erosiones, desmoronamiento, perfilado de taludes, e impedir todo crecimiento de vegetación y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto.

Los costos resultantes de la conservación estarán a cargo exclusivo de la Contratista, no reconociéndose pago adicional alguno.

10.8 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por **metro cúbico (m^3)** de suelo excavado según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para el ítem respectivo. Los excesos de excavaciones para la construcción de los canales que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como sobreanchos y taludes, no se medirán ni se pagarán.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la limpieza de la vegetación, extracción de suelo en el volumen que abarca la canalización, su distribución en los lugares que indique la Inspección y/ o el proyecto ejecutivo, conformación y reacondicionamiento de banquinas, construcción de caminos de servicios, bordos, cordones de tierra, drenajes, bombeos, carga y transporte de la vegetación, desparramo del montículo, etc. y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la excavación de acuerdo a estas especificaciones, planos de proyecto y lo

ordenado por la Inspección.

Artículo 11) CONFORMACION DE TERRAPLEN CON COMPACTACION

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

Ítem 16: Conformación de Terraplén de Defensa con Compactación (Incluye transporte de suelo en un radio promedio de 2 km)

11.1 DESCRIPCIÓN

Los trabajos consisten en la construcción del terraplén de acuerdo a los planos de proyecto, y de los accesos a las alcantarillas que se emplazan en la traza de dicho terraplén. Incluyen el transporte del material el cual será utilizado para conformar el cuerpo del terraplén desde una distancia media de 2km, medida desde la excavación del canal Constitución hasta el centro de la obra.

Las tareas se realizarán en un todo de acuerdo a lo señalado en el “ARTÍCULO 2) COMPACTACIÓN DE SUELOS” indicado en las Especificaciones Técnicas Generales, los planos del proyecto ejecutivo y lo que ordene la Inspección de la Obra.

11.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

El relleno se efectuará con el suelo extraído de la excavación del canal, indicado anteriormente, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección o no apto para ser utilizado como material de relleno del terraplén a construir.

Para esta última tarea se emplearán equipos adecuados y se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto y a lo indicado por la Inspección. La distancia media considerada es de 2 km a la zona del Terraplén de Defensa del Barrio Los Ciruelos.

Cuando se trabaje sobre un talud, las superficies originales, deberán ser aradas profundamente o cortadas en forma escalonada para proporcionar superficies de asientos horizontales.

La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto uniforme y no mayor de 0,30m. Las capas cubrirán el ancho total que les corresponde en el terraplén terminado y deberán uniformarse con motoniveladoras, topadoras o cualquier otra máquina apropiada. Cada capa se compactará como se indica en las especificaciones técnicas generales en el punto "COMPACTACIÓN DE SUELOS".

En el núcleo del terraplén, las capas horizontales con que se formarán los mismos, tendrán un espesor compactado no mayor de 0,20 m.

Después de ejecutada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la inspección, la que controlará si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado.

No se permitirá incorporar al terraplén suelo con humedad igual o mayor que el límite

plástico. Para ello la Contratista deberá desparramar el suelo por medio de motoniveladoras, arados de rejas, rastras, etc.; con el fin de que el suelo pierda humedad. La Inspección podrá exigir que se retire del terraplén todo volumen de suelo con humedad excesiva, y se reemplace con material apto. Esta sustitución será por cuenta del contratista y por consiguiente el volumen sustituido no será ni medido ni pagado. Cuando el suelo se halle en forma de panes o terrones se lo desmenuzará antes de incorporarlo al terraplén.

El contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos en la cantidad suficiente para compensar asentamientos de modo de obtener la subrasante definitiva a la cota proyectada, con las tolerancias establecidas.

Una vez terminada la construcción del terraplén deberá conformarse, perfilarse el coronamiento, taludes, cunetas y préstamos de manera que satisfagan la sección transversal indicada en los planos. Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones de lisura y uniformidad hasta el momento de la recepción provisional de las obras.

11.3 VERIFICACION Y CONTROLES A CARGO DEL CONTRATISTA

Son de responsabilidad exclusiva del Contratista las siguientes acciones:

- Verificar la calidad del suelo proveniente de la excavación de los canales a realizar.
- Mantener las dimensiones geométricas de la obra
- Disponer de un registro completo de todos los ensayos que se realicen y los resultados, los que serán obligatoriamente entregados a la inspección

El registro a entregar constará de una planilla, donde se consignarán los siguientes datos:

1. Ubicación de la capa
2. Equipo utilizado
3. Duración de la tarea
4. Volumen colocado
5. Todo otro dato importante durante la ejecución de los trabajos.

11.4 AJUSTE DEL CONTENIDO DEL AGUA

Cuando el contenido de humedad natural en el suelo sobrepase el límite superior especificado, el material de cada capa será removido con rastras u otros implementos o dejado en reposo hasta que por evaporación, pierda el exceso de humedad.

Cuando el contenido de humedad natural en el suelo se halle por debajo del límite inferior establecido, deberá agregársele la cantidad de agua necesaria para lograr un contenido de humedad entre los límites especificados o establecidos por la Inspección. El contenido de agua en el suelo deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar. Si fuera necesario el suelo será removido para lograr dicha uniformidad.

La adición de agua podrá efectuarse en el lugar de excavación del suelo o en el sitio de depósito sobre el terraplén. El agua será distribuida mediante el empleo de camiones regadores, equipados con bombas centrífugas de alta presión y con distribuidores adecuados, para lograr un riego parejo en forma de lluvia fina.

11.5 EQUIPO DE COMPACTACIÓN

El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas.

11.6 CONTROL DE DENSIDADES

Las densidades de comparación serán las obtenidas mediante los ensayos especificados en las Normas de Compactación VN-E-5-93 de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV).

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 90 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99.

Para verificar el grado de compactación de cada capa de material compactado la Inspección determinará el peso específico seco de muestras extraídas de la siguiente manera: cada 50 m se hará una verificación de la compactación, alternando dichas determinaciones en el centro y en los bordes. El control de la densidad se hará mediante el método de la arena u otro similar. Las determinaciones se harán antes de transcurridos cuatro (4) días después de finalizar las operaciones de compactación.

En caso de no lograrse la compactación especificada, se repetirán de inmediato todas las operaciones necesarias para la densificación de los suelos.

En el caso de rellenos o terraplenamientos en zona de conductos, se efectuará la compactación según lo indicado anteriormente, debiéndose sobrepasar la clave del conducto en 0,40 m. Para el resto del relleno se podrán usar equipos de compactación convencionales.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada.

Si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

11.7 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los terraplenes que cumplan con la densidad especificada se medirán en **metro cúbico (m^3)**, de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de las medias de las áreas. A este fin cada 100 m -o a menor distancia si la Inspección lo considerara necesario- se trazará un perfil transversal del terreno, antes de comenzar la construcción del terraplén y después de compactado. A los efectos de esta medición se computará el volumen de terraplén según perfil teórico proyectado u ordenado por escrito por la Inspección de obra.

Esta tarea medida en la forma especificada, se pagará por **metro cúbico (m^3)** al precio unitario de contrato estipulado por el contrato, para el Ítem respectivo. Dicho precio será compensación total por todos los gastos de traslado, equipos, herramientas y mano de obra

para la provisión, colocación y compactación de suelo y todas aquellas operaciones necesarias para la construcción y conservación de los terraplenes, el escarificado de la base, los rellenos en la forma especificada, conformación, perfilado, compactación y el costo total del agua regada. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado según proyecto aunque esté dentro de las tolerancias.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

Artículo 12) PROVISION Y COLOCACION DE ALAMBRADO ROMBOIDAL

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

Ítem 17: Provisión y colocación de alambrado romboidal nuevo (Incluye remoción y transporte alambrado)

12.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la remoción del alambrado ubicado en la zona de ocupación de la obra y la construcción de alambrados nuevos en los lugares que se detallen en los planos respectivos y/o indicaciones impartidas por la inspección y el corrimiento y/o reemplazo de tranqueras existentes ubicadas en la zona de ocupación de la obra.

Las tareas que se realizarán en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas, se llevarán a cabo adoptando todas las precauciones indispensables para recuperar los materiales sin producirles deterioros innecesarios.

Una vez retirado el alambrado será cuidadosamente desarmados y los materiales clasificados y ordenados. Estos materiales serán depositados, conservados y custodiados a cargo exclusivo del Contratista hasta la recepción provisoria de la obra, pudiendo la Inspección disponer de los mismos en cualquier momento.

El destino definitivo de los materiales estará sujeto a la determinación de la Inspección.

El alambrado a construir tendrá las características y dimensiones que indica el plano adjunto a la presente especificación técnica. Tendrá tres hilos lisos de acero galvanizado y dos hilos de alambre de la misma calidad con púas cada 7", postes (esquineros, torniqueteros y medios reforzados) de quebracho colorado labrado y varillas de madera dura (Urunday).

12.2 MATERIALES

Los materiales a utilizarse en la construcción del alambrado responderán a las siguientes características y condiciones:

a) ALAMBRES:

Serán de acero galvanizado calibre 17/15 (París) y cumplir con los requisitos establecidos en la norma IRAM 562, la carga mínima de rotura a la tracción será de 7.000 kg/cm².

El galvanizado del alambre liso, contendrá como mínimo 6,5 miligramos de zinc por centímetro cuadrado de superficie y deberá resistir sin mostrar ninguna traza de cobre metálico adherente, un número de dos (2) inmersiones de un minuto en una solución de sulfato de cobre. Ambos ensayos se efectuarán de acuerdo a la norma IRAM 252 N.I.O.

El alambre de púas será galvanizado, calibre 12 ½ (B.W.G) de tipo corriente en plaza.

Las púas serán enlazadas en los dos hilos y separadas cada 7".

Para ataduras y riendas se utilizará alambre galvanizado blando Nº11 (B.W.G.) de 3 mm de diámetro.

El alambre de púas y de atar contendrán un galvanizado mínimo de 5,5 miligramos de zinc por centímetro cuadrado de superficie y resistirán dos (2) inmersiones en las condiciones especificadas anteriormente.

En lo que respecta al calibre de los alambres se permitirá una tolerancia de +3% en el diámetro.

En cuanto a la resistencia mínima especificada para el alambre liso, se admitirá una tolerancia en menos del 5% que se aceptará solamente en un máximo del 25% del material provisto.

b) TORNIQUETES:

Para el tiro de los alambres se utilizarán torniquetes de cajón Nº 3 y dobles Nº 1, Nº 2 y torniquetes al aire libre Nº 8 donde sea necesario.

c) POSTES DE MADERA (esquineros, torniqueteros y medios)

Tendrán las siguientes características: Serán de quebracho colorado. Longitud de circunferencia 0,78 m y 2,70 m. de largo mínimo. En la punta, la circunferencia mínima será de 0,27 m.

Las dimensiones indicadas para la circunferencia, serán tomadas en todos los casos a los 0,86 m de la base.

d) VARILLAS

Serán de madera Urunday. Tendrán una escuadría de 2”x1,5” y una longitud mínima de 1,20 m.

Los postes (esquineros, torniqueteros y medios), varillas, etc. serán de primera calidad, tolerándose únicamente para los dos primeros un 5% (cinco por ciento) con pequeños taladros, principio de sámago, nudos, etc., siempre que tales fallas, a juicio de la Inspección, no afecten la resistencia de los mismos. En dicha tolerancia, están incluidos los postes, que presenten una sola curvatura, rechazándose aquellos en que la flecha sea mayor que 10 cm o que presente más de una curvatura.

12.3 CARACTERÍSTICAS DEL ALAMBRADO

Los postes medios irán colocados cada 12 metros. Entre dos de ellos se colocarán cinco varillas.

Los postes torniqueteros se colocarán a una distancia no mayor de 327 metros entre sí, o cada 27 espacios como mínimo de 12 metros cada uno.

Los postes esquineros, terminales, torniqueteros y medios serán enterrados a 0,80 m como mínimo, y se colocarán por cada tiro de alambre de 300 m más o menos. En los postes esquineros se colocarán torniquetes al aire y en los postes torniqueteros intermedios, torniquetes dobles.

En cada quiebre que forma la línea recta de alambrado, cualquiera sea su ángulo, se

deberá colocar un poste que cumpla con las características especificadas para los postes esquineros; no reconociéndose diferencias de precios, por la mayor o menor cantidad de postes en quiebres, que se utilicen.

Todo poste terminal o esquinero (o en quiebre de línea recta de alambrado), en la dirección de los alambrados se acompañará de un medio poste auxiliar de refuerzo, unido al poste por medio de un travesaño horizontal, de 0,05 m x 0,038 m de sección y 0,80 m de largo, el cuál será asegurado en la parte superior de ambos mediante caladuras adecuadas. Además, el poste auxiliar se unirá al principal con riendas de alambre galvanizada Nº 11, retorcido de 7 hilos colocados diagonalmente entre ambos y en la parte superior de los mismos. El medio poste auxiliar se colocará a unos 0,60 m. del poste torniquetero. Todos los postes irán enterrados a 0,80 m de profundidad como mínimo.

Las ataduras llevarán como mínimo cinco vueltas en cada extremo y serán ejecutadas con alambre galvanizado Nº 11, ya especificado. El alambre de púas va atado a todas las varillas.

La profundidad de hinca de los postes podrá ser modificada de acuerdo con las características del suelo de la zona, quedando su aprobación a exclusivo criterio de la Inspección. El alambrado deberá respetar la altura indicada por los planos. No se reconocerá bajo ningún concepto la excavación a pala manual adicional que se tuviera que realizar para lograr una mayor profundidad de hinca, ni tampoco la diferencia de costos que demande el reemplazo de postes de mayores longitudes.

12.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los alambrados removidos y construidos según estas especificaciones y aprobados por la Inspección, se medirán y pagarán en **metros lineales (ml)**, al precio unitario de contrato establecido para el Ítem “Retiro y Construcción de alambrados”.

Dicho precio será compensación total por la provisión de todos los materiales necesarios para la construcción y/o retiro de los mismos, incluido alambre de atar, torniquetes, apuntalamientos, como así también los desperdicios, los gastos que demanden el empleo de máquinas hoyadoras y equipos para realizar el contrafuego (de ser necesario), mano de obra, herramientas, otros equipos; remoción, corrimiento y/o construcción de tranqueras y todo trabajo necesario para la correcta ejecución de los alambrados de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 13. MENSURAS Y DESLINDE DEL ANCHO DE OCUPACION Y/O SUBDIVISION

Ítem 18: Mensura de Deslinde del Ancho de Ocupación y/o Sub-División

13.1 DESCRIPCIÓN

Consistirá en la mensura y subdivisión de cada propiedad afectada a la obra de acuerdo a la Ley Provincial Nº 10921/92.

Con este fin, la Contratista deberá seguir las especificaciones obrantes en el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.I.T.) de la Provincia de Santa Fe, para este tipo de trabajo, verificando el estado parcelario de cada propietario afectado a la obra, antes de iniciar las tareas de mensura.

El contralor de los mismos, lo efectuará personal habilitado de la Inspección para ejecutar este tipo de trabajos.

Se considerará finalizada la mensura cuando la Contratista haya efectuado el amojonamiento de los respectivos deslindes y subdivisiones, concrete la inscripción correspondiente de los planos ante el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.I.T.) y proceda a entregar a la Inspección seis (6) copias hábiles de cada mensura y dos (2) fotocopias del título de la propiedad autenticadas por el organismo competente, y un plano general de la obra con todos los Nº de planos aprobados consignados en cada parcela.

13.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La unidad de medida del presente item será **global (Gl)** por el total de mensuras realizadas. La Contratista recibirá, en concepto de pago del item correspondiente, la suma global cotizada conforme a lo indicado en el contrato, cualquiera sea la superficie o avalúo que poseyera individualmente cada propiedad.

Se anexan a la presente PLANILLA/S DE MENSURA Y SUBDIVISIÓN, con la identificación de las PII de las parcelas afectadas y las superficies a mensurar y/o subdividir.

Esta suma incluirá todos los gastos inherentes a la ejecución del trabajo, honorarios y aportes obligatorios, según superficies, avalúos, etc., exigidos por el Colegio de Profesionales de la Agrimensura de la Provincia de Santa Fe (Ley Nº 10.781) de acuerdo con los aranceles de mensura vigentes a la fecha de cotización.

Se recomienda como gastos directos (Art. Nº 76 Ley Nº 7117), hasta un monto del **25%** de los honorarios básicos, estos gastos serán especificados y detallados por la Contratista en los análisis de precios correspondientes.

Los trabajos de mensura y amojonamiento se ejecutarán contemporáneamente con el replanteo y los planos conforme a Obra, debiendo ser efectuadas las tareas conjuntamente con la construcción de las obras de arte dentro de la parcela afectada. La fecha de finalización de los trabajos de campo será documentada mediante Orden de Servicio al efecto, por personal con incumbencia profesional para este tipo de trabajo designado por la Inspección.

El treinta por ciento (30%) del precio proporcional resultante de cada mensura se

liquidará previa supervisión y aprobación de los planos por el área competente del Ministerio. Dentro de los 15 días de haber sido efectivizado este pago, la Contratista deberá presentar la constancia de ingreso para su inscripción ante el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.e I.T.)

El setenta por ciento (70%) restante, se abonará con la presentación de la correspondiente inscripción de los planos ante el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.e I.T.)

La fecha límite de entrega de la documentación técnica, aquí especificada será coincidente con la Recepción Definitiva de la obra y su incumplimiento provocará la suspensión del pago del Certificado de Devolución del Fondo de Garantía, con aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2‰) del monto contractual. Dicha multa será aplicada reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega de la documentación.

Artículo 14) MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago, regirán para la aplicación del siguiente ítem:

Ítem 19: Movilidad para la Inspección

14.1 DESCRIPCION

El Contratista deberá suministrar a la Inspección de la Obra al iniciarse los trabajos, UNA (1) MOVILIDAD en perfecto estado de funcionamiento de las siguientes características: camioneta turbo diesel, tipo Ford, Chevrolet o similar, **cabina doble**, con una antigüedad no mayor a **tres (3)** años al momento de la firma del contrato, en buenas condiciones de uso, de 7 cilindros con una cilindrada mayor a 2500 cm^3, de potencia no inferior a 115 HP. Junto con la documentación a presentar en la oferta, deberá establecer marca y demás características que la identifique.

La Inspección dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de la movilidad.
La movilidad se entregará y conservará equipada de acuerdo a las normas de circulación dispuesta para la Provincia de Santa Fe y tener vigente la revisión técnica vehicular.

Se la proveerá debidamente patentada, asegurada contra todo riesgo incluyendo terceros transportados, en Compañía Aseguradora con oficinas en Santa Fe o representante, en forma permanente hasta la Recepción Definitiva, con la documentación reglamentaria y necesaria para el libre tránsito (dos juegos de fotocopias debidamente legalizadas de cédula de identificación, permiso de manejo, recibos de patentes, seguros, etc.) y la autorización pertinente otorgada por el Registro Nacional de la Propiedad del Automotor para ser conducido por el personal de la Inspección que designe el Ministerio.

Deberá estar equipada con cinturones de seguridad, ruedas auxiliares comunes armadas completa con cubierta nueva colocada en la unidad con soporte; sistema de protección automático de funcionamiento del motor acorde las características técnicas de las movilidades; tela metálica antibichos de trama mediana para el radiador colocado detrás de la parrilla del frente y delante del radiador; y con los correspondientes alistamientos: gato hidráulico, caja de herramientas (la que contendrá: un destornillador plano mediano, una pinza aislada, un alicate aislado de corte, una llave regulable mediana, un matafuegos, criquet elevador con manija, llaves para extracción de ruedas, una linterna magnética de 3 elementos, con sus elementos correspondientes, un juego completo de focos de recambio, dos juegos de fusibles para recambio), botiquín de primeros auxilios; balizas; aire acondicionado compuesto de refrigeración y equipo de calefacción con desempañador de parabrisas de dos velocidades, incorporados en fábrica y demás herramientas y accesorios reglamentarios, indispensables y necesarios.

La unidad deberá llevar en ambas puertas la siguiente inscripción:

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
INSPECCION DE LA OBRA: OBRA READECUACIÓN Y LIMPIEZA ARROYO CONSTITUCIÓN – PROYECTO DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS - DPTO CONSTITUCIÓN - PROVINCIA DE SANTA FE.
Empresa contratista:

La misma estará afectada con carácter prioritario a la Inspección de la obra, hasta la Recepción Definitiva, aún cuando hubiera ampliación de plazos acordados y será devuelta a la contratista en el estado en que se encuentre.

Los gastos de combustibles, lubricantes, limpieza, servicios de mantenimiento, presentación, seguridad, reparaciones necesarias para su correcto funcionamiento y conservación (cualquiera sea la magnitud del desperfecto a reparar), los gastos de cochera de la movilidad y peajes correrán por cuenta y cargo del Contratista.

En caso de desperfectos y cuando las reparaciones sean de tal magnitud que obliguen a paralizar la movilidad por un tiempo prolongado (más de una semana), el Contratista deberá reemplazar la unidad por otra de similares características a la descripta anteriormente y por todo el tiempo que dure la paralización de la primera. Este reemplazo deberá ocurrir en el término máximo de veinticuatro (24) horas de notificada la falta.

Cuando por causales imputables al Contratista, este no proveyera la movilidad a la que está obligada o, incurriera en un incumplimiento en algunas de las obligaciones establecidas en la presente especificación, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2 ‰) del monto contractual. Dicha multa será aplicable reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega.

El incumplimiento de todo lo expresado por este punto, que a juicio de la Inspección genere atrasos en las tareas de la misma, no dará derecho alguno a la Contratista para efectuar reclamos de ninguna naturaleza por falta de Inspección, control, medición, verificación, o certificación de cualquier tipo a realizar sobre trabajos ejecutados, ni por los deterioros que por cualquier motivo se produzcan sobre los mismos. Todos los gastos inherentes a ello estarán a cargo de la Contratista.

14.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La medición para el pago se realizará **por kilómetro recorrido (km)** y se abonará al precio unitario consignado en el ítem del contrato “Movilidad para la Inspección”, en un todo de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones.

Artículo 15. MOVILIZACION DE OBRA

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago, regirán para la aplicación del siguiente ítem:

Ítem 20: Movilización de Obra

15.1 DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá suministrar todos los medios de locomoción y transporte de sus equipos, repuestos y materiales auxiliares no incluidos en forma directa en algún ítem de la obra, etc. y los colocará en el lugar de la ejecución de los trabajos, adoptando todas las medidas necesarias a fin de comenzar con la realización de las distintas tareas que conforman los ítems del Presupuesto dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de derechos de arrendamientos o escrituración de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores, viviendas para el personal, campamentos, locales, depósitos y demás instalaciones.

El Contratista construirá o instalará las oficinas, depósitos, silos, plantas hormigoneras y demás instalaciones que sean necesarias para la correcta ejecución en tiempo y forma de los trabajos contratados además de los campamentos principales y secundarios los cuales se ajustarán estrictamente a las disposiciones legales vigentes en el orden Nacional, Provincial y/ o Municipal sobre mantenimiento, seguridad e higiene de alojamiento del personal obrero.

Asimismo la Empresa Contratista queda obligada a instalar una oficina para el personal de la Inspección, dentro de la zona de obra o en el lugar más próximo a la misma según indique la Inspección y acorde a lo establecido en el punto 17.2.

Los gastos que demanden estas instalaciones como ser aranceles, honorarios, permisos, impuestos y demás contribuciones corren por cuenta del Contratista y están incluidos en el costo del presente ítem.

Una vez finalizados los trabajos, el Contratista retirará de la zona de obra y de los lugares ocupados para la ejecución de la misma todos sus obradores e instalaciones, máquinas y repuestos, restos de hormigones, mamposterías, acopios, recortes de hierros, maderas y demás materiales en desuso con el objeto de mantener las mismas condiciones ambientales existentes en el lugar antes del comienzo de la obra, todo a entera satisfacción de la Inspección.

15.2 LOCAL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA INSPECCIÓN

El contratista deberá proveer, en el momento de la fecha de iniciación de los trabajos y hasta la Recepción Provisoria de las obras, aún cuando hubiera ampliaciones de plazos acordadas, el local necesario para el funcionamiento de la Inspección de la Obra.

El mismo deberá reunir buenas condiciones funcionales y de higiene. Será de uso exclusivo de la Inspección e independiente de las instalaciones propias de la Empresa Contratista. Sus lugares de asiento lo indicará oportunamente la Repartición.

Dicho local deberá tener una superficie cubierta mínima de 70 m^2 y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Cocina (provista de heladera y cocina);
- Baño - de uso exclusivo de su personal - con agua caliente y servicios sanitarios completos
- Lugar para funcionamiento del laboratorio.
- Estar totalmente amoblado con el equipamiento completo para su uso inmediato; contar con luz eléctrica, adecuada aislamiento térmico, buena ventilación, aberturas con tela mosquera, provista de un botiquín de primeros auxilios, extintor de incendios y línea telefónica c/ conexión a internet.

Bajo ningún concepto se aceptará que el local sea de menor jerarquía que aquéllos que ocupa el personal designado por la Empresa Contratista, para la conducción técnica de la obra.

Correrá también por cuenta y cargo de la Contratista, desde la fecha de inicio de los trabajos, hasta la Recepción Provisoria de la obra, aún cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas, los gastos derivados de:

a) Un (1) asistente con conocimientos técnicos y manejo de PC, que deberán colaborar con las tareas inherentes a la Inspección de la obra (tales como relevamientos topográficos, hidrológicos, de gabinete, dibujo de planos en cad, etc.), conforme a lo exigido por el PBCC en el artículo “Mediciones y Ensayos”;
b) La limpieza y el personal a cargo de limpieza del local, el cuidado, la conservación, el mantenimiento del mismo y de los elementos de trabajo;
c) El funcionamiento del mismo (alquiler, luz, agua, gas, teléfono, internet, etc.)

Si el local para el funcionamiento de la Inspección fuera construido por el contratista, quedará de propiedad de este último una vez finalizada la totalidad de las obras. La construcción puede ser encarada por un sistema prefabricado de alta calidad y confort. La aceptación de estas viviendas queda sujeta a la aprobación de la Repartición. Los gastos que demanden aranceles, honorarios y permisos corren por cuenta del Contratista y estarán incluidos dentro del costo del presente ítem.

15.3 INSTRUMENTAL Y ELEMENTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

El contratista deberá suministrar a los diez (10) días de la firma del Acta de Replanteo o de Iniciación de los trabajos según corresponda, el instrumental y los elementos que se indican más abajo Los equipos topográficos, informáticos y de comunicación deben ser nuevos, y el resto, hallarse en óptimas condiciones de uso.

El costo de aprovisionamiento, instalación, reparación y reposición del instrumental y elementos quedará incluido en el presente ítem. Los mismos serán recepcionados por las Áreas Competentes del Ministerio y la Inspección de la Obra, la que comprobará y aprobará la entrega; y deberá ser consultada ante cualquier duda sobre lo solicitado.

Estos elementos e instrumentales y los solicitados para funcionamiento de la oficina de la inspección, serán devueltos al contratista en el estado en que se encuentren, luego de la recepción definitiva de la obra.

El detalle de los elementos e instrumental es el siguiente:

15.3.1 Equipo topográfico

*1(un) nivel topográfico completo (automático tipo Leika NA 730, Topcom AT-B2 o superior) con accesorios y trípode de aluminio semipesado.
* 2 (dos) cintas métricas de teflón de 50mts, más una de 100mts, preferentemente carrete cerrado
* 1(una) masa de 2Kg
* 1 (uno) machete largo
* 10(diez) jalones metálicos
* 2 (dos) miras telescópicas de 5 m de aluminio, con niveles niveleta y fundas.
* 2 (dos) juegos de fichas de 11 fichas cada una

15.3.2 Equipo informático

ESPECIFICACIONES DE PC: Una (1) Computadora tipo PC según ficha técnica FT-CP-DG-1.

El hardware especificado deberá ser nuevo, con Garantía de funcionamiento (mano de obra y materiales) y en caso de no cubrir la rotura y posible desperfecto, estará a cargo del Contratista la reparación, una vez informado el inconveniente presentado. Deberá proveer los insumos (como cartuchos de tinta, tonner, diskettes, DVD-CD, papel, etc) necesarios para la normal ejecución de la obra.

Todo lo solicitado será utilizado por el Período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

IMPRESORAS MULTIFUNCIÓN**:** 1 (una) Impresora multifunción para tamaño A4 con sistema continúo, según ficha técnica FT- IMPMULTI-CTSC – V.1.1 - 10/15.

Una (1) Unidad de Energía Ininterrumpida de 650 VA según ficha técnica UPS+650VA.
Un (1) Plotter 42” según Ficha técnica FT-PLT-42, un (1) Antivirus última versión.
Con Licencia por el tiempo planteado para la ejecución de la Obra (mínimo un año).
- Un (1) disco portátil de 1 TR.
- Un (1) Pen Driver de 16 Gb.
- Cámara Fotográfica, digital zoom mínimo 12 Mpx, con tarjeta de memoria de 32 Gb y baterías recargables.

SOFTWARE: El Sistema Operativo Windows 10 Pro 32&64 Bits en español última versión, compatible con los requerimientos propios para realizar el seguimiento de la obra y la interrelación con las Áreas involucradas. Suite de ofimática MS OFFICE, Autocad 2013 o superior.

15.3.3 Mobiliario y otros

Para el funcionamiento de la oficina de la Inspección deberán proveerse los siguientes elementos, reemplazándose los deteriorados o consumidos.

a) 1 (un) escritorio para PC, con cajones, largo de 1,20 mts, ancho de 0,75 mts.
b) 1 (un) sillón con apoya brazos y respaldo (este último ajustable), con palanca de regulación de altura y cinco ruedas para deslizamiento.

c) 1 (un) escritorio de madera o metálico con cajones a ambos lados.
d) 2 (dos) armarios metálicos de dos puertas de 1,50 m de ancho.
e) 1 (una) estufa.
f) 1 (un) ventilador pié y 1(uno) ventilador de techo.
g) 6 (seis) sillas comunes
h) Elementos de dibujo y librería que requiera la Inspección para desarrollar las tareas (tales como: reglas metálicas, escalímetros, tijeras, escuadras, abrochadoras, perforadoras, guillotina, resmas de papel, rollos de papel, lápices portaminas, etc.)
i) 2 (dos) calculadoras científicas (12 dígitos), tipo Casio f x-82 LB o similar.
j) En caso de resultar necesario: cámara digital, equipo de aire acondicionado, etc.

15.3.4 Equipos y elementos para el laboratorio de la Inspección

El contratista proveerá al laboratorio de la Inspección los equipos y elementos que sean necesarios para efectuar los ensayos citados en las especificaciones generales y particulares, aún cuando no figuren en la misma. Estos elementos serán provistos con el comienzo de la obra y se deberán reponer aquellos que se deterioren o estén inutilizados.

15.3.5 Equipos de comunicación

* 2 (dos) teléfonos celulares móviles (a los fines de la cotización deberá considerarse una duración promedio mensual de llamadas de 200 minutos, para cada uno).
* Servicio de correo electrónico (e-mail) y Conexión a Internet, mínimo 5 Mb.

RECEPCIÓN

Lo solicitado en este punto 17.3.1, será recepcionado por la Inspección de Obra y la Sectorial de Informática del Ministerio de Infraestructura y Transporte comprobará y aprobará la entrega del equipamiento informático acorde a lo especificado. Será utilizado por el Período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

15.4 ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS AL ARTÍCULO 20º DEL PBCC

15.4.1 La descripción de los equipos pertenecientes a la Empresa que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Inspección de Obras, a los diez (10) días de firmado el contrato. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar al Plan de Trabajos y Aprovisionamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

15.4.2 Cualquier tipo de equipo inadecuado, inoperable o que en opinión de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado mediante Orden de Servicio al efecto, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones en forma inmediata, no permitiéndose la prosecución de los trabajos involucrados hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

15.4.3 La inspección y aprobación del equipo por parte del Ministerio de Infraestructura y Transporte no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo

estipulado.

15.4.4 Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo, con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación, a fin de asegurar la conclusión de la misma dentro del plazo fijado.

15.4.5 El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, rendimientos, costos operativos, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición del Ministerio de Infraestructura y Transporte.

15.4.6 El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por él, motivará que la Repartición aplique las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas N° 5178, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.
Si el Contratista no cumpliese satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa diaria del 1/2 ‰ (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción, conforme a lo dispuesto por el Artículo Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

15.5 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Se reconocerá como precio de este ítem, un valor que signifique como máximo el **tres por ciento (3%)** del total de la oferta, incluyendo la totalidad de los ítems que conforman el Presupuesto con exclusión del presente.

Este precio comprende la provisión, colocación y mantenimiento de: mano de obra, herramientas, equipos, materiales y transportes necesarios para efectuar la movilización de maquinarias y personal del contratista; instalar sus campamentos; locales para el funcionamiento de la Inspección, suministro de equipos de laboratorio, topografía, control hidrológico y de oficina; material para el replanteo, de acuerdo a lo detallado y todo otro gasto especificado por trabajos e instalaciones inherentes a la ejecución de la obra, no imputable como gasto directo de algún ítem en particular o que no se especificara incluido en gastos generales por este Pliego.

Se abonará de la siguiente manera:

- Un 40% del precio del ítem de contrato cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa, presente evidencia de contar con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además, con los suministros de los locales para el funcionamiento de la Inspección, elementos hidrológicos, de laboratorio y topografía para la Inspección de la Obra; todo a satisfacción de ésta.

a) Un 40% del precio de ítem, se liquidará mensualmente en **DIECIOCHO (18)** cuotas iguales, a partir del primer certificado, verificado previo a cada certificación por parte de la Inspección de obra, el cumplimiento de lo expresado en el *Artículo N° 24 del PBCC: "Plan general de prevención de daños"*

b) El 20% restante con la recepción definitiva de la obra, cuando se halla efectuado la desmovilización de la misma, a satisfacción de la inspección, en el certificado final.

Ficha Técnica: Impresora Multifunción Chorro de Tinta de Sistema Continuo	
Referencia: FT- IMPMULTI-CTSC – V.1.1 - 10/15	
1. Marca y Modelo	• Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características generales	• El equipo deberá estar fabricado y ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001 o equivalentes.
3. Velocidad de Impresión	• 27 ppm en negro. • 15 ppm en color.
4. Resolución	• 1200x1200 dpi, como mínimo.
5. Funciones	• Panel frontal con funciones de copiado y manejo de hojas.
6. Escáner	• Tipo: cama plana. • Tamaño de papel A4. • Escaneo color. • Resolución óptica 600x600 dpi y mejorada 4800x4800 dpi. • Resolución de color de 24 bits. • Escala de grises 8 bits. • Software de OCR.
7. Copia	• Capacidad de copia color • Posibilidad de reducción y ampliación. • Botón de copiado rápido en el panel frontal.
8. Bandeja de entrada de papel	• Deberá contar con una bandeja alimentadora de papel con capacidad de 100 hojas, como mínimo.
9. Papel	• Deberá soportar los siguientes tamaños de papel: A4, Carta, Legal, Sobres.
10. Ciclo de impresión mensual	• Deberá proveerse con sistema continuo de tinta con recipientes que permitan la impresión de 4000 página en negro y 6000 páginas en color.
11. Interfaz	• USB con el cable de datos correspondiente.
12. Manuales	• Deberán proveerse los manuales técnicos y del usuario correspondiente, en castellano.
13. Fuente de energía	• Alimentación 220V. El cable de conexión a la red de suministro eléctrico deberá incluir una ficha de tres patas planas tipo IRAM 2071.
14. Compatibilidad de Sistemas	• El equipo debe permitir, en forma estándar o mediante la provisión de los drivers correspondientes, su instalación en los siguientes sistemas operativos: • Ubuntu GNU/Linux 14.04 LTS (32 bits o 64bits) • Microsoft Windows 8/10
15. Garantía	• El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa de **12 meses** provisto por el servicio técnico del proveedor o el fabricante, en todos sus componentes.
16. Servicio de posventa	• La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo ***"Garantía y Servicio Posventa Estándar"***, Referencia: **GSPV_STD**

Secretaría de Tecnologías para la Gestión
Dirección Provincial de Infraestructura Tecnológica
Departamento Procesamiento Distribuido
San Martín 2466 – Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4508700 | Fax. +54 (0342) 4574892
dpit@santafe.gob.ar | www.santafe.gob.ar

FOLIO Nº 117

Ficha Técnica: Plotter 42”	
Referencia: FT- PLT-42 - V1.2 – 10/15	
1. Marca y Modelo	a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características generales	a) El equipo deberá estar fabricado y ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001 o equivalentes.
3. Resolución	a) 1200x1200 dpi.
4. Interfaz	a) Deberá proveerse con interfaz USB y el cable de datos correspondiente. b) Deberá proveerse con interfaz de red Ethernet 10BaseT/100BaseTX, con soporte de protocolo TCP/IP.
5. Memoria RAM	a) 128MB.
6. Emulación	a) HP-GL/2.
7. Tamaño de papel	a) 42” de ancho.
8. Accesorios	a) Deberá proveerse con soporte de pie, alimentadora manual y soportes para rollos con cortador automático de papel.
9. Manuales	a) Deberán proveerse los manuales técnicos y del usuario correspondiente, en castellano.
10. Fuente de energía	a) Alimentación 220V. El cable de conexión a la red de suministro eléctrico deberá incluir una ficha de tres patas planas tipo IRAM 2071.
11. Compatibilidad de Sistemas	a) El equipo debe permitir, en forma estándar o mediante la provisión de los drivers correspondientes, su instalación en los siguientes sistemas operativos: • Ubuntu GNU/Linux 12.04 LTS (32 bits o 64bits) • Microsoft Windows 8
12. Garantía	a) El equipamiento deberá contar con garantía mínima de **12 meses** provisto por el servicio técnico del proveedor o el fabricante, en todos sus componentes.
13. Servicio Posventa	a) La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo ***“Garantía y Servicio Posventa Estándar”*****,** Referencia**: GSPV_STD**

Ficha Técnica: UPS 650VA

MARCA	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Tipo de Operación	INTERACTIVA CON LINEA
Potencia nominal	650 [VA]
Entrada	
Voltaje	220 [V] – Fase + Neutro + Tierra
Rango	180 [V] a 260 [V] línea-neutro
Factor de potencia	0.9 mínimo
Frecuencia	50 [Hz] ± 3 [Hz]
Salida	
Voltaje	220 [V] ± 10% modo inversor
Frecuencia	50 [Hz] ± 5%
Factor de potencia	0.6 mínimo
Forma de onda	Sinusoidal o cuasi sinusoidal (simulada)
THD	menor al 3%
Tiempo de transferencia	5 [milisegundos] máximo
Batería	
Tipo	Libre mantenimiento con capacidad acorde a la autonomía solicitada.
Autonomía	5 [minutos] a un 80% de carga
Monitorización	
Display LED	Para indicación rápida de estados de la UPS, operación con línea externa, operación con batería
Protecciones mínimas	
	Detección de baja tensión: 180 [V]
	Detección de alta tensión: 240 [V]
	Estabilizador y filtro de línea incorporado
	Sobrecargas
	Transitorios y sobretensiones de la línea de entrada
Conexionado de salida de inversor	
En caso de tomas de corriente, cantidad mínima 4 (cuatro) bajo Norma IRAM 2071, en su defecto bajo Norma IEC 320 C13 (u otra), se proveerá la siguiente configuración: Un (1) cable doble aislación normalizado 3 x 0,75 mm2 de sección mínima por 1,5 mts. de longitud minima, con clavija IEC 320 C14 (u otra) en un extremo y en el otro una (1) base de tomas múltiples de mínimo cuatro (4) módulos bajo norma IRAM 2071-	
Condiciones ambientales	
Temperatura	0ºC – 40ºC
Humedad	máximo 90%
Garantía	
	12 meses mínimo

Ficha Técnica: Computadora Personal para Diseño Gráfico	
Referencia: FT-CP-DG – V2.7 – 4/16	
1. Marca y Modelo	a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características generales	a) El equipamiento y/o componente ofertado deberá ser nuevo, sin uso, originales de fabrica (no se aceptaran componentes remanufacturados), debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia, como así también el origen de los mismos. b) La omisión en la oferta de algún componente, unidad, dispositivo o accesorio que al momento de las verificaciones técnicas, a juicio de la Provincia, resulte necesario para el normal funcionamiento del equipo ofrecido, obligará a la adjudicataria a proveerlo de inmediato y sin cargo. c) El equipo deberá estar ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001. Se deberá adjuntar una copia del certificado emitido por autoridad competente, donde se detalle el alcance de la certificación. El certificado debe estar vigente al menos 120 (ciento veinte) días posteriores a la fecha de la oferta. d) La marca del producto deberá tener una presencia de al menos tres años en nuestro país, con representante comercial y de garantía y/o servicio post-venta establecido dentro de este período de tiempo, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia. e) El modelo ofertado no debe tener anuncios de discontinuidad dentro de los 5 (cinco) días hábiles previos a la apertura de ofertas, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia. f) Tanto el gabinete como el monitor deberán estar identificados mediante su correspondiente número de serie.
3. Placa Madre	a) Deberá utilizar capacitores de estado sólido. b) Deberá soportar al menos las siguientes características: • Posibilidad de utilizar GPU integrado en el procesador. • PCIe 2.0 y 3.0. • SATA II. • 8GB de RAM. c) Deberá tener al menos los siguientes puertos: • 6 (seis) puertos compatibles con USB 2.0. • 1 (un) puerto para salida de video analógico VGA. • 1 (un) puerto para salida de video digital (HDMI, DVI-D o DisplayPort). • 1 (un) puerto de audio con conectores de 3,5mm, compuesto por salida de parlantes estéreo, salida de nivel de línea y entrada de micrófono. d) Deberá contar con al menos un zócalo libre para la instalación de un módulo de memoria adicional de características iguales o superiores a las solicitadas en el punto 5.

Ficha Técnica: Computadora Personal para Diseño Gráfico	
Referencia: FT-CP-DG – V2.7 – 4/16	
	e) Deberá contar con al menos un zócalo libre para la instalación de un dispositivo PCIe adicional de características iguales o superiores a las solicitados.
4. Microprocesador	a) Doble núcleo, compatible con el zócalo LGA 1150. b) Velocidad de 3,4GHz por núcleo. c) 3MB de memoria caché d) Deberá soportar el Bus DMI 2.0 o superior e) Deberá soportar la tecnología Hyper-Threading
5. Memoria RAM	a) Tamaño: 8GB b) Tipo: DDR3 c) Velocidad: 1600MHz
6. Dispositivos de Almacenamiento	a) Disco Rígido de 1TB, 7200RPM, Interfaz SATA II. b) Grabadora de DVD interna, interfaz SATA, de al menos las siguientes velocidades de lectura y grabación: • 16X para DVD. • 48X para CD.
7. Video Integrado	a) Controladora de video (GPU) integrada en la placa madre o en el microprocesador. b) Deberá poder asignarse al menos 256MB de RAM para video. c) Deberá soportar la reproducción de video FullHD 1080p.
8. Placa de video PCI	a) Placa aceleradora de gráficos 3D b) Deberá contar con bus PCIe x16 c) Deberá contar con 1GB de memoria DDR5 de uso exclusivo de la placa, no extraíble de la RAM del sistema. d) 1 (un) puerto para salida de video analógico VGA. e) 1 (un) puerto para salida de video digital (HDMI, DVI-D o DisplayPort).
9. Interfaz de red	a) Integrada en la placa madre, con bus PCI o PCIe. b) Deberá cumplir con las normas IEEE 802.3 y 802.2. c) Interfaz RJ45 conforme norma 802.3. d) Velocidad 10/100/1000 Mbps. e) Deberá soportar el arranque mediante PXE
10. Monitor	a) Pantalla LCD LED TFT Color de 21.5” o mayor, orientable, no reflectiva, con controles de brillo y contraste. b) Formato Panorámico 16:9 c) Resolución: WXGA (1920x1080) en modo gráfico. d) Colores: 16 millones como mínimo. e) Tiempo de Respuesta: 5ms como máximo. f) Brillo: 200 nits como mínimo g) Relación de Contraste (Típico/Estática): 1000:1 como mínimo. h) Conectividad analógica (VGA) y digital (DVI-D, HDMI o DisplayPort), deberán proveerse los cables de video analógico y digital correspondientes compatibles con la placa de video PCI

Ficha Técnica: Computadora Personal para Diseño Gráfico	
Referencia: FT-CP-DG – V2.7 – 4/16	
	(Ítem 8).
11. Gabinete, Teclado y Ratón	a) El gabinete deberá contener todos los componentes internos, proveyendo forzadores de aire y mecanismos de fijación para una adecuada refrigeración de los mismos. b) El teclado deberá tener las siguientes características: • Tipo QWERTY. • Distribución en Español o Latinoamericano. • Deberá poseer teclas de función, teclas de movimientos del cursor, teclado numérico reducido e independiente. • Conexión PS/2 o USB. c) El ratón deberá tener las siguientes características: • Tipo óptico, de al menos 600DPI de resolución • 3 (tres) botones • Rueda de desplazamiento • Deberá incluir una superficie de apoyo (mouse pad) d) Gabinete, teclado y ratón deberán ser de la misma marca que la computadora.
12. Fuente de energía	a) La fuente deberá estar diseñada para su uso en el gabinete ofertado, con capacidad suficiente para alimentar la placa base con todos sus componentes internos, y todas las expansiones posibles a la misma. b) Deberá poseer forzadores de aire para refrigerar los componentes internos de la fuente de energía. c) Deberá soportar rangos de energía de 100V a 250V alterna, 50 o 60Hz. d) Deberá tener un zócalo de energía IEC 60320 C14, proveyendo el cable de conexión a la red de suministro eléctrico, el cual tendrá un conector IEC 60320 C13 para la computadora y terminará en una ficha de tres patas planas tipo IRAM 2071. e) Deberá poseer al menos los siguientes conectores • 1 (Un) conector principal de energía (Placa Madre) de 24 pines ATX • 1 (Un) conector de energía de 12V (CPU) de 4 pines. • 4 (cuatro) conectores de energía SATA
13. Compatibilidad de Sistemas	a) El equipo debe soportar en su totalidad los siguientes sistemas operativos: • Ubuntu GNU/Linux 14.04 LTS (64 bits) • Microsoft Windows 8/10 Profesional (64 bits) b) Se deberá asegurar el óptimo funcionamiento de la totalidad de los dispositivos que componen el equipo en los ambientes operativos mencionados.
14. Controladores de dispositivos y Manuales	a) En caso que fuera necesario, se deberán proveer los controladores necesarios para los sistemas operativos mencionados.

Ficha Técnica: Computadora Personal para Diseño Gráfico	
Referencia: FT-CP-DG – V2.7 – 4/16	
	b) Se deberá proveer el software de configuración, en caso de que fuera necesario. c) Se deberá proveer toda la documentación de los equipos (literatura descriptiva, guía del usuario, manuales técnicos, etc.), necesaria para la utilización más eficiente y máximo aprovechamiento de las capacidades de los mismos. d) Los controladores y manuales se podrán ofrecer en medio óptico o mediante descarga de Internet. En este último caso, la descarga deberá mantenerse disponible al menos durante el período de garantía.
15. Condiciones ambientales	a) Temperatura de funcionamiento: 10ºC a 35ºC b) Humedad de funcionamiento: 10% al 90%
16. Garantía	a) El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa por al menos **36 meses,** provisto por el fabricante, en todos sus componentes, a partir de la Fecha de Aceptación Definitiva brindada por la Provincia.
17. Servicio Posventa	a) La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo ***"Garantía y Servicio Posventa Estándar"***, Referencia: **GSPV_STD**

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL Nº 21
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION – VILLA CONSTITUCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

INTRODUCCION: La presente documentación se refiere al Legajo Técnico Legal del Proyecto para la construcción de la **OBRA**: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL Nº 21 ,**TRAMO**: EMPALME VILLA CONSTITUCION – VILLA CONSTITUCION.

La obra proyectada forma parte de la solución conjunta estudiada con la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Santa Fe para mitigar los problemas de anegamiento urbanos de la localidad de Empalme Villa Constitución y los consecuentes cortes de la calzada de la RPN° 21.

PUENTE

DISEÑO HIDRÁULICO DE LA OBRA DE ARTE: Se ha proyectado un puente de 25 metros de luz con 8.30 m de ancho de calzada y el alteo de 1700 m de la ruta provincial N° 21 en un tramo que sufre sistemáticamente sobrepasos de la calzada generadas por los desbordes da las aguas del Arroyo Constitución frente a la ocurrencia de lluvias de mediana magnitud.

La interrupción del tránsito por la RPN° 21 provoca la circulación de vehículos pesados por la trama urbana de la localidad de Empalme Villa Constitución con el consecuente deterioro del mismo.

La obra vial se ha proyectado para crecidas del orden de 50 años de recurrencia, en base a cálculos realizados por el MIT.

DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA OBRA DE ARTE

En función de las características de los suelos, los condicionamientos que impone el cauce del Arroyo Constitución se ha previsto la ejecución de estribos de marco cerrados y pilas todos ellos con fundaciones indirectas mediante pilotes con bulbo ensanchado de las bases.

Se ha proyectado una protección total del cauce con estructura flexible de hormigón, diseñando una extensión adecuada de esta protección especialmente en la entrada y la salida del cauce a la zona del puente propiamente dicho.

ACCESOS:

Se ha proyectado los accesos al puente, para el cual se deberá realizar un alteo sin modificación de traza de acuerdo a los planos de proyecto.-

El paquete estructural adoptado es:

Carpeta concreto asfáltico en caliente de 5 cm de espesor y 7,30 m de ancho.

- Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR0 a razón de 0,0005 m3/m2.
- Base de concreto asfaltico en caliente de 9 cm de espesor y 7,40 m de ancho.
- Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR0 a razón de 0,0005 m3/m2.
- Riego de imprimación con emulsión asfáltica tipo CI a razón de 0,0008 m3/m2.
- Base de estabilizado granular cementado de 16 cm de espesor y 7,70 m de ancho.
- Subbase de suelo arena cal de 17 cm de espesor y 8,10 m de ancho.
- Subbase inferior de suelo mejorado con cal de 20 cm de espesor y 8,50 m de ancho.
- Subrasante de suelo seleccionado mejorado con cal
- Ensanches y riegos respectivos s/ planos de proyecto.

OBRAS A EJECUTAR:

- Desvío provisorio
- Pilotes excavados para pilas y Estribos
- Colocación de celdas de precarga
- Control de integridad de pilotes
- Construcción de accesos.
- Hormigón para infraestructura (H-25 s/CIRSOC 201/05) c/cto ARS.
- Hormigón H-40 p/superestructura puente.
- Demolición de obras de arte existentes.
- Excavación para fundaciones.
- Relleno de excavación para fundaciones.
- Defensas metálicas.
- Apoyos de policloropreno Shore 60.
- Juntas de dilatación - Guardacantos.
- Acero en barras colocado ADN 420/500 Tipo III.
- Baranda peatonal.
- Geotextil masa 300 gr./m^2.
- Protección flexible de hormigón H-20, c/cto, e=0,10m.
- Terraplenes
- Excavaciones de caja
- Ejecución de subbases, bases y carpetas asfálticas según planos de proyecto.

PLAZO DE OBRAS

El plazo para la completa terminación de los trabajos se fija en DIEZ (10) meses calendarios.

PLAZO DE GARANTÍA

Se fija en seis (6) meses calendario, estando a cargo del contratista en ese lapso, la conservación de la obra.

PRESUPUESTO OFICIAL

El Presupuesto Oficial de la obra, a valores de Diciembre de 2016, asciende a la suma de PESOS: CUARENTA Y CINCO MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS DIECINUEVE CON SESENTA Y OCHO CENTAVOS **($ 45.835.919,68).**

PRESENTACION DE LA PROPUESTA

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
SANTA FE
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION

DETALLE DE LA PROPUESTA

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
			NÚMERO	LETRAS	
ÍTEM Nº 1					
Movilización de Obra	Gl	**1.00**			
ÍTEM Nº 2					
Terraplenes, con suelo de extracción lateral y/o yacimientos.					
Entre Prog. 0+900 y 2+600 (a proveer por el Contratista).	m^3	**11792.00**			
ÍTEM Nº 3					
Excavación y apertura de caja.					
Entre Prog. 0+900 y 2+600	m^3	**1080.00**			
ÍTEM Nº 4					
Subrasante mejorada con cal					
En 0,20m de espesor y ancho 7,60m.					
(Incluye materiales y transporte)	m^3	**1560.00**			
ÍTEM Nº 5					
Sub-base inferior de suelo - cal.					
A) En 0,20m de espesor y ancho 8,50m.					
(Incluye materiales y transporte)	m^3	**1750.00**			
B) En 0,50m de espesor y ancho 1.00m en cada banquina.					
para ensanche (Incluye materiales y transporte)	m^3	**1750.00**			
ÍTEM Nº 6					
Sub-base de suelo arena cal.					
En 0,17m de espesor y ancho 8,10m.					
(Incluye materiales y transporte)	m^3	**1410.00**			
ÍTEM Nº 7					
Base de suelo - arena - piedra - cemento.					
A) En 0,16m de espesor y ancho 7,70m.					
(Incluye materiales y transporte)	m^3	**1980.00**			
B) En 0,30m de espesor y ancho 0.50m para ensanche en cada banquina.					
(Incluye materiales y transporte)	m^3	**175.00**			
ÍTEM Nº 8					
Base de concreto asfáltico en caliente					
En 0,09m de espesor y ancho 7,40m.					
(Incluye materiales y transporte)	m^2	**13015.00**			

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
SANTA FE
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION

DETALLE DE LA PROPUESTA

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
			NÚMERO	LETRAS	
ÍTEM Nº 9					
Carpeta de concreto asfáltico en caliente					
En 0,05m de espesor y ancho 7,30m.					
(Incluye materiales y transporte)	m^2	**12839.00**			
ÍTEM Nº 10					
Riego de imprimación con emulsión asfáltica tipo CL-1					
s/Plano de proyecto					
1) Reforzada A razón de 0.0018m3/m2					
(Incluye materiales y transporte)					
a) Sobre Subbase inferior de suelo - cal					
b) Sobre Subbase de Suelo - Arena - Cal	m^2	**16994.00**			
2) A razón de 0.0008m3/m2					
a) Sobre Base de Suelo Arena Piedra Cemento en 7.70m de ancho y zona de fresado					
b) Sobre Base de Suelo Arena Piedra Cemento en zona de ensanche	m^2	**14770.00**			
ÍTEM Nº 11					
Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR-0					
A razón de 0.0006m3/m2					
(Incluye materiales y transporte)					
a) Bajo Base de Concreto Asfáltico en Caliente					
a) Bajo Carpeta de Concreto asfáltico en caliente	m^2	**25850.00**			
ÍTEM Nº 12					
Puente sobre Arroyo Constituación					
S/Cómputo Métrico, Planos y Especificaciones					
(Incluye materiales y transporte)	Gl	**1.00**			

FOLIO Nº 130

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
SANTA FE
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION
CÓMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ÍTEM Nº 1				
Movilización de Obra		Gl	1.00	
		Gl		**1.00**
ÍTEM Nº 2				
Terraplenes, con suelo de extracción lateral y/o yacimientos.				
Entre Prog. 0+900 y 2+600 (a proveer por el Contratista).	Según cálculo auxiliar	m^3	10720.00	
	Imprevistos ± 10 %	m^3	1072.00	
		m^3		**11792.00**
ÍTEM Nº 3				
Excavación y apertura de caja.				
Entre Prog. 0+900 y 2+600	Según Planos de proyecto	m^3	980.00	
	Imprevistos ± 10 %	m^3	100.00	
		m^3		**1080.00**
ÍTEM Nº 4				
Subrasante mejorada con cal				
En 0,20m de espesor y ancho 7,60m.	975.00m x 7,60m x 0.20 m	m^3	1482.00	
(Incluye materiales y transporte)	Imprevistos ± 5 %	m^3	78.00	
		m^3		**1560.00**
ÍTEM Nº 5				
Sub-base inferior de suelo - cal.				
A) En 0,20m de espesor y ancho 8,50m.	975.00m x 8,50m x 0.20m	m^3	1657.50	
(Incluye materiales y transporte)	Imprevistos ± 5 %	m^3	92.50	
		m^3		**1750.00**
B) En 0,50m de espesor y ancho 1.00m en cada banquina.	975.00m x 1.00m x 2 x 0.50m	m^3	975.00	
para ensanche (Incluye materiales y transporte)	Imprevistos ± 5 %	m^3	50.00	
		m^3		**1025.00**
ÍTEM Nº 6				
Sub-base de suelo arena cal.				
En 0,17m de espesor y ancho 8,10m.	975.00m x 8,10m x 0.17m	m^3	1342.58	
(Incluye materiales y transporte)	Imprevistos ± 5 %	m^3	67.43	
		m^3		**1410.00**
ÍTEM Nº 7				
Base de suelo - arena - piedra - cemento.				
A) En 0,16m de espesor y ancho 7,70m.				
(Incluye materiales y transporte)	1,525.00m x 7.70m x 0.16m	m^3	1878.80	
	Imprevistos ± 5 %	m^3	101.20	
		m^3		**1980.00**
B) En 0,30m de espesor y ancho 0.50m para ensanche en cada banquina.				
(Incluye materiales y transporte)	550.00m x0.50m X 2 x 0.30m	m^3	165.00	

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
SANTA FE
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION
CÓMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
	Imprevistos ± 5 %	m^3	10.00	
		m^3		**175.00**
ÍTEM Nº 8				
Base de concreto asfáltico en caliente				
En 0,09m de espesor y ancho 7,40m.	1,675.00m x 7,40m	m^2	12395.00	
(Incluye materiales y transporte)	Imprevistos ± 5 %	m^2	620.00	
		m^2		**13015.00**
ÍTEM Nº 9				
Carpeta de concreto asfáltico en caliente				
En 0,05m de espesor y ancho 7,30m.	1,675.00m x 7,40m	m^2	12227.50	
(Incluye materiales y transporte)	Imprevistos ± 5 %	m^2	611.50	
		m^2		**12839.00**
ÍTEM Nº 10				
Riego de imprimación con emulsión asfáltica tipo CL-1				
s/Plano de proyecto				
1) Reforzada A razón de 0.0018m3/m2				
(Incluye materiales y transporte)				
a) Sobre Subbase inferior de suelo - cal	975.00m x 8,50m	m^2	8287.50	
b) Sobre Subbase de Suelo - Arena - Cal	975.00m x 8,10m	m^2	7897.50	
		m^2	16185.00	
	Imprevistos ± 5 %	m^2	809.00	
		m^2		**16994.00**
2) A razón de 0.0008m3/m2				
a) Sobre Base de Suelo Arena Piedra Cemento en 7.70m de ancho y zona de fresado	1,525.00m x 7.70m	m^2	12962.50	
b) Sobre Base de Suelo Arena Piedra Cemento en zona de ensanche	550.00m x 0.50m x 2	m^2	1100.00	
		m^2	14062.50	
	Imprevistos ± 5 %	m^2	1807.50	
		m^2		**14770.00**
ÍTEM Nº 11				
Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR-0				
A razón de 0.0006m3/m2				
(Incluye materiales y transporte)				
a) Bajo Base de Concreto Asfáltico en Caliente	1,675.00m x 7,40m	m^2	12395.00	
a) Bajo Carpeta de Concreto asfáltico en caliente	1,675.00m x 7,30m	m^2	12227.50	
		m^2	24622.50	
	Imprevistos ± 5 %	m^2	13455.00	
		m^2		**25850.00**
ÍTEM Nº 12				
Puente sobre Arroyo Constituación				
S/Cómputo Métrico, Planos y Especificaciones				
(Incluye materiales y transporte)		Gl		**1.00**

Dirección de Estudios y Proyectos

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - Ruta Provincial Nº 21

TRAMO: Empalme Villa Constitución - Villa Constitución

COMPUTOS METRICOS DE LA OBRA ITEM 12

DESIGNACION DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM UNICO - EJECUCION DE OBRA				
SUBITEM Nº1				
Pilotes para Pilas y Estribos	En Pilas = 3u. de 8.94 m	ml	107.28	
Diámetro 0,60mts c/bulbo ensanchado	En Estribos = 12u. de 4.50 m	ml	108.00	
		ml	215.28	
	Imprevisto	ml	5.72	
		ml		**221.00**
SUBITEM Nº2				
Celdas de precarga inyectadas para pilotes	En Pilas = 3u. / En Estribos = 12 u.			
diámetro 0,60mts c/bulbo ensanchado	total 30 celdas	u	36.00	
		u		**36.00**
SUBITEM Nº3				
Control de Integridad de pilotajes	En Pilas = 3u. / En Estribos = 12 u.			
Método sónico o "Cros Hole"	total 30 pilotes	u	36.00	
		u		**36.00**
SUBITEM Nº4				
Hormigón para Infraestructura				
(H-25 s/CIRSOC) - Con Cemento "ARS"				
1. Muros de Estribos:				
a) Muro Frontal	0,15x4,00x11,80x2 m3	m3	14.16	
b) Muros Ala	(0,15+0,35)/2x(4,60+2,35)/2x7,10x4 m3	m3	24.67	
2. Dintel para Pilotes-columna en Pila	0,80x0,80x9,60x4 m3	m3	24.58	
3. Cabezales para Pilotes en Estribos	(0,80x7,00x2+2,50x12)x0,80x2 m3	m3	65.92	
4. Bancadas p/apoyos de losas	0,45x0,30x9,64x4 m3	m3	5.21	
5. Columnas en muro frontal Estribos	0,40x(1,175+0,20)/2x4,40x4x2 m3	m3	9.68	
6, Hormigón de limpieza en estribos	(1,00x7,00x2+2,70x12)x0,10x2 m3	m3	9.28	
	Sub-total :	m3	153.49	
	imprevistos :	m3	8.51	
		m3		**162.00**
SUBITEM Nº5				
Hormigón para Superestructura.				
Losas de Tablero (H-40 s/CIRSOC)	9,60x5,20x0,30x5 m3	m3	74.88	
	imprevistos :	m3	2.12	
		m3		**77.00**
SUBITEM Nº6				
Hormigón para Superestructura.				
Veredas y cordones en puente y losas de acceso	Geometría s/Planos			
(H-40 s/CIRSOC).	0,30 m2 x 70,00 m	m3	14.70	
	imprevistos :	m3	1.30	
		m3		**16.00**
SUBITEM Nº7				
Hormigón para Losas de Acceso				
(H-40 s/CIRSOC). Tipo "B".	Geometría s/Planos			
1. Losas	9,60x5,00x0,30x2 m3	m3	28.80	
	imprevistos:	m3	1.20	
		m3		**30.00**

COMPUTOS METRICOS DE LA OBRA ITEM 12

DESIGNACION DE LAS OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
SUBITEM Nº8				
Barandas metálicas	s/Planos y ET			
En accesos y Losas de acceso	(5,20x3+5,00x2)x2 m	ml	72.00	
	imprevistos	ml	4.00	
		ml		**76.00**
SUBITEM Nº9				
Baranda-Pasamanos metálico	s/Planos y ET			
En tramos y Losas de acceso de alcantarilla	(5,20x3+5,00x2)x2 m	ml	72.00	
	imprevistos	ml	4.00	
		ml		**76.00**
SUBITEM Nº10				
Tachas reflectivas de alto brillo				
En calzada (12 u.) y en barandas HoAo (8 u.)	s/ET, Planilla y Plano	Gl.	1.00	
		Gl.		**1.00**
SUBITEM Nº11				
Acero en barras colocado ADN 420/500				
(σ adm. 2400 Kg/cm2). Tipo III				
1. Para Estribos	8.39 Tn/estr. * 2 estribos	Tn	8.31	
2. Para Pilas	1.891 Tn/pila * 4 pilas	Tn	7.56	
5. En losas de tablero y veredas	1,913 Tn/tramo * 5 tramos	Tn	9.57	
6. En losas de acceso	1.986 Tn/losa * 2 losas	Tn	3.97	
	Sub-total :	Tn	29.41	
	imprevistos	Tn	1.59	
		Tn		**31.00**
SUBITEM Nº12				
Cobertura vegetal en taludes y banquinas	s/ET			
	100 m2 en c/cabecera	m2	200.00	
	imprevistos	m2	20.00	
		m2		**220.00**
SUBITEM Nº13				
Juntas de Dilatación	s/Planos			
	(9,60 + 2x0,90) x 6	ml	68.40	
	imprevistos	ml	3.60	
		ml		**72.00**
SUBITEM Nº14				
Terminación de Obras de Arte (incl. mat. y tr.)	s/Especificaciones Técnicas (puente y alc.)	Gl.	1.00	
	imprevistos	Gl.	0.00	
				1.00
SUBITEM Nº15				
Geotextil Masa 300 gr./m2 colocado	s/ET	m2	395.00	
bajo protección flexible	imprevistos	m2	20.00	
		m2		**415.00**

Dirección de Estudios y Proyectos

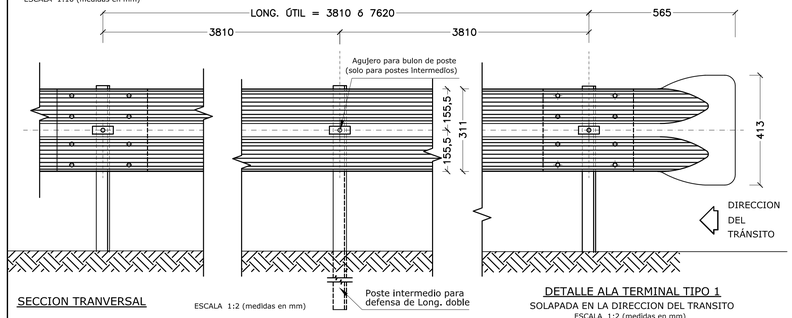
OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - Ruta Provincial Nº 21

TRAMO: Empalme Villa Constitución - Villa Constitución

COMPUTOS METRICOS DE LA OBRA ITEM 12				
DESIGNACION DE LAS OBRAS	**DIMENSIONES**	**U**	**CANTIDADES**	
			PARCIAL	**TOTAL**
SUBITEM Nº16				
Protección Flexible de Hormigón (geoceldas) H-20, espesor 0,10m. (incluye refuerzos perim. de Ho.Ao., anclajes, tapadas de suelo-cemento, micropilotines, refuerzo pie de talud, etc.)	s/ET	m2	395.00	
	imprevistos	m2	20.00	
		m2		**415.00**
SUBITEM Nº17				
Desvio Provisorio, Mantenimiento de accesos. Demolición y retiro de obra de arte y terraplenes y limpieza final del camino	s/Especificaciones Técnicas	Gl.	1.00	
	imprevistos	Gl.	0.00	
		Gl.		**1.00**

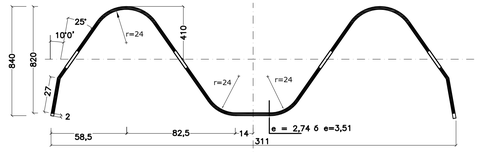
BARANDA (CONJUNTO)

ESCALA 1:10 (medidas en mm)

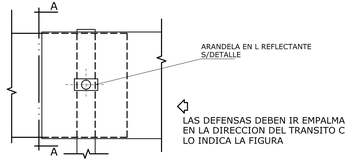


SECCION TRANVERSAL

ESCALA 1:2 (medidas en mm)



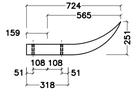
DETALLE UNION DE DOS DEFENSAS



DETALLE ALA TERMINAL TIPO 1

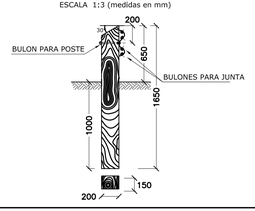
SOLAPADA EN LA DIRECCION DEL TRANSITO

ESCALA 1:2 (medidas en mm)



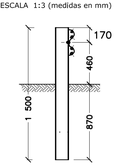
POSTE FIJACIÓN DE MADERA

ESCALA 1:3 (medidas en mm)



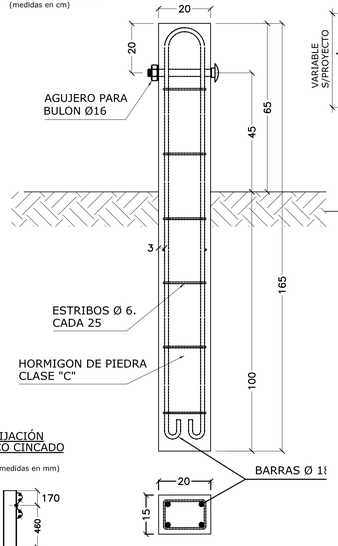
POSTE FIJACIÓN METALICO CINCADO

ESCALA 1:3 (medidas en mm)

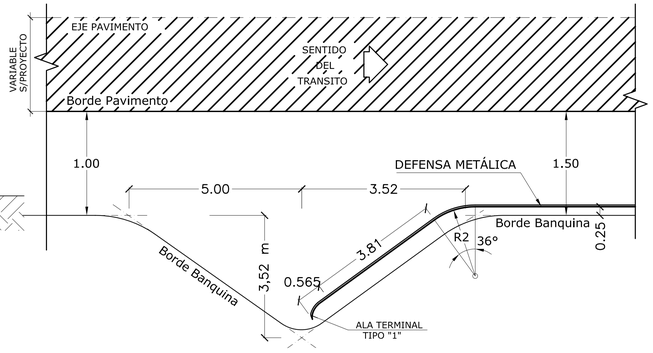


POSTE DE FIJACIÓN DE HORMIGÓN

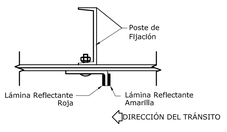
(medidas en cm)



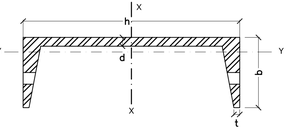
DETALLE UBICACION BARANDA (VISTA SUPERIOR)



DETALLE ARANDELA REFLECTANTE



SECCIÓN POSTE METÁLICO



TIPO	Dimensiones (mm)				Peso	mom. resist. cm3	
	h	b	d	t	Kg/m	Wx	Wy
LIVIANO	152.4	48.77	5.08	8.71	12.2	71.70	8.16
PESADO	177.8	53.09	5.33	9.33	14.6	98.30	10.30

DIMENSIONES Y PROPIEDADES FISICAS DE LAS DEFENSAS METALICAS

ESPESORES (mm)			AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL (cm2)	MOMENTOS DE INERCIA (cm4)		MODULO RESISTENTE (cm3)		Peso aprox. chapa cincada	
Chapa base	Chapa Cincada	Tolerancia		HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL	L= 3,81m	L=7,62m
								Kg	Kg
2,67	2,74	± 0,23	12.84	96.15	1249.0	22.53	80.6	43.80	84.50
3,43	3,51	± 0,25	16.52	123.62	1607.0	28.90	103.6	55.90	107.90

DETALLE DE TUERCA Y BULÓN

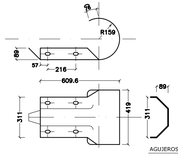
ESCALA 1:2 (medidas en cm)



1. BULON DE 32mm LONG. CON TUERCA DE CARAS RECTAS PARA UNION DE LAS DEFENSAS ENTRE SI.
2. BULON DE 45mm LONG. CON TUERCA DE CARA REDONDEADA PARA FIJAR LAS DEFENSAS A LOS POSTES METALICOS

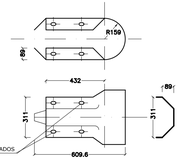
ALA TERMINAL ESPECIAL TIPO "A" SIMPLE

(medidas en mm)



ALA TERMINAL ESPECIAL TIPO "B" DOBLE

(medidas en mm)



PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA

FECHA: MARZO 2007

DIRECTOR: ING. O. CONTURSI

PLANO Nº 4463/1

ESCALA: INDICADAS

ANTECEDENTE: Plano J-7915 DNV

COLABORADOR:

DIBUJO:

135

NOTAS:

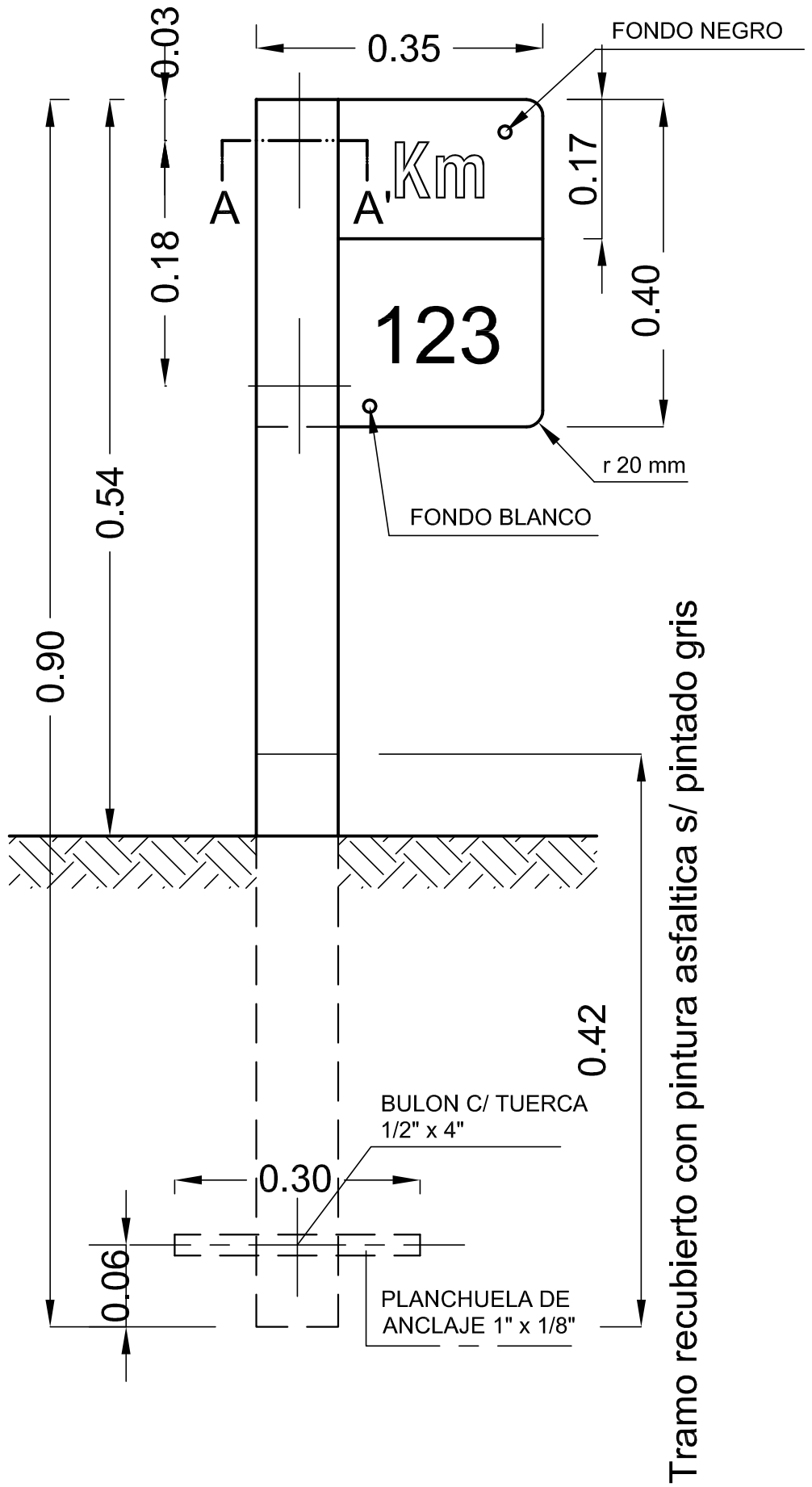
1) Cuando no se indique lo contrario en el proyecto, los Postes de Fijación serán Metálicos cincados, y las alas terminales responderán al tipo "1".

2) Las Defensas en Curvas, cuyo radio sea mayor a 45m, podrán adaptarse directamente en obra, al ser instaladas.

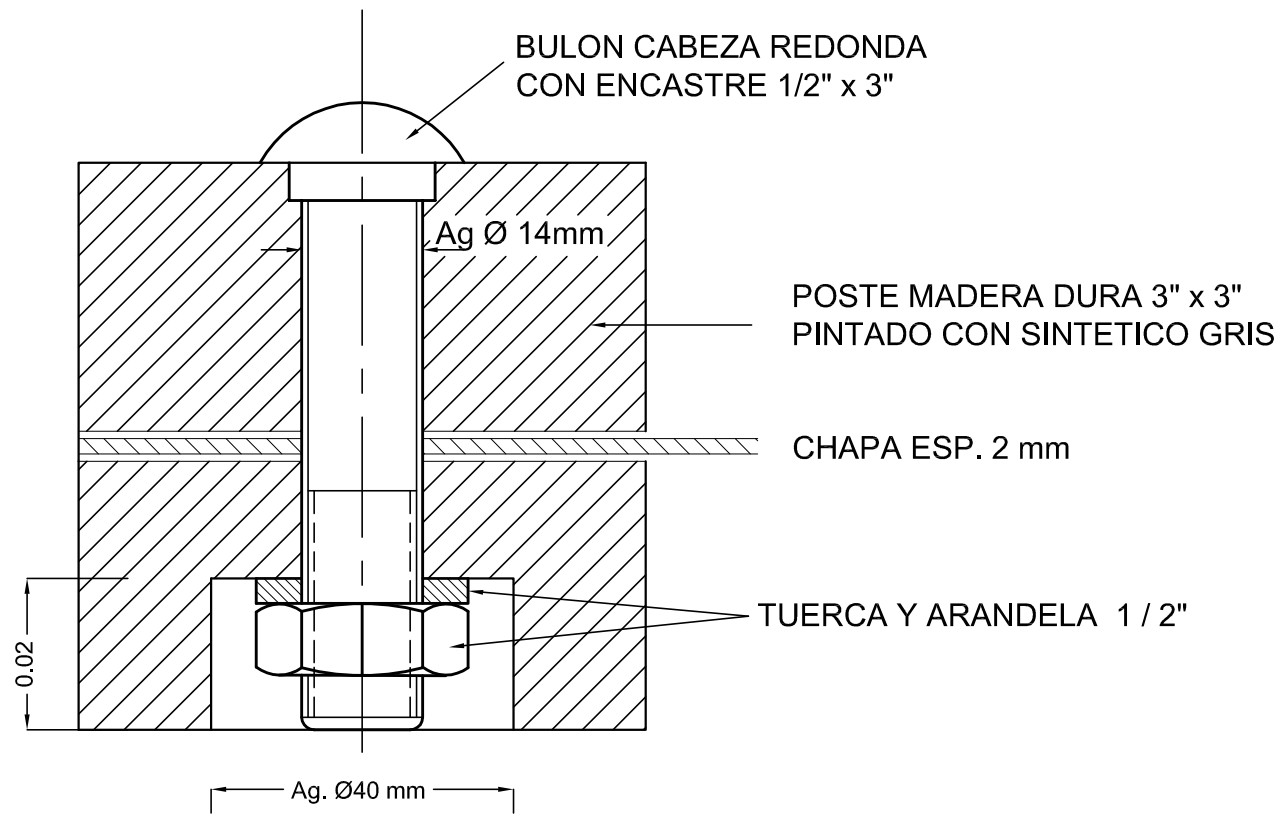
3) Las de radio menor, deben ser provistas previamente.

DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO

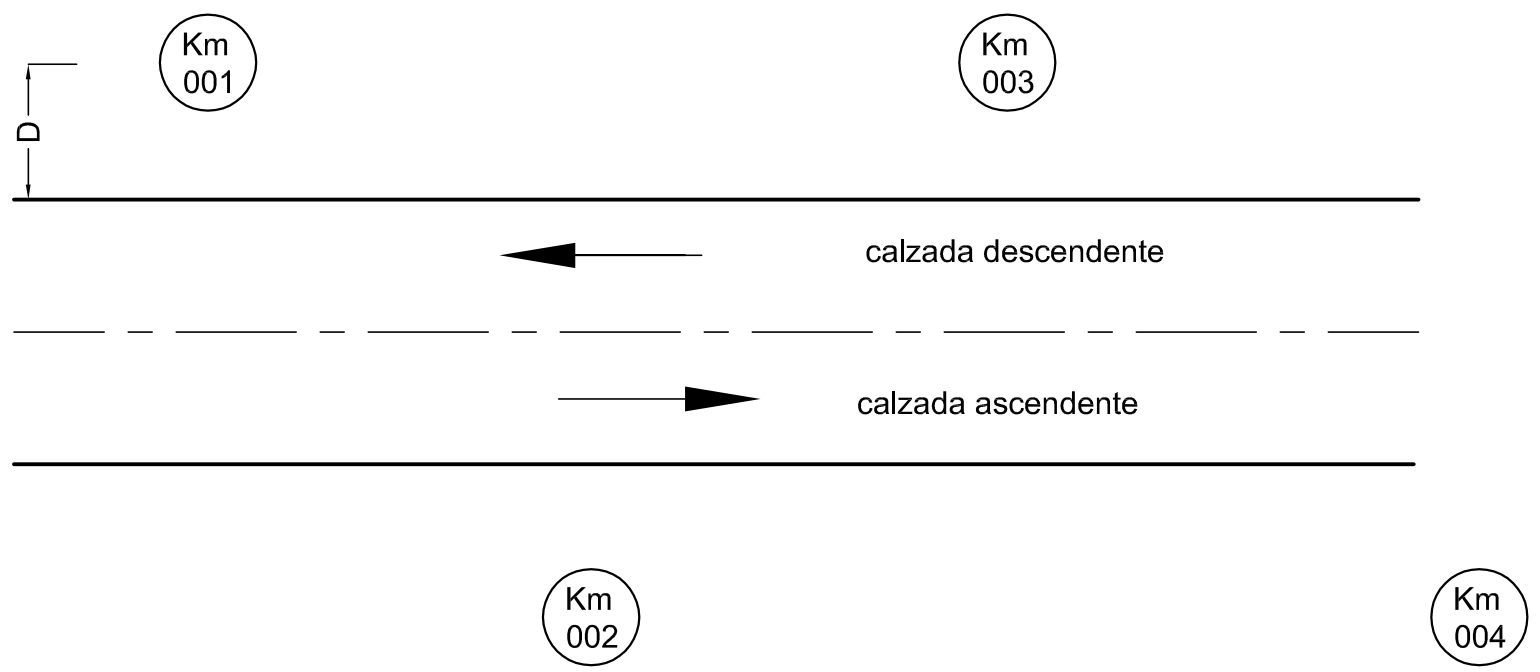
* LONGITUD ÚTIL: (Múltiplo de 3,81 m)
* CON / SIN ALAS TERMINALES
* TIPO DE ALA TERMINALES
* TIPO DE POSTE DE FIJACIÓN: Metálico / Madera / Hormigón
* ESPESOR DE LA DEFENSA:(mm)



DETALLE CORTE A - A'



DISTRIBUCION DE MOJONES



D = Distancia borde de calzada a eje mojon (1.80m a 4.00m)

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

PLANO N° 8503

ESCALA:

PROYECTISTA:

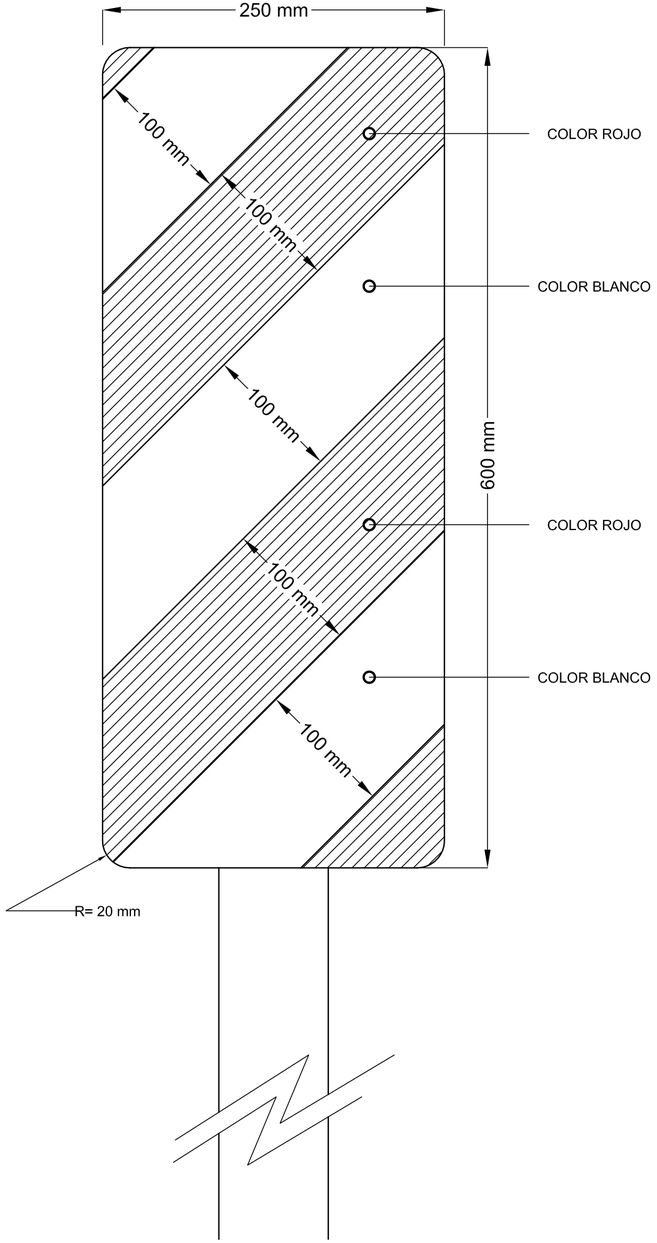
COLABORADOR::

DIBUJO:

FECHA: OCTUBRE 2016

DIRECTOR: ING. O. CONTURSI

SEÑALAMIENTO VERTICAL KILOMETRICO



NOTA:

PARA ESTA CLASE DE SEÑAL SE UTILIZAN LAS MISMAS ESPECIFICACIONES QUE PARA LA SEÑALIZACION VERTICAL DE LOS PLANOS TIPO Nº 8507 y 8509.

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO N° 8504

ESCALA:

PLANO TIPO

PROYECTISTA: TEC. O. CONTURSI

COLABORADOR::

DIBUJO:

FECHA: MARZO 2007

DIRECTOR: Ing. O. CONTURSI

SEÑALIZACION ALCANTARILLAS

SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



R. 1 NO AVANZAR
R. 2 CONTRAMANO
R. 3 (1) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (AUTOS)
R. 3 (2) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (MOTOS)
R. 3 (3) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (BICICLETA)
R. 3 (4) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (CAMIÓN)
R. 3 (5) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (ACOPLADO)
R. 3 (6) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (PEATÓN)
R. 3 (7) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (TRACC. ANIMAL)
R. 3 (8) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (ANIMAL)
R. 3 (9) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (CARRO DE MANO)
R. 3 (10) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (TRACTOR)
R. 4 (a) NO GIRAR A LA IZQUIERDA
R. 4 (b) NO GIRAR A LA DERECHA
R. 5 NO GIRAR EN "U" (NO RETORNAR)
R. 6 PROHIBICIÓN DE ADELANTARSE
R. 7 PROHIBICIÓN DE RUIDOS MOLESTOS
R. 8 NO ESTACIONAR
R. 9 NO ESTACIONAR NI DETENERSE
R. 10 PROHIBICIÓN DE CAMBIAR DE CARRIL

COLORES: CÍRC. DE FONDO BLANCO CON ORLA ROJA PERIMETRAL, CON UNA BANDA CRUZADA DEL MISMO COLOR , EN SENTIDO NO-SE, FIGURA CENTRAL EN NEGRO. EXCEPCIÓN: R. 2 (CONTRAMANO): CIRCULO ROJO CON RECTÁNGULO BLANCO.
UBICACIÓN: ZONA URBANA: 20 mts ANTES DE LA REFERENCIA; ZONA RURAL Y ENLACES: 20 A 50 mts ANTES DE LA REFERENCIA; R.1,R.2, R.8, R.9 Y R.10: AL INICIO DE LA PROHIBICIÓN.

SEÑALES DE RESTRICCIÓN



R. 11(a) LIMITACIÓN DE PESO
R. 11(b) LIMITACIÓN DE PESO
R. 12 LIMITACIÓN DE ALTURA
R. 13 LIMITACIÓN DE ANCHO
R. 14 LIMITACIÓN DEL LARGO DEL VEHÍCULO
R. 15 LIMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA
R. 16 LIMITE DE VELOCIDAD MÍNIMA
R. 17 ESTACIONAMIENTO EXCLUSIVO
R. 18 (a) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (TRANSP. PÚBL.)
R. 18 (b) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (MOTOS)
R. 18 (c) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (BICICLETAS)
R. 18 (d) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (JINETES)
R. 18 (e) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (PEATONES)
R. 19 USO DE CADENAS PARA NIEVE
R. 20 (A) GIRO OBLIGATORIO (DERECHA)
R. 20 (B) GIRO OBLIGATORIO (IZQUIERDA)
R. 21 (a)(A) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (DER.)
R. 21(a)(B) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (IZQ.)
R. 21 (b) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (COMIENZO SENT. ÚNICO)
R. 21 (c)(A) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (ALTERNATIVA)(DER.)
R. 21 (c)(B) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (ALTERNATIVA)(IZQ.)
R. 22 (A) PASO OBLIGADO (DERECHA)
R. 22 (B) PASO OBLIGADO (IZQUIERDA)
R. 23 TRÁNSITO PESADO A LA DERECHA
R. 24 PEATONES POR LA IZQUIERDA
R. 25 PUESTO DE CONTROL
R. 26 COMIENZO DE DOBLE MANO

COLORES: SALVO LAS EXCEPCIONES SERÁN CÍRCULO DE FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL ROJA, FIGURA CENTRAL EN NEGRO, EXCEPCIONES: R.16, R.17, R.18 (CON SUS VARIANTES): CÍRCULO DE FONDO AZUL CON ORLA PERIMETRAL ROJA, FIGURA CENTRAL EN BLANCO; R. 21 (c): RECTÁNGULO NEGRO, VERDE O AZUL CON FIGURA BLANCA.
UBICACIÓN: AL INICIO DE LA RESTRICCIÓN.

SEÑALES DE PRIORIDAD



R. 27 PARE
R. 28 CEDA EL PASO
R. 29 PREFERENCIA DE AVANCE
R. 30 BARRERAS FERROVIALES (VER ARTÍCULO LEY 24449)

COLORES: R.27: OCTÓGONO ROJO CON ORLA PERIMETRAL BLANCA Y LEYENDA EN BLANCO; R. 28: TRIÁNGULO DE FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL ROJA Y LEYENDA EN NEGRO; R.29: CÍRCULO DE FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL ROJA Y FIGURA EN NEGRO.
UBICACIÓN: SOBRE LA ENCRUCIJADA O ANTES DE ÉLLA.

SEÑALES DE FIN DE LA PRESCRIPCIÓN



R. 31(a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 31(b) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 31(c) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 32 (a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 32 (b) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 32 (c) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN

COLORES: R. 31(a), (b) y (c): CÍRCULO DE FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL NEGRA CON UNA BANDA CRUZADA A RAYAS NEGRAS Y BLANCAS PERPENDICULAR A LA PROHIBICIÓN; R. 32 (a) y (c): IDEM SEÑALES DE PROHIBICIÓN; R. 32 (b):CÍRCULO DE FONDO AZUL CON ORLA PERIMETRAL ROJA CON UNA BANDA CRUZADA DEL MISMO COLOR Y LEYENDA EN BLANCO.
UBICACIÓN: DONDE TERMINA LA PRESCRIPCIÓN.

SEÑALES PREVENTIVAS O DE ADVERTENCIA

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE MÁXIMO PELIGRO



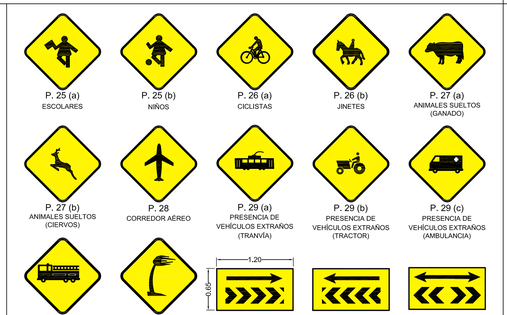
P. 1 CRUCE FERROVIARIO
P. 2 (a) PANELES DE PREVENCIÓN (DE APROXIMACIÓN)
P. 2 (b) PANELES DE PREVENCIÓN (OBJ. RÍG.)
P. 2 (c)(A) PANELES DE PREVENCIÓN (CURVA)(DERECHA)
P. 2 (c)(B) PANELES DE PREVENCIÓN (CURVA)(IZQUIERDA)
P. 3 (a) CRUZ DE SAN ANDRES (2 VÍAS FERREAS)
P. 3 (b) CRUZ DE SAN ANDRES (MAS DE 2 VÍAS FERREAS)
P. 4 (A) CURVA CERRADA (DERECHA)
P. 4 (B) CURVA CERRADA (IZQUIERDA)
P. 5 CRUCE DE PEATONES
P. 6 ATENCIÓN

COLORES: FONDOS BLANCOS CON ORLAS PERIMETRALES Y BANDAS INCLINADAS EN ROJO, FIGURAS CENTRALES EN NEGRO.
UBICACION: P.1, P.3: SEGÚN NORMAS PARA CRUCES ENTRE CAMINOS Y VÍAS FERREAS SETOP 7/81: P.2(a): A 300mts, 200 mts Y 100 mts DEL OBJETIVO; P.2(b): SOBRE EL OBJETO RÍGIDO; P.2(c): A AMBAS MANOS DE UNA CURVA PELIGROSA: P.4: 50 mts ANTES DE LA CURVA (Z. URBANA), ENTRE 150 Y 200 mts ANTES (Z. RURAL); P.5: 20 mts ANTES (Z. URBANA), ENTRE 20 Y 50 mts ANTES (Z. RURAL Y ENLACES); P.6: A CRITERIO DE LA AUTORIDAD DE APLICACION.

SEÑALES DE ADVERTENCIA - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA VÍA



P. 7 (a)(A) CURVA COMÚN (DERECHA)
P. 7 (a)(B) CURVA COMÚN (IZQUIERDA)
P. 7 (b)(A) CURVA Y CONTRACURVA (DERECHA)
P. 7 (b)(B) CURVA Y CONTRACURVA (IZQUIERDA)
P. 7 (c)(A) CURVA EN "S" (DERECHA)
P. 7 (c)(B) CURVA EN "S" (IZQUIERDA)
P. 7 (d)(A) CURVA A 90º (DERECHA)
P. 7 (d)(B) CURVA A 90º (IZQUIERDA)
P. 8 CAMINO SINUOSO
P. 9 (a) PENDIENTE (DESCENDENTE)
P. 9 (b) PENDIENTE (ASCENDENTE)
P. 10 (a) ESTRECHAMIENTO
P. 10 (b)(A) ESTRECHAMIENTO (DERECHA)
P. 10 (b)(B) ESTRECHAMIENTO (IZQUIERDA)
P. 11 (a) PERFIL IRREGULAR (CALZADA IRREGULAR)
P. 11 (b) PERFIL IRREGULAR (BADÉN)
P. 11 (c) PERFIL IRREGULAR (LOMADA)
P. 12 CALZADA RESBALADIZA
P. 13 PROYECCIÓN DE PIEDRAS
P. 14 DERRUMBES
P. 15 TUNEL
P. 16 PUENTE ANGOSTO
P. 17 PUENTE MOVIL
P. 18 ALTURA LIMITADA
P. 19 ANCHO LIMITADO
P. 20 (1) CALZADA DIVIDIDA (COMIENZO)
P. 20 (2) CALZADA DIVIDIDA (FIN)
P. 21 ROTONDA
P. 22 (1)(A) INCORP. DE TRÁNSITO LATERAL (DERECHA)
P. 22 (1)(B) INCORP. DE TRÁNSITO LATERAL (IZQUIERDA)
P. 22 (2)(A) INCORP. DE TRÁNSITO LATERAL (DERECHA)
P. 22 (2)(B) INCORP. DE TRÁNSITO LATERAL (IZQUIERDA)
P. 23 INICIO DE DOBLE CIRCULACIÓN
P. 24 (a)(1) ENCRUCIJADA (CRUCE CAMINOS IGUAL JERARQUÍA)
P. 24 (a)(2) ENCRUCIJADA (CRUCE CON CAMINO DE MENOR JERARQUÍA)
P. 24 (a)(3) ENCRUCIJADA (CRUCE CON CAMINO DE MAYOR JERARQUÍA)
P. 24 (b)(1)(A) ENCRUCIJADA (EMPALME A LA DERECHA)
P. 24 (b)(1)(B) ENCRUCIJADA (EMPALME A LA IZQUIERDA)
P. 24 (b)(2)(A) ENCRUCIJADA (EMPALME A LA DERECHA)
P. 24 (b)(2)(B) ENCRUCIJADA (EMPALME A LA IZQUIERDA)
P. 24 (c)(1) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)
P. 24 (c)(2) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)
P. 24 (c)(3) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)
P. 24 (c)(4) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)
P. 24 (c)(5) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)



P. 25 (a) ESCOLARES
P. 25 (b) NIÑOS
P. 26 (a) CICLISTAS
P. 26 (b) JINETES
P. 27 (a) ANIMALES SUELTOS (GANADO)
P. 27 (b) ANIMALES SUELTOS (CIERVOS)
P. 28 CORREDOR AEREO
P. 29 (a) PRESENCIA DE VEHÍCULOS EXTRAÑOS (TRANVÍA)
P. 29 (b) PRESENCIA DE VEHÍCULOS EXTRAÑOS (TRACTOR)
P. 29 (c) PRESENCIA DE VEHÍCULOS EXTRAÑOS (AMBULANCIA)
P. 29 (d) PRESENCIA DE VEHÍCULOS EXTRAÑOS (BOMBEROS)
P. 30 VIENTOS FUERTES LATERALES
P. 31(a) FLECHA DIRECCIONAL (DERECHA)
P. 31(b) FLECHA DIRECCIONAL (IZQUIERDA)
P. 31 (c) FLECHA DIRECCIONAL
P. 32 PROXIMIDAD DE SEMÁFORO
P. 33 (a) PROXIMIDAD DE SEÑAL RESTRICTIVA (PARE)
P. 33 (b) PROXIMIDAD DE SEÑAL RESTRICTIVA (PASO)
P. 33 (c) PROXIMIDAD DE SEÑAL RESTRICTIVA (OTRAS)
P. 40 PASO A NIVEL (PASIVO)
P. 41 PASO A NIVEL (ACTIVO)

COLORES: CUADRADO DE FONDO AMARILLO CON ORLA PERIMETRAL EN NEGRO, FIGURA CENTRAL EN EL MISMO COLOR, EXCEPCIONES: P.31: RECTÁNGULO DE IGUALES COLORES; P.32: SEMÁFORO NEGRO, CÍRCULO SUPERIOR ROJO, MEDIO AMARILLO E INFERIOR VERDE; P.33(a): FIGURA IDEM SEÑAL R.27; P.33(b): IDEM SEÑAL R.28; P.33(c): LA FIGURA Y SUS COLORES DEPENDERÁN DEL TIPO DE SEÑAL QUE SE REQUIERA.
UBICACIÓN: A 50 mts DE LA REFERENCIA (Z. URBANA), ENTRE 100 Y 150 mts (ENLACES), ENTRE 150 Y 200 mts (Z. RURAL), EXCEPCIÓN: P.31 (a), (b) y (c): EN EL LUGAR DEL CAMBIO DE DIRECCIÓN; P.40, P.41: SEGÚN NORMAS PARA CRUCES ENTRE CAMINOS Y VÍAS FERREAS SETOP 7/81.

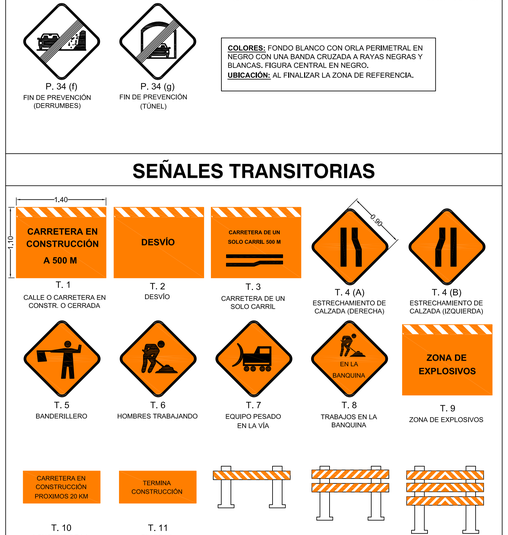
SEÑALES DE FIN DE LA PREVENCIÓN



P. 34 (a) FIN DE PREVENCIÓN (CALZADA IRREGULAR)
P. 34 (b) FIN DE PREVENCIÓN (BADÉN)
P. 34 (c) FIN DE PREVENCIÓN (LOMADA)
P. 34 (d) FIN DE PREVENCIÓN (CALZADA RESVALADIZA)
P. 34 (e) FIN DE PREVENCIÓN (PROYECCIÓN DE PIEDRAS)
P. 34 (f) FIN DE PREVENCIÓN (DERRUMBES)
P. 34 (g) FIN DE PREVENCIÓN (TÚNEL)

COLORES: FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL EN NEGRO CON UNA BANDA CRUZADA A RAYAS NEGRAS Y BLANCAS. FIGURA CENTRAL EN NEGRO.
UBICACIÓN: AL FINALIZAR LA ZONA DE REFERENCIA.

SEÑALES TRANSITORIAS



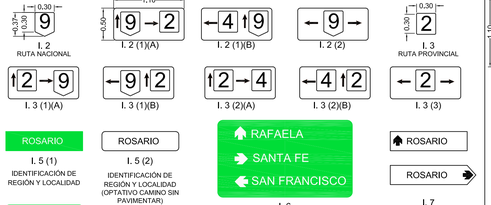
T. 1 CALLE O CARRETERA EN CONSTR. O CERRADA
T. 2 DESVÍO
T. 3 CARRETERA DE UN SOLO CARRIL
T. 4 (A) ESTRECHAMIENTO DE CALZADA (DERECHA)
T. 4 (B) ESTRECHAMIENTO DE CALZADA (IZQUIERDA)
T. 5 BANDERILLERO
T. 6 HOMBRES TRABAJANDO
T. 7 EQUIPO PESADO EN LA VÍA
T. 8 TRABAJOS EN LA BANQUINA
T. 9 ZONA DE EXPLOSIVOS
T. 10 LONGITUD DE LA CONSTRUCCIÓN
T. 11 FIN DE LA CONSTRUCCIÓN
VALLAS (b) (TIPO I)
VALLAS (a) (TIPO II)
VALLAS (b) (TIPO III)

COLORES: T.1, T.2, T.3 y T.9: RECTÁNGULO NARANJA CON FRANJAS SUPERIORES A 45º BLANCAS Y NEGRAS Y FIGURAS EN NEGRO; T.4, T.5, T.6, T.7, T.8: CUADRADO DE FONDO NARANJA CON ORLA PERIMETRAL EN NEGRO Y FIGURAS EN EL MISMO COLOR; T.10, T.11: RECTÁNGULO NARANJA CON MENSAJES EN NEGRO: VALLAS: FRANJAS A 45º NARANJAS Y BLANCAS.
UBICACIÓN: CON ANTICIPACIÓN A LA ZONA A SEÑALIZAR, QUEDANDO LA DISTANCIA A CRITERIO DE LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN.

NOTA: EN LAS SEÑALES T.10, T.11 Y EN LAS VALLAS LAS DIMENSIONES QUEDAN A CRITERIO DE LA AUTORIDAD.

SEÑALES INFORMATIVAS

SEÑALES DE NOMENCLATURA VIAL Y URBANA. DESTINOS Y DISTANCIAS



I. 2 RUTA NACIONAL
I. 2 (1)(A)
I. 2 (1)(B)
I. 2 (2)
I. 3 RUTA PROVINCIAL
I. 3 (1)(A)
I. 3 (1)(B)
I. 3 (2)(A)
I. 3 (2)(B)
I. 3 (3)
I. 5 (1) IDENTIFICACIÓN DE REGIÓN Y LOCALIDAD
I. 5 (2) IDENTIFICACIÓN DE REGIÓN Y LOCALIDAD (OPTATIVO CAMINO SIN PAVIMENTAR)
I. 6 ORIENTACIÓN (EN CAMINOS PRIM. Y SECUND.)
I. 7 ORIENTACIÓN (EN CAMINOS SECUNDARIOS)
I. 8 COMIENZO O FIN DE ZONA URBANA
I. 9 IDENTIFICACIÓN DE JURISDICCIÓN O ACC. GEOGRÁFICO
I. 10 MOJÓN KILOMÉTRICO
I. 11 NOMENCLATURA DE AUTOPÍSTA

COLORES: I.2 e I.3 (CON SUS VARIANTES), I.5(2), I.7, I.10: FONDO BLANCO, MENSAJES Y LINEA PERIMETRAL EN NEGRO; I.5(1), I.6, I.8, I.9: FONDO VERDE CON MENSAJES EN BLANCO; I.11: FONDO AZUL CON MENSAJE Y FIGURA EN BLANCO.
UBICACIÓN: I.2 e I.3 (CON SUS VARIANTES): A CRITERIO; I.5: ANTES DE CADA REGIÓN O LOCALIDAD; I.6, I.7: 30 mts ANTES DE LA ENCRUCIJADA; I.8: AL COMIENZO O FIN DE LA ZONA; I.9, I.11: EN EL MISMO LUGAR; I.10: EN CADA km, UBICANDO LOS IMPARES A LA DERECHA Y LOS PARES A LA IZQUIERDA EN SENTIDO ASCENDENTE AL KILOMETRAJE.

NOTA: EN LAS SEÑALES SIN ESPECIFICACION DE MEDIDAS LAS DIMENSIONES QUEDAN A CRITERIO DE LA AUTORIDAD.

SEÑALES SOBRE CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA



I. 12 COMIENZO DE AUTOPISTA
I. 13 FIN DE AUTOPÍSTA
I. 14 INDICADORA DE UTILIZACIÓN DE CARRILES
I. 15 (a) CAMINO O CALLE SIN SALIDA
I. 15 (b) CAMINO O CALLE SIN SALIDA
I. 16 CAMINO O PASO TRNSITABLE
I. 17 VELOCIDADES MÁXIMAS PERMITIDAS
I. 18 ESQUEMAS DE RECORRIDOS
I. 19 DESVÍO POR CAMBIO DE SENTIDO
I. 20 ESTACIONAMIENTO PERMITIDO
I. 21 (A) PERMITIDO GIRAR (DERECHA)
I. 21 (B) PERMITIDO GIRAR (IZQUIERDA)
I. 22 (1)(A) DIRECCIONES PERMITIDAS (DERECHA)
I. 22 (1)(B) DIRECCIONES PERMITIDAS (IZQUIERDA)
I. 22 (2)(A) DIRECCIONES PERMITIDAS (DERECHA)
I. 22 (2)(B) DIRECCIONES PERMITIDAS (IZQUIERDA)
I. 22 (3) DIRECCIONES PERMITIDAS (AMBAS DIRECCIONES)
I. 22 (4) DIRECCIONES PERMITIDAS (BIFURCACIÓN)
I. 23 (a) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (b) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (c) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (d) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (e) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (f) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (g) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (h) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (i) CONCIENTIZACIÓN
I. 24 RADAR

COLORES: I.12: IDEM I.11; I.13: IDEM I.11 CON UNA BANDA CRUZADA EN ROJO; I.14: RECTÁNG. DE FONDO VERDE CON LINEA PERIMETRAL Y FIGURAS EN BLANCO; I.15: RECTÁNG. AZUL CON FIGURA EN BLANCO Y ROJO; I.16: RECTÁNG. NEGRO CON LEYENDA EN BLANCO Y CON TRES DIVISIONES HORIZONTALES DE COLOR BLANCO EN LAS CUALES SE INCORPORARÁN PLACAS ADICIONALES CON LA LEYENDA "CERRADO" EN FONDO ROJO, O "ABIERTO" EN FONDO VERDE, AMBAS EN EL CASILLERO SUPERIOR. LA LEYENDA "TRANSITABLE HASTA" EN EL CASILLERO MEDIO, Y EL HORARIO O PERÍODO DE TIEMPO EN EL INFERIOR EN LETRAS NEGRAS: I.17: IDEM I.16, CON LA INSCRIPCIÓN "RA" Y LA BANDERA NACIONAL, Y EN LOS TRES INFERIORES FIGURARÁN LOS VEHÍCULOS HABILITADOS Y LAS VELOCIDADES MÁXIMAS PERMITIDAS; I.18: CUADRÍCULA VERDE Y BLANCA CON LA FLECHA INDICADORA DEL RECORRIDO EN NEGRO; I.19: SIMILAR I.18 EN AZUL CON LA INCORPORACION DE LA SEÑAL R.2; I.20, I.21 e I.22 , CON SUS VARIANTES: CÍRCULO AZUL CON FIGURA CENTRAL EN BLANCO; I.23: RECTÁNG. BLANCO CON LINEA PERIMETRAL Y LEYENDA EN NEGRO: I.24: CÍRCULO BLANCO Y NEGRO.
UBICACIÓN: A CRITERIO DE LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN, PREFERENTEMENTE CON SUFICIENTE ANTICIPACIÓN A LA REFERENCIA.

NOTA: EN LAS SEÑALES SIN ESPECIFICACION DE MEDIDAS LAS DIMENSIONES QUEDAN A CRITERIO DE LA AUTORIDAD.

SEÑALES DE INFORMACIÓN TURÍSTICA Y DE SERVICIOS



PUESTO SANITARIO
SERVICIO TELEFÓNICO
ESTACIÓN DE SERVICIO
TELEFÉRICO
SERVICIO TÉCNICO
BALNEARIO
BALNEARIO
RECREACIÓN Y DESCANSO
RESTAURANTE
AEROPUERTO
GOMERÍA
ESTACIONAMIENTO
PUNTO PANORÁMICO
PLAZA
CORREO
ESTACIONAMIENTO DE CASAS RODANTES
HOTEL
BAR
CAMPAMENTO
MUSEO
POLICÍA
DETENCIÓN TRANSP. PÚBL. DE PASAJEROS
TAXI
TERMINAL DE OMNIBUS
TERMINAL DE FERROCARRIL
TEMPLO RELIGIOSO

COLORES: RECTÁNGULO DE FONDO AZUL CON UN CUADRADO BLANCO INSERTO EL CUAL CONTIENE LA FIGURA EN COLOR NEGRO, A EXCEPCIÓN DE LA SEÑAL DE "PUESTO SANITARIO" EN DONDE LA CRUZ ES ROJA, EN LA PARTE INFERIOR DEL RECTÁNGULO SE COLOCARÁN LAS LEYENDAS ACLARATORIAS, FLECHAS Y/O DISTANCIAS EN km. EN COLOR BLANCO.
UBICACIÓN: 10 mts ANTES DE LA REFERENCIA EN ENLACES Y 20 mts ANTES EN ZONA RURAL.

NOTA: LA PRESENTE ENUNCIACIÓN NO ES TAXATIVA.

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL

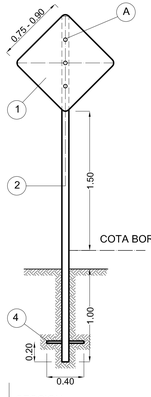
PLANO Nº: **8507 BIS**
ESCALA: 1:400
LEY PROVINCIAL Nº 11583 Y DECRETO REGLAMENTARIO Nº 2311/99
FECHA: ABRIL DE 2007
DIRECTOR: ING. OSVALDO CONTURSI
DIBUJO: TEC. ARIEL M. CASTELLÓ

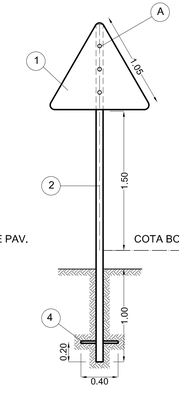
REMPLAZA AL PLANO TIPO 8507 DE FECHA OCTUBRE DE 2000

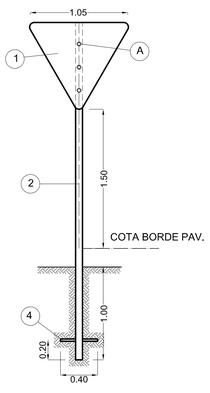
SEÑALES:

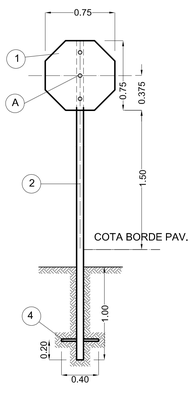
* REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS
* PREVENTIVAS O DE ADVERTENCIA
* INFORMATIVAS
* TRANSITORIAS

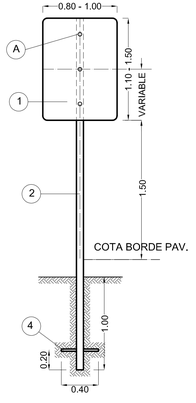
ANTECEDENTES:
CODIGO DE SEÑALES DNV-REEMPLAZA A 4142-300 Y 4142/1

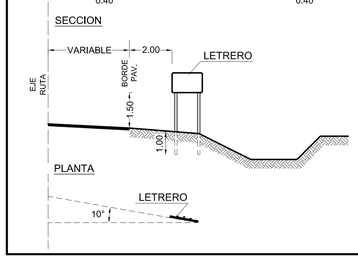


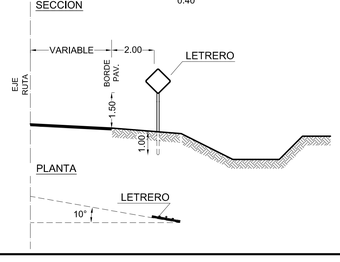


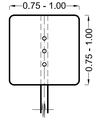


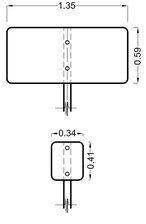


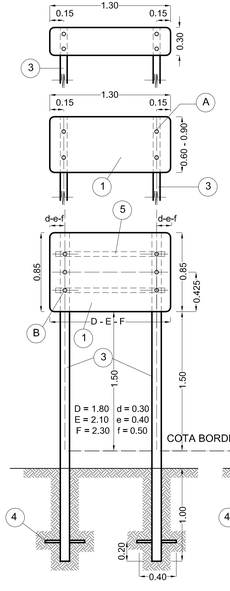


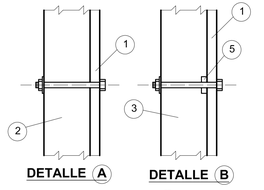


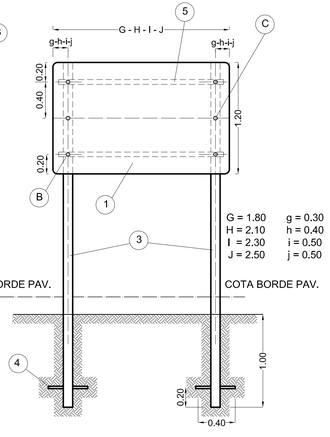


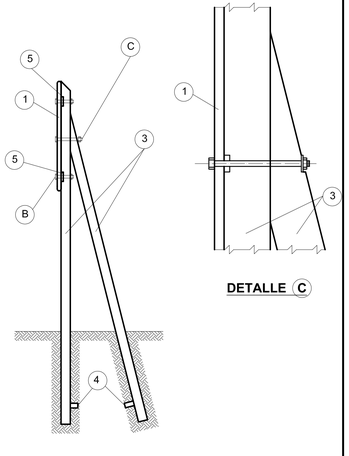












REFERENCIAS

1. PLANCHA CHAPA ALUMINIO ESPESOR 3.17mm.
2. TIRANTE MADERA DURA - ESCUADRIA 3"x3".
3. TIRANTE MADERA DURA - ESCUADRIA 3"x3" O 4"x4".
4. CRUCETA ANCLAJE MADERA DURA 1"x1"x0.40m.
5. REFUERZO MADERA DURA 1"x2" POR ANCHO LETRERO.

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

PLANO N° 8509
ESCALA: S/ESCALA

PROYECTISTA: ING. H.FERNANDEZ
COLABORADOR::
DIBUJO: Téc. M. TOMAS

FECHA: DICIEMBRE 2006
DIRECTOR: Ing. O.CONTURSI

ESTE PLANO REEMPLAZA AL PLANO TIPO N°4142-BIS

SEÑALIZACION VERTICAL.

LETREROS EMPLAZAMIENTO

TRANSVERSAL DE SEÑALES

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL Nº 21
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION – VILLA CONSTITUCION

OBRA: **PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS**

RUTA PROVINCIAL Nº 21

TRAMO: **EMPALME VILLA CONSTITUCION – VILLA CONSTITUCION**

PROYECTO EJECUTIVO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DICIEMBRE 2016

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

Dirección de Estudios y Proyectos

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL Nº 21
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION – VILLA CONSTITUCION

CÓMPUTOS MÉTRICOS

FOLIO Nº 142

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL Nº 21
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION – VILLA CONSTITUCION

PLANOS DE PROYECTO

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

Dirección de Estudios y Proyectos

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL Nº 21
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION – VILLA CONSTITUCION

REDETERMINACION DE PRECIOS

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

Dirección de Estudios y Proyectos

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL Nº 21
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION – VILLA CONSTITUCION

PLANOS DE OBRA

Número	Título
10119	Croquis de ubicación
10120	Planimetría general
10121	Perfiles Transversales Tipos
10122	Diseño Estructural
10123	Planialtimetría Km 0+900-Km 2+600
10124	Planta y Vista General
10125	Estribo p/Alcantarilla Recta Tramo Simple L=5.00m. – Geometría y Armaduras
10126	Estribo p/Alcantarilla Recta Tramo Simple L=5.00m . – Doblado de Hierros
10127	Pila p/Alcantarilla Recta Tramo Simple L=5.00m. – Geometría, Armaduras y doblado de hierros

Dirección de Estudios y Proyectos

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL Nº 21
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION – VILLA CONSTITUCION

Planos de proyecto aplicados a la ejecución del PUENTE

Número	Título
8098 – P	Celdas de Precarga para pilotes diámetro 1.20m
8105 – P	Desagüe Pluvial en calzada de Alcantarilla
8106 – P	Losa de Acceso Geometría-Armaduras-Junta de dilatación puente.
8109 – P	Baranda Metálica en Alcantarilla
8110 – P	Baranda Metálica - Detalles
8111 – P	Defensa Metálica y ubicación desagüe pluvial en Alcantarilla
8112 – P	Losa de Tablero para Alcantarilla recta.

PLANOS TIPO DPV

Número	Título
4463/1	Baranda Metálica Cincada para Defensa
8503	Señalamiento Vertical kilométrico
8504	Señalización alcantarillas
8507-Bis	Señalización Vertical
8509	Señalización Vertical - Letreros - Emplazamiento Transversal de Señales (Reemplaza al Plano Tipo Nº 4142/BIS.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

Dirección de Estudios y Proyectos

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL Nº 21
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION – VILLA CONSTITUCION

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar el desbosque, destronque y limpieza del terreno en la zona de implantación del terraplén proyectado, según las planillas y los planos de proyectos correspondientes

Rige la especificación indicada en la "SECCIÓN B.I.: DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. MEDICION Y FORMA DE PAGO

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá por unidad superficie, en Hectáreas (Ha) realizadas.
Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por todos los gastos de mano de obra, equipamiento necesario para las tareas, del transporte para la deposición final de los residuos producto de las tareas, herramientas; gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra y no pagado en otro ítem del contrato.

Los costos de reparación de daños en las instalaciones existentes que puedan ser atribuidas a los trabajos realizados; ***no recibirán pago directo alguno***, considerándolos incluidos en costo de los ítems que integran el contrato, ni tampoco dará lugar a reclamo alguno por modificación de los plazos estipulados para la obra.

TERRAPLENES

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción de terraplenes y de las características de los materiales aptos provenientes de distintos tipos de excavación.
Rigen las especificaciones de la Secciones “B-III: Terraplenes”, B-V: Compactación Especial”, “B-VII: Preparación de la Subrasante” y “B-XI: Conservación” del “Pliego de Especificaciones Técnicas Generales”, edición 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación.
.

2. MATERIALES

El suelo a emplear podrá ser de extracción lateral y/ó yacimiento a proveer por el Contratista.

En caso de ser de extracción lateral se utilizarán los suelos disponibles respetando las soleras mínimas y máximas especificadas en los planos, como así también las cotas de desagüe establecidas en las planialtimetrías, las que no podrán por ningún motivo sobre excavarse, excepto para realizar su desbarre, en caso de corresponder.

En caso de que los suelos de extracción lateral no resulten de la calidad necesaria para estos fines y/ó no se encuentren en volumen suficiente para la total construcción del terraplén, el Contratista deberá explotar yacimientos de suelo de las características exigidas estando a su exclusivo cargo la adquisición y explotación del mismo, carga, transporte y descarga del suelo, mantenimiento de la seguridad en el predio del yacimiento seleccionado y la adopción de todas las acciones ambientales que le fueran requeridas según las E.T.P. sobre mitigación del Impacto Ambiental que integran el presente pliego; no recibiendo compensación económica alguna por estas tareas y adquisiciones, debiendo considerarlas en el ítem correspondiente a Terraplenes.

El Contratista asumirá la responsabilidad de las procedencias previstas por él mismo para los distintos materiales comerciales ó naturales a proveer a su cargo, de la evaluación de las reales distancias de origen a obra, y el medio contemplado para su transporte. Los eventuales cambios que se produzcan no darán derecho a reclamo alguno por parte del Contratista.

Se utilizarán suelos del segundo horizonte para la construcción de los terraplenes, ocupando los suelos del primer horizonte para revestimiento de banquinas y taludes si cumplieren con las características necesarias para estos trabajos.

La calidad del suelo a utilizar para conformar el terraplén a construir, deberá responder como mínimo a las características físicas siguientes:

- Límite Líquido: LL ≤ 32
- Índice de Plasticidad: IP ≤ 15
- Hinchamiento ≤ 2,5 (con sobrecarga de 4,5Kg)

- Límite de Contracción >12%

- CBR ≥ 3

La densidad de compactación del terraplén que asegura el valor soporte exigido será menor o igual al 100% de la máxima obtenida en el Ensayo 1 VN-E5-95, la cual deberá lograrse con una humedad no menor al 98% (noventa y ocho por ciento) de la Humedad Óptima de Compactación determinada en el ensayo antes mencionado. El valor de densidad como parámetro de control de obra será del 100% de la máxima obtenida en el mismo ensayo. Toda variación sustancial en las propiedades del suelo implica la realización de nuevos ensayos de valor soporte para ajustar la densidad de control.
En caso de que tener que adicionar agua al suelo, a los fines de lograr las humedades requeridas para su correcta compactación, *esta no recibirá pago directo alguno* y será a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

En caso de que se necesite incorporar algún aditivo físico y/o químico para lograr estas exigencias; cualquiera sea el lugar de extracción del suelo, *este no recibirá pago directo alguno* por ningún concepto, siendo su adquisición, acarreo, transporte y mezcla a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

3. MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de volumen (metros cúbicos).
Será requisito para la aprobación de un determinado volumen de obra ejecutada, el registro de los valores de humedad y densidad seca alcanzada al final del proceso de compactación. Esta información deberá estar disponible en el caso en que sea solicitada por personal del Área de Control de Calidad.
El volumen de suelos colocado y aprobado por la Inspección, se medirá tomando en cuenta los perfiles transversales previos a la limpieza del terreno. La reposición de suelos producto de la limpieza será a cargo exclusivo del Contratista, incluida la provisión del suelo necesario a tal fin y su compactación según instrucciones de la Inspección de obras.

4. FORMA DE PAGO

Las cantidades ejecutadas, medidas en la forma especificada en el apartado “Medición”, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem “Terraplenes”, el cual será compensación total por todos los trabajos necesarios para la ejecución de la misma, la realización y presentación de todos los estudios geotécnicos indicados incluyendo el pago de los honorarios profesionales correspondientes del personal que los realice, los equipos requeridos para todas las tareas, el personal involucrado, la provisión del suelo y de los yacimientos a cargo de la Contratista, la incorporación de agua y/o estabilizantes que fueran necesario; por los gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas indicadas en esta especificación técnica particular y no pagado en otro ítem del contrato.

YACIMIENTOS

1. DESCRIPCIÓN

El o los yacimientos que fueran necesarios para el total de suelo seleccionado o de suelo para terraplén a proveer para las distintas obras, serán a cargo exclusivo del Contratista, estando a su cuenta, la ubicación, costo, limpieza y preparación, excavación, provisión del suelo, transporte y todo otro trabajo necesario para la normal explotación.

Deberá asegurarse, además, un tránsito y explotación permanente, debiendo el Contratista construir los caminos de accesos necesarios haciendo un mantenimiento constante de los mismos. Además, el avance de la excavación se hará teniendo en cuneta que posibles lluvias no inutilicen el préstamo.

La ubicación de los yacimientos será en las zonas próximas al lugar de la obra, tratando de abaratar el transporte; debiéndose disponerse yacimientos alternativos para el caso de inundaciones prolongadas motivadas por lluvias.

Previo al inicio de cualquier tarea referida a este rubro, la contratista deberá dar cumplimiento a la Resolución Nº 375/2008 del Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe, refrendada por Decreto Provincial Nº0727/09.

Además deberá tomar todos los recaudos necesarios para prever la seguridad hacia terceros del área de explotación del yacimiento. También deberá tomar un seguro contra terceros que excluya de cualquier responsabilidad a la Dirección Provincial de Vialidad por siniestros a terceros durante la explotación del o de los yacimientos de suelos a utilizar, durante la construcción y el período de garantía de la obra en cuestión.

2. FORMA DE PAGO

La ubicación y explotación de estos yacimientos ***no recibirá pago directo alguno***, siendo su costo incluido en los ítems correspondientes.

EXCESO DE HUMEDAD DE LOS SUELOS - DESBARRE

1. DESCRIPCIÓN

En todos los trabajos previstos en el Proyecto de la Obra que impliquen manipuleo y la utilización de suelos en su lugar de origen o transportados, que se presenten con exceso de humedad, el Contratista deberá proceder al retiro de los mismos. Posteriormente a su secado en lugares a determinar por la Inspección de Obras, podrán ser reutilizados en los Ítems correspondientes.

Este exceso de humedad que puede manifestarse en obras básicas existentes, cunetas laterales, yacimiento y/ó canales; como así también los que se detectaran durante la marcha de los trabajos: excavación de caja, ejecución de terraplenes, canales, escarificado y recompactación de la base de asiento, o de cualquier otro ítem donde se utilice suelo como material componente del mismo; no dará motivos de reclamos por parte del contratista por una posible modificación de los precios unitarios estipulados en el contrato y/ó de los plazos de obra, ni tampoco dará lugar a la creación de nuevos ítems de obra.

En caso de presentarse durante el transcurso de la obra, el problema de exceso de humedad en los suelos, el Contratista deberá implementar todas las medidas necesarias conducentes a garantizar la continuidad de los trabajos tanto en tiempo como en forma, para lograr la calidad especificada.

En tal sentido, deberá modificar las técnicas constructivas en uso adaptándolas a la nueva situación, ya sea reforzando el equipo existente en obra y/ó sustituyéndolo por otro más adecuado a las nuevas condiciones, estén o no incluidos en los Análisis de Precios estipulados en le contrato.

Las canchas de secado, si fueran necesarias, deberán ser ubicadas en lugares donde no se afecte el desarrollo de la obra, con exclusivo cargo al Contratista.

En todos los casos, los distintos procedimientos que se propongan para solucionar el inconveniente, deberán ser aprobados previamente por la Inspección de la Obra.

2. FORMA DE PAGO:

Las operaciones de secado de los suelos con exceso de humedad, desbarre y reposición de los suelos a sus cotas originales, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; ***no recibirán pago directo alguno***, considerándolos incluidos en los distintos ítems que integran el contrato.

EXCAVACIÓN DE CAJA

1. DESCRIPCIÓN:

La presente especificación refiere a la ejecución de la Caja para la construcción del paquete estructural, en los lugares donde se indique en los planos de proyecto.

Rigen las especificaciones de la Secciones “B-II: Excavaciones” y “B-VII: Preparación de la Subrasante” del “Pliego de Especificaciones Técnicas Generales”, edición 1998 de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación.

2. PROCEDIMIENTO

En la apertura o excavación de dicha caja deberá realizarse una compactación hasta obtener el 100% de la densidad de ensayo Proctor T-99. Los materiales excedentes de esta podrán reutilizarse en la construcción de terraplenes si a exclusivo juicio de la Inspección de Obra se consideran aptos a tal fin. De no ser así se depositarán donde indique la Inspección en un radio menor a los 2 Km.

3. Medición y Forma de Pago:

El trabajo realizado según lo descripto se medirá por metros cúbicos, resultando del producto de un ancho máximo para cada sección por la longitud de la misma y por la profundidad promedio necesaria, medida esta última cada 50 metros.

El trabajo así medido se pagará por metro cúbico aprobado al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los gastos de ejecución, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes, cargas, transporte, descarga, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.

SUBRASANTE MEJORDA CON CAL

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al mejoramiento de la sub-rasante mediante la incorporación de cal.

Rigen las especificaciones indicadas en la SECCIÓN C.VII “SUELO TRATADO CON CAL” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1998 - de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD con las modificaciones agregados y exigencias que se indican a continuación:

2. ESCARIFICADO Y RECOMPACTACIÓN:

Descripción:
Este trabajo consistirá en el escarificado del terreno natural y de las obras básicas existentes en todos los lugares indicados en el Proyecto y ordenados por la Inspección, para la construcción posterior del terraplén o la primera capa del pavimento.

Suelo:
El suelo escarificado será pulverizado hasta un grado aceptable según criterio de la Inspección y después de humedecido se lo compactará hasta alcanzar una densidad no inferior a la especificada. Se considerará como sub rasante la parte de zona de camino que servirá de asiento a la estructura de pavimento, incluyéndose en el mismo concepto las superficies correspondientes a obras básicas existentes.

Método Constructivo:
Se escarificará el terreno natural u obra básica existente si se dispone, en una profundidad de 0.20m.

El ancho a escarificar el del pie del terraplén a construirse o el que fije la Inspección.

El material escarificado será pulverizado hasta que el grado de pulverización sea aceptable a juicio de la Inspección; se procederá a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima y luego de uniformarse se hará un perfilado previo para proceder a la compactación.

El peso específico aparente seco a lograr en la compactación será el mismo que el exigido para **“TERRAPLENES”** para cada tipo de suelo y para las profundidades correspondientes. A juicio de la Inspección, y siempre que la profundidad de esta capa respecto a la rasante supere los dos metros, esta exigencia podrá ser disminuida e, inclusive, podrá suprimirse esta trabajo. En las zonas donde la exigencia de densificación no se cumpliera, el Contratista deberá rehacer el

tramo cuestionado, repitiendo íntegramente, si fuere necesario, todo el proceso constructivo por su exclusiva cuenta. Será también por cuenta del Contratista, todos los materiales, incluyendo el agua que fuere necesario agregar para la correcta terminación de los trabajos.

Si en ciertas zonas el material existente no pudiera ser compactado adecuadamente por sus características propias será reemplazado por suelo proveniente de zonas indicadas por la Inspección.

En caso de que el suelo tenga una humedad que sea mayor en un 5% a la Humedad Óptima de Compactación, el contratista deberá actuar según lo indicado en la Especificación Técnica Particular “Exceso de Humedad en los suelos”.

De ser necesario el reemplazo del suelo de la sub rasante, el Contratista deberá proveer suelo de las características exigidas en las Especificaciones Técnicas correspondientes al ítem “Terraplenes” estando a su exclusivo cargo la provisión y transporte del suelo, no recibiendo compensación económica alguna por estas tareas y adquisiciones, debiendo considerarlas en el presente ítem.

3. PREPARACIÓN DE LA SUB RASANTE

Descripción:
Este ítem consistirá en la preparación de la sub rasante de un camino a efectos de darle las características necesarias, de cota, perfil transversal, densificación y lisura, compatibles con las funciones receptoras de pavimento correspondientes a esta capa.

Método constructivo:
La sub rasante será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluidos en los planos de Proyecto u ordenados por la Inspección. Este trabajo deberá hacerse eliminando las irregularidades, tanto en sentido transversal como longitudinal con el fin de asegurar quelas capas a construir sobre la superficie preparada, una vez perfiladas en su sección final, tengan un espesor uniforme.

Donde sea necesario, para obtener el perfil correcto de la sub rasante, la superficie será escarificada hasta una profundidad no menor a cinco centímetros y el material producido en esta operación será conformado adecuadamente. A fin de facilitar las tareas de escarificado y conformación la Contratista deberá agregar el agua necesaria.

En los sitios donde la sub rasante haya perdido densificación por escarificado, lluvia, tránsito indebido, falta de conservación adecuada, etc., deberá recompactarse la misma hasta lograr una densificación satisfactoria agregando el agua que fuese necesaria.

Condiciones para la Recepción:
Para el perfil transversal y lisura rige lo establecido en C.1.1.7.2. y C.1.1.7.3. del P.E.T.G de la D.N.V.

Previo a la compactación se verificará que el suelo posea las características en cuanto a constantes físicas y granulometría exigidas en C.VII 4.2 del P.E.T.G de la D.N.V.

El control de la compactación se efectuará según lo indicado en el apartado B.5.3. del capítulo B del P.E.T.G de la D.N.V. y deberá verificarse en los 0.20m superiores de la capa densidades que cumplan con lo exigido en C.VII 4.3 del P.E.T.G de la D.N.V.

Cuando la sub rasante se encuentre en secciones de desmonte o a cota de terreno natural, se extenderá hasta 0.30m de espesor en el ancho de la capa que apoyará sobre la sub rasante, debiendo en este caso compactarse la superficie resultante como base de asiente a una densidad mínima igual a la exigible para terraplenes.

4. SUELO MEJORADO CON CAL:

SUELO- EXIGENCIAS TÉCNICAS A CUMPLIR:

Las características físicas para el suelo a utilizar serán las siguientes:

- Límite Líquido: LL ≤ 35
- Índice de Plasticidad: IP ≤ 15.
- Hinchamiento ≤ 2,5

En caso de que se necesite incorporar algún aditivo para lograr dichas exigencias, cualquiera sea el lugar de extracción del suelo, este no recibirá pago directo alguno y será a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

CAL:
La cal a utilizar será del tipo “Cal aérea hidratada” en polvo, y deberá cumplir con las exigencias establecidas en C.I 1.2.3 del P.E.T.G.de la D.N.V. y deberá asegurar un 60% de cal útil vial utilizando el procedimiento de ensayo descripto en la sección K.IV “Procedimiento para la determinación de la cal útil vial” del Pliego de especificaciones técnicas generales de la Dirección Nacional de Vialidad.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior a la máxima obtenida en un Ensayo Tipo III según Norma VN-E5-94, debiendo verificar un Valor Soporte estático a densidad prefijada mayor o igual a 6 a una densidad igual o menor a la antes indicada.

- CBR ≥ 7

5. EQUIPAMIENTO Y MÉTODO CONSTRUCTIVO

El equipamiento deberá ser propuesto por la Contratista y tanto el equipo, herramientas como demás implementos usados en la construcción, deberán ser aprobados previamente por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los que, a su juicio, no sean aceptables o convenientes. Todos los implementos deberán proveerse en número suficiente para poder completar el trabajo dentro del plazo contractual, debiendo conservarse en buen estado en todo el tiempo que se emplee en la construcción. Si durante el desarrollo del trabajo se observan deficiencias o mal funcionamiento en los equipos utilizados, la Inspección podrá ordenar la sustitución o retiro de los mismos.

El método constructivo para ejecutar la sub-rasante mejorada con cal, deberán deberá ser propuesto por la Contratista y satisfacer lo especificado en **C.VII 3** del P.E.T.G de la D.N.V.

6. CONDICIONES DE RECEPCIÓN

Para las condiciones de recepción rige lo establecido en **C.VII** 4 del P.E.T.G de la D.N.V.

7. CONSERVACIÓN

La capa tratada con cal deberá ser conservada de acuerdo a lo establecido en **C.VII** 5 del P.E.T.G de la D.N.V.

8. MEDICIÓN Y PAGO

La ejecución de la tarea contratada, completamente terminada y aprobada por la Inspección de obras se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) aprobado al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los gastos de ejecución, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes, cargas, transporte, descarga, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.

SUBBASE DE SUELO - CAL

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al trabajo de construcción de una Sub-base inferior de suelo seleccionado con agregado de cal, en los anchos, espesores y demás indicaciones establecidas en los planos de proyecto.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN C.*I*: *DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES NO BITUMINOSAS*" y la "SECCIÓN C.*V*: SUB- BASE DE SUELOS FINOS ESTABILIZADOS CON CAL" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, y las Especificaciones Técnicas Particulares "*YACIMIENTOS DE SUELOS*" y "*EXCESO DE HUMEDAD DE SUELOS – DESBARRE*" del presente Pliego; con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

MATERIALES

Para la construcción de la Base, se utilizarán los materiales que a continuación se indican:

A) SUELO SELECCIONADO

Se utilizará Suelo Seleccionado tipo A-4 cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, serán por cuenta de la Contratista.
La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Límite líquido ≤ 30%.
- Índice plástico ≤ 12%.
- Hinchamiento ≤ 1%
- No deberá contener materia orgánica alguna.

En el caso de ser necesaria la incorporación de estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, no recibirán pago directo alguno.

B) CAL

La cal a utilizar será del tipo "Cal aérea hidratada" en polvo, y deberá cumplir con las exigencias establecidas en C.I 1.2.3 del P.E.T.G.de la D.N.V. y deberá asegurar un 60% de cal útil vial utilizando el procedimiento de ensayo descripto en la sección K.IV "Procedimiento para la determinación de la cal útil vial" del Pliego de especificaciones técnicas generales de la Dirección Nacional de Vialidad.

MEZCLA

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La formula deberá constar de resultados de las resistencia a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, obtenida con el dosaje propuestos. La misma deberá ser aprobada por la DIYET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

A) EXIGENCIA DE RESISTENCIA

La fórmula de la mezcla a presentar por la contratista, deberá tener como mínimo, una Resistencia a la Compresión Simple a los 7 días, según norma VN-E33-67de:

12Kg/cm² ≤ RCS ≤ 16kg/cm².

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DIyET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra. La Contratista es responsable de incoporar la cantidad de cal y aditivos químicos necesarios para lograr la resistencia requerida sin que ello implique reclamo económico alguno.

B) COMPACTACIÓN

El suelo será distribuido como indican los planos, la capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-E5-93 (con 35 golpes).

PROTECCIÓN Y CURADO

Para evitar la rápida evaporación del agua de la mezcla, tan pronto como se termine la compactación de la sub base, se aplicará sobre la superficie un riego de imprimación reforzada con material bituminoso, según lo indicado en la Especificación Técnica Particular incorporada al presente pliego.

APERTURA DE TRÁNSITO

A los fines de evitar posibles daños y deformaciones, no se permitirá la circulación de equipo pesado y semi-pesado sobre las secciones terminadas, hasta que la superficie haya endurecido lo suficiente. Exclúyese de lo anterior, a la circulación a los equipos propios de la contratista provistos de llantas neumáticas.

Las secciones terminadas podrán ser liberadas al tránsito después de 7 (siete) días de acuerdo a lo especificado en el párrafo anterior y siempre que la capa haya endurecido convenientemente como para evitar los deterioros tanto de la sub-base como del riego de curado, por los vehículos en movimiento.

2. FORMA DE MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie, en m^3 (metros cúbicos).

3. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato, el que será compensación total por todos los trabajos de provisión, colocación y compactación de la totalidad de los materiales intervinientes, adquisición y explotación de los yacimientos necesarios, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, provisión, carga, transporte, descarga de suelo y el resto de los materiales, la incorporación de estabilizantes que sean necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

SUBBASE DE SUELO - ARENA - CAL

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al trabajo de construcción de una base de suelo seleccionado – Arena – Cal, de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN C.*I*: *DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES NO BITUMINOSAS*" y la "SECCIÓN C.*IV*: BASE O SUB-BASE DE SUELO-CEMENTO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, y las Especificaciones Técnicas Particulares "*YACIMIENTOS DE SUELOS*" y "*EXCESO DE HUMEDAD DE SUELOS – DESBARRE*" del presente Pliego; con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

MATERIALES

Para la construcción de la Base, se utilizarán los materiales que a continuación se indican:

A) SUELO SELECCIONADO

Se utilizará Suelo Seleccionado tipo A-4 cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, serán por cuenta de la Contratista.
La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

Límite líquido ≤ 30%.
Índice plástico ≤ 12%.
Hinchamiento ≤ 1%
No deberá contener materia orgánica alguna.

En el caso de ser necesaria la incorporación de estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, no recibirán pago directo alguno.

B) ARENA

Se utilizara arena natural de Río Paraná, con la siguiente característica:

Modulo de Fineza ≥ 1,80.

C) CAL

La cal a utilizar será del tipo "Cal aérea hidratada" en polvo, y deberá cumplir con las exigencias establecidas en C.I 1.2.3 del P.E.T.G.de la D.N.V. y deberá asegurar un 60% de cal útil vial utilizando el procedimiento de ensayo descripto en la sección K.IV "Procedimiento para la determinación de la cal útil

vial" del Pliego de especificaciones técnicas generales de la Dirección Nacional de Vialidad.

MEZCLA

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La formula deberá constar de resultados de las resistencia a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, obtenida con el dosaje propuestos. La misma deberá ser aprobada por la DIYET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

A) EXIGENCIA DE RESISTENCIA

La fórmula de la mezcla a presentar por la contratista, deberá tener como mínimo, una Resistencia a la Compresión Simple a los 7 días, según norma VN-E33-67de:

16Kg/cm² ≤ RCS ≤ 20kg/cm².

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.
Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DIyET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

B) COMPACTACIÓN

El suelo será distribuido como indican los planos, la capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-E5-93 (con 35 golpes).

PROTECCIÓN Y CURADO

Para evitar la rápida evaporación del agua de la mezcla, tan pronto como se termine la compactación de la sub base, se aplicará sobre la superficie un riego de imprimación reforzada con material bituminoso, según lo indicado en la Especificación Técnica Particular incorporada al presente pliego.

APERTURA DE TRÁNSITO

A los fines de evitar posibles daños y deformaciones, no se permitirá la circulación de equipo pesado y semi-pesado sobre las secciones terminadas, hasta que la superficie haya endurecido

lo suficiente. Exclúyese de lo anterior, a la circulación a los equipos propios de la contratista provistos de llantas neumáticas.
Las secciones terminadas podrán ser liberadas al tránsito después de 7 (siete) días de acuerdo a lo especificado en el párrafo anterior y siempre que la capa haya endurecido convenientemente como para evitar los deterioros tanto de la sub-base como del riego de curado, por los vehículos en movimiento.

2. FORMA DE MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de volumen, en m^3 (metros cúbicos).

3. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato, el que será compensación total por todos los trabajos de provisión, colocación y compactación de la totalidad de los materiales intervinientes, adquisición y explotación de los yacimientos necesarios, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, provisión, carga, transporte, descarga de suelo y el resto de los materiales, la incorporación de estabilizantes que sean necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

SUBBASE DE SUELO - ARENA – PIEDRA - CEMENTO

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al trabajo de construcción de una base de suelo seleccionado – Arena – Agregado Grueso - Cemento, de la forma y dimensiones indicadas en los planos.
Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN C.*I*: *DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES NO BITUMINOSAS*" y la "SECCIÓN C.*IV*: BASE O SUB-BASE DE SUELO-CEMENTO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, y las Especificaciones Técnicas Particulares "*YACIMIENTOS DE SUELOS*" y "*EXCESO DE HUMEDAD DE SUELOS – DESBARRE*" del presente Pliego; con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

MATERIALES

Para la construcción de la Base, se utilizarán los materiales que a continuación se indican:

A) SUELO SELECCIONADO

Se utilizará Suelo Seleccionado tipo A-4 cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, serán por cuenta de la Contratista.
La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

Límite líquido ≤ 30%.
Índice plástico ≤ 12%.
Hinchamiento ≤ 1%
No deberá contener materia orgánica alguna.

En el caso de ser necesaria la incorporación de estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, no recibirán pago directo alguno.

B) ARENA

Se utilizara arena natural de Río Paraná, con la siguiente característica:

Modulo de Fineza ≥ 1,80.

C) AGREGADO GRUESO

Los agregados pétreos, grueso y fino, serán de origen comercial de igual calidad que el empleado para concreto asfáltico en caliente.

D) CEMENTO

El cemento a utilizar deberá responder a la norma IRAM N°50000, debiéndose encuadrar dentro de los cementos tipificados como CPE, CPP o CPC, siendo el requisito mecánico de resistencia característica a la compresión simple del cemento de 30 MPa a los 28 días, o sea que deberá encuadrarse dentro de la categoría CP30 como mínimo.
Podrán utilizarse cementos CAH siempre que la Contratista demuestre con ensayos propios efectuados con los materiales a utilizar en la obra que la resistencia a la compresión simple a los 28 días sea superior al obtenido según lo estipulado en el punto 3 a).

MEZCLA

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La formula deberá constar de resultados de las resistencia a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, obtenida con el dosaje propuesto con los cementos CPE, CPC ó CPP. La misma deberá ser aprobada por la DIYET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

A) EXIGENCIA DE RESISTENCIA

La fórmula de la mezcla a presentar por la contratista, deberá tener como mínimo, una Resistencia a la Compresión Simple a los 7 días, según norma VN-E33-67de:

18Kg/cm² ≤ RCS ≤ 24kg/cm².

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.
Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DIyET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

B) COMPACTACIÓN

El suelo será distribuido como indican los planos, la capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-E5-93 (con 35 golpes).

PROTECCIÓN Y CURADO

La Contratista deberá tomar los recaudos convenientes para evitar la rápida evaporación del agua de la mezcla, por lo cual tan pronto como se termine la compactación de la base, procederá a aplicar sobre la superficie las medidas que considere necesaria a tal fin, previa aprobación de la Inspección de Obras. Dichas medidas no recibirán pago directo alguno, debiendose considerarlas incluidas dentro del costo del presente ítem.

Finalmente se aplicará sobre la superficie un riego de imprimación reforzada con material bituminoso, según lo indicado en la Especificación Técnica Particular incorporada al presente pliego.

APERTURA DE TRÁNSITO

A los fines de evitar posibles daños y deformaciones, no se permitirá la circulación de equipo pesado y semi-pesado sobre las secciones terminadas, hasta que la superficie haya endurecido lo suficiente. Exclúyese de lo anterior, a la circulación a los equipos propios de la contratista provistos de llantas neumáticas.
Las secciones terminadas podrán ser liberadas al tránsito después de 7 (siete) días de acuerdo a lo especificado en el párrafo anterior y siempre que la capa haya endurecido convenientemente como para evitar los deterioros base por los vehículos en movimiento.

2. FORMA DE MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a los espesores, anchos y longitudes indicadas en los planos de Obra y en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de volumen, en m^3 (metros cúbicos).

3. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem y será compensación total por todos los trabajos de provisión, colocación y compactación de la totalidad de los materiales intervinientes, adquisición y explotación de los yacimientos necesarios, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, provisión, carga, transporte, descarga de suelo y el resto de los materiales, la incorporación de estabilizantes que sean necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

BASES, CARPETAS Y BACHEOS DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de mezclas asfálticas para bases, carpetas asfálticas y bacheos en caliente.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN *D.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS*", la "SECCIÓN *D.II: IMPRIMACIÓN CON MATERIALES BITUMINOSOS*", la "SECCIÓN *D.VIII: BASES Y CARPETAS DE MEZCLAS PREPARADAS EN CALIENTE*", y la "SECCIÓN D.*IX: REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON MEZCLAS BITUMINOSAS*", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación..

2. MATERIALES

2.1 AGREGADO GRUESO

A) El coeficiente de cubicidad del agregado grueso, deberá ser mayor de 0,60 determinado según el ensayo de norma IRAM 1681.

B) Sometido el agregado grueso al ensayo acelerado de durabilidad (IRAM 1525), no debe acusar muestras de desintegración al cabo de 5 ciclos y no experimentar una pérdida superior al 10%. En caso de excederse de la tolerancia este ensayo, solo se podrá utilizar dicho agregado si resiste satisfactoriamente al ensayo de congelación *y* deshilo (IRAM 1526), no debiendo mostrar síntomas de desintegración después de 5 ciclos.

C) Desgaste en el ensayo "Los Ángeles" (IRAM 1532): ≤ 25%. Deberá cumplimentar la exigencia de uniformidad de dureza, por lo cual el desgaste entre las 100 y las 500 vueltas deberá responder al cociente:

$$\frac{Degaste100vueltas}{Degaste500vueltas} = 0{,}20$$

D) Absorción (IRAM 1533): ≤ 15%

E) Polvo adherido (VN-E68-75): ≤ 2%

F) Elongación (VN-E38-86): ≤ 25

G) Lajosidad (VN-E38-86): ≤ 25

2.2. AGREGADO FINO DE TRITURACIÓN

Se considerará agregado fino a todo material de trituración que pase el tamiz Nº4. Provendrá de la trituración de rocas sanas de origen granítico que tengan iguales características de durabilidad, resistencia al desgaste, tenacidad dureza y absorción que el agregado grueso especificado en el parágrafo anterior. Las arenas de trituración de rocas o gravas, solo serán permitidas si se las emplean mezcladas con arenas naturales de partículas redondeadas para lograr mezclas asfálticas trabajables.

Tendrá granos limpios, duros, resistentes; durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea; sí para obtener estas condiciones se requiere lavarla, el Contratista procederá a hacerlo sin que esto de derecho a reclamación alguna de su parte.

El porcentaje de sustancias perjudiciales no excederá de los consignados a continuación:

Sustancias perjudiciales	**Máximo admisible** (% en peso)	**Método**
Material que pasa por lavado a través del tamiz IRAM 74µ (N° 200)	10,0	IRAM 1540
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,1	IRAM 1531
Materia carbonosa	0.5	IRAM 1512
Terrones de arcilla	0.25	IRAM 1512
Otras sustancias nocivas (Sales) arcilla esquistosa, mica, fragmentos blandos, etc.	2.0	

La suma de los porcentajes de sustancias perjudiciales no excederá del 3,0% en peso.

También deberán cumplir con las siguientes exigencias de calidad:

- Índice de Plasticidad (IP) de finos (VN-E3-65): ≤ 2%
- Relación de Pasa Tamiz Nº 200 vía seca/vía húmeda: > 60%
- Equivalente Arena (EA) (VN-E10-82): > 60%

  Si 60 ≥ EA > 50:
- Reacción Azul de Metileno (IRAM 1594): < 10%

2.3. RELLENO MINERAL (CAL COMERCIAL)

En caso de ser necesaria su utilización, el aporte que el relleno mineral hace a la mezcla debe ser tal que la "Pérdida de estabilidad" por efecto del agua sea inferior al 25% con densificación al 98% del ensayo "Marshall" indicado en esta especificación. *Se usará obligatoriamente Cal Comercial*.

2.5. ASFALTO

Se utilizarán asfaltos para uso vial que cumplan los requisitos del tipo CA 20 según Norma IRAM IAPGA 6835.

3. EQUIPOS

3.1. INSTRUMENTAL DE LABORATORIO

Además de lo indicado en estas Especificaciones Técnicas en cuanto al suministro de instrumental de Laboratorio de Obra, en el mismo se deberá asegurar la existencia del siguiente instrumental:

- Equipo Brookfield para asfaltos.
- Compactador mecánico automático para probetas de ensayo Marshall.

- Equipo recuperador de asfalto.

3.2. PLANTA ASFÁLTICA

La capacidad de la planta mezcladora será como mínimo la necesaria para cumplimentar los planes de trabajo aprobados en tiempo y forma, pero se requerirá una producción horaria mínima real de 80 toneladas.

No se permitirá el uso de plantas de tambor mezclador con ingreso directo de asfalto.

3.3.TERMINADORA Y COMPACTADORES

El equipo de distribución de mezcla asfáltica deberá estar dotado de todos los aditamentos que garanticen la mejor calidad de los trabajos. Cuando se trate de obras nuevas o repavimentaciones de más de una capa de concreto asfáltico se deberá incluir palpador electrónico.

No obstante la aprobación previa que pueda realizar la Inspección de Obra, la Contratista bajo su exclusiva responsabilidad, no deberá emplear equipos con fallas que traigan aparejado una terminación deficiente en la superficie de rodamiento, aunque tales defectos no superen las tolerancias establecidas. En ningún caso la Inspección de Obra tolerará la aparición de depresiones o lomas transversales en forma sistemática, las que se puedan acreditar a defectos en el funcionamiento de la terminadora. La combinación de los equipos de compactación detrás de la terminadora deberá realizarse de manera tal que no queden marcadas huellas del neumático o bordes con falta de lisura, estos defectos serán causales para que la Contratista deba rehacer a su exclusivo cargo todo lo ejecutado, o bien, cubrir con una nueva capa cuyo espesor mínimo será de 25mm de la calidad exigida por la Repartición, ambos trabajos, remoción de lo ejecutado y/o reconstrucción y nuevos materiales empleados, serán a total cuenta de la Contratista.

4. PROCEDIMIENTO

4.1.MEZCLA ASFÁLTICA

La Contratista deberá presentar con antelación correspondiente la "Fórmula para la mezcla asfáltica", la que deberá ser verificada y aprobada por la Repartición.

En la fórmula presentada por la Contratista deberá constar, complementariamente a lo solicitado en los correspondientes artículos del P.G.E.T., lo siguiente:

a) Tipo de cemento asfáltico, su penetración y viscosidad a 25°C y 60°C respectivamente.

b) Módulo de rigidez (Stiffness) a la temperatura de 20ºC y 60ºC con tiempo de aplicación de carga de 0,01seg.

c) Estudio de su sensibilidad variando el material.

4.1.a) Características que deben cumplir las mezclas asfálticas

Técnicas a emplear:

- VN-E9-86 (Ensayo Marshall)
- VN-E27-84 (Método Rice)
- Nº de Golpes (75 por cara)

Ensayos			Mezclas		
			Carpeta	**Base**	**Bacheo**
PARA 75 GOLPES POR CARA	Estabilidad (Kg)	a máxima densidad	>800	>750	>750
		a 99% de máxima densidad	>650	>600	>600
	Fluencia 0,1 mm		2 - 4	2 - 4	2 - 4
	Vacíos residuales % (Rice)		3 - 5	3 - 5	3 - 5
	Relación Betún - Vacíos		70 - 80	55 - 75	55 - 75
	Relación C/Cs (*)		<1	<1	<1
	Relación Estabilidad - Fluencia (Kg/cm)		>2000 <4000	>1800 <3800	>1800 <3800
	Índice de Compactabilidad		>6	>6	>6

Nota: (*) con referencia a la Cal Comercial s/ punto 2.3.

4.2. Recomendaciones

Granulometría: Debe evitarse una desviación superior al 3% en la curva de máxima compacidad (exponencial) en las proximidades del tamiz Nº30, si la granulometría atraviesa dicha curva por el tamiz Nº4. Es decir, evitar un "lomo" en la curva granulométrica causado por exceso de arena entre el tamiz Nº4 y Nº100; puesto que puede producir mezclas de baja resistencia a la deformación bajo carga.

Índice de Compactabilidad: No debe superar el valor de 12 para evitar grandes pérdidas de estabilidad al no alcanzar el 100% de densidad.

Vacíos del agregado mineral (VAM):

Tamaño máximo nominal	Mínimo VAM (%)
1"	13
¾"	14

4.3. Presentación de fórmula

La aprobación de la fórmula de la mezcla será realizada por la DIYET de ésta D. P. V. Santa Fe.

Las granulometrías deberán realizarse por vía húmeda y seca.

A los agregados pétreos de trituración deberán agregarse los ensayos de cubicidad y durabilidad por ataques químicos.

Los ensayos Marshall además de 75 golpes, deberán realizarse con menor número a los fines de determinar la estabilidad a menores densidades de la densidad de 75 golpes.

La estabilidad residual a 60°C durante 24 horas, deberá realizarse con distintos números de golpes a los fines de obtener valores al 98% de la densidad Marshall de 75 golpes, debiendo lograrse una caída de la estabilidad inferior del 25% al 98% de la densidad Marshall.

En todos los casos, se utilicen o no materiales absorbentes para la determinación de vacíos y relación betún - vacíos, se empleará la técnica "Rice" (VN-E27-84).

5. BACHEOS EN CALIENTE (REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES)

5.1. Descripción

Este trabajo consiste en la reparación de depresiones y baches en la calzada existente, previo retiro del material deteriorado, reemplazándolo por mezcla asfáltica en caliente para baches según las especificaciones.

5.2. Proceso constructivo

La demolición de la zona a remover será señalada por la Inspección de Obra, llevándose a cabo el trabajo de fresado del pavimento bituminoso a temperatura ambiente, es decir, sin su calentamiento por la acción de equipos ambulo-operantes

La profundidad del fresado será la necesaria para sanear la superficie para lo cual se estima un espesor promedio indicado en los cómputos.

La acción del fresado no deberá implicar el impacto de herramientas menores como palas, picos, puntas, masas, barras de acero, etc, o equipo mecánico formado por compresor portátil, quebrantadoras neumáticas, provistas de taladros y cinceles, uso de solventes, la aplicación de altas temperaturas o ablandadores que pudieran afectar la granulometría de los agregados ni las propiedades del asfalto existente.

La superficie de la depresión o bache a reparar, será preparada en forma que su fondo se presente seco, firme y uniforme, se recortarán convenientemente sus bordes, debiendo presentar los mismos, aristas rectas normales a la subrasante, tratando que los ángulos de las esquinas sean agudos y que la verticalidad de los mismos tengan como mínimo 3cm de altura.

La superficie de las depresiones o de bacheos así preparadas serán barridas hasta eliminar todo material suelto y de tal manera que se presenten completamente limpias.

Preparadas las depresiones y baches en la forma establecida en el párrafo anterior, se procederá a dar en el fondo y borde de los mismos un riego de liga con material bituminoso igual al especificado para liga del concreto asfáltico, tratándose en lo posible que esta aplicación sea uniforme.

La cantidad a aplicar será fijada por la Inspección de Obra dentro de los límites establecidos para el riego de liga de concreto asfáltico.

La mezcla asfáltica en caliente será distribuida sobre las depresiones o baches a reparar en la cantidad suficiente para que después de compactada la superficie de los mismos, enrase perfectamente con la zona de la calzada adyacente no reparada. La compactación se efectuará por medio de rodillos lisos o neumáticos, en un todo de acuerdo con las órdenes que imparta la Inspección de Obra y deberá densificarse a la densidad especificada para bases y carpetas asfálticas en caliente, según sea la profundidad.

Una vez completada la totalidad de las operaciones descriptas y después que haya transcurrido desde la terminación de las mismas un período de tiempo que fijará en cada caso la Inspección de Obra, los baches o depresiones serán sometidos al tránsito.

Durante el período de reparación se colocarán obstáculos y señales sobre las zonas afectadas. Los primeros serán de características tales que no afecten la seguridad de los vehículos que circulen por la ruta.

La Inspección de Obra aprobará o rechazará estos obstáculos, atendiendo a la condición mencionada.

6. CONTROL

6.1.EXIGENCIA DE DENSIDADES

La exigencia de densificación en obra será referida a la densidad Marshall realizada según la técnica VN-E9-86 o ASTM-D-1559, elaborada con la mezcla de obra y con 75 golpes por cara.

Mezcla de	Densidad de obra (promedio mínimo por tramo)
Bacheo	98%
Rodamiento / Base	100%

La Inspección de Obra podrá aceptar densidades menores a las especificadas pero con multa según lo estipulado en “Penalidades”.

7. PENALIDADES

Las penalidades establecidas en los distintos apartados de esta especificación, deberán ser aplicadas en el primer certificado que se emita después de conocidos los resultados.

Dichas penalidades serán aplicadas sobre el precio contractual actualizado para el ítem. Los tramos que no cumplen con todas las condiciones, se dejarán pendientes de pago hasta que la Contratista los repare o rehaga (según corresponda) a sus costos y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

8. MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada y aprobada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie (metros cuadrados) de concreto asfáltico, resultante del ancho teórico de la capa por la longitud ejecutada.

9. FORMA DE PAGO

Las cantidades medidas en la forma especificada, se pagarán por metros cuadrados (m²) al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por la ejecución, la provisión de todos los materiales y su correspondiente transporte, su elaboración, equipos, herramientas y máquinas, carga, descarga, distribución, compactación, mano de obra, combustibles y lubricantes, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta terminación de los trabajos.

RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CL-1

I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de un riego de imprimación sobre la base de Suelo–Cal; Suelo-Arena-Cal; Suelo-Arena-Piedra-Cemento con emulsión asfáltica CL-1, de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN *D.I*: *DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS*", la "SECCIÓN *D.II*: *IMPRIMACIÓN CON MATERIALES BITUMINOSOS*" y la "SECCIÓN *D.III*: *TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DE SELLADO*" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

II. MATERIALES

El tipo de material bituminoso a regar será ***emulsión asfáltica catiónica tipo CL-1***.

III. FÓRMULA DE RIEGO

La composición del riego será la que se detalla a continuación:

TAREA	Contenido de emulsión asfáltica	
Riego de Imprimación Reforzada sobre Base de Suelo-Cal; Suelo-Arena-Cal;	1,8 litro/m^2	0.0018 m^3/m^2
Riego de imprimación sobre base de Suelo-Arena - Agregado Grueso – Cemento	0,8 litro/m^2	0.0008 m^3/m^2

IV. DESVÍO DE TRÁNSITO

En su propuesta metodológica la Contratista deberá prever los desvíos de transito que fueran necesarios para cumplimentar con los requisitos de ejecución. Los costos de mantenimiento, señalización, personal afectado, etc. no recibirán pago directo, debiendo la Contratista considerar su costo dentro de los ítems de riego con emulsión asfáltica correspondientes.

V. HABILITACIÓN AL TRANSITO

La habilitación al tránsito pesado, tanto el de obra como el normal de la ruta, sólo se efectuará luego de transcurrido el tiempo necesario para alcanzar la condición de transitabilidad adecuada a juicio de la Inspección de Obra.

VI. MEDICIÓN

Los trabajos contratados, completamente finalizados, aprobados y conforme a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirán en unidad de superficie (m² — metros cuadrados).

VII. FORMA DE PAGO

Las cantidades colocadas de riego de liga, medidas en la forma especificada en el apartado “Medición”, se pagarán a los precios unitarios de contrato para el ítem de contrato correspondiente, el cual será compensación total por la preparación de la zona a regar, por la provisión del material necesario, de su transporte y de la mano de obra necesarios para la ejecución de la totalidad de los trabajos contratados; por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, agua y regado en banquinas, combustibles y lubricantes correspondientes a las operaciones previstas, provisión y utilización de los equipos empleados, gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRR-0

I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de un riego de curado para los reciclados en los bacheos, con emulsión asfáltica CRR-0, de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN *D.I*: *DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS*", la "SECCIÓN *D.II*: *IMPRIMACIÓN CON MATERIALES BITUMINOSOS*" y la "SECCIÓN *D.III*: *TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DE SELLADO*" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

II. MATERIALES

El tipo de material bituminoso a regar será ***emulsión asfáltica catiónica tipo CRR-0***.

III. FÓRMULA DE RIEGO

La composición del riego será la que se detalla a continuación:

TAREA	Contenido de emulsión asfáltica	
Riego de liga	0,6 litro/m^2	0.0006 m^3/m^2

IV. DESVÍO DE TRÁNSITO

En su propuesta metodológica la Contratista deberá prever los desvíos de transito que fueran necesarios para cumplimentar con los requisitos de ejecución. Los costos de mantenimiento, señalización, personal afectado, etc. no recibirán pago directo, debiendo la Contratista considerar su costo dentro de los ítems de riego con emulsión asfáltica correspondientes.

V. HABILITACIÓN AL TRANSITO

La habilitación al tránsito pesado, tanto el de obra como el normal de la ruta, sólo se efectuará luego de transcurrido el tiempo necesario para alcanzar la condición de transitabilidad adecuada a juicio de la Inspección de Obra.

VI. MEDICIÓN

Los trabajos contratados, completamente finalizados, aprobados y conforme a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirán en unidad de superficie (m² — metros cuadrados).

EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE ARTE

GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar las excavaciones para la fundación de las obras de arte, donde indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.
Rige las especificaciones indicadas en la '*Sección H-1: Excavación para fundaciones de obras de arte*' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.
Entiéndase como cota de la superficie libre a la Cota de Desagüe de la alcantarilla a construir. A partir de dicha cota, se entenderá que la excavación corresponde a la fundación de la misma.

ACERO EN BARRA COLOCADO PARA OBRAS DE ARTE

GENERALIDADES

La presente especificación refiere al uso de las barras de acero para el armado del H°A° necesario para realizar las construcciones de las obras de arte, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la '*Sección H-III: Aceros especiales en barra colocados para H°A°*' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

HORMIGONES PARA OBRAS DE ARTE

GENERALIDADES

La presente especificación refiere al uso de los hormigones necesarios para realizar las construcciones de las obras de arte, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la '*Sección H-II: Hormigones de Cemento Portland para Obras de Arte*' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

DEMOLICION DE OBRAS DE ARTE EXISTENTES

GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la demolición y retiro de materiales de Obras de Arte existentes en la zona de proyecto, donde lo indiquen los planos y planillas integrantes del presente pliego; previa autorización de la Inspección de Obras.

DESCRIPCIÓN

Se demolerán los elementos no recuperables (mampostería, hormigón y otros similares), mientras que aquellos prefabricados, susceptibles de ser reutilizados a criterio de la Inspección (maderas, tubos, bóvedas, vigas metálicas, etc.), deberán ser recuperados cuidadosamente, evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección.
La Dirección Provincial de Vialidad – Santa Fe, podrá disponer el aumento, disminución ó supresión total del número de unidades a demoler previstos en la Planilla de la propuesta, sin que ello de derecho a reclamación alguna por parte del contratista.
Al efectuar la demolición, el Contratista adoptará todas las medidas necesarias a los efectos de evitar daños a las estructuras adyacentes, sean éstas de superficie, aéreas o subterráneas, que deban conservarse, debiendo reparar a su exclusivo cargo los daños que eventualmente pudieran producirse a las mismas. No podrá iniciarse la demolición de la estructura sin la previa autorización de la Inspección de la obra, indicando el método y el equipo que empleará en la ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar. Esta autorización no eximirá al Contratista de su total responsabilidad respecto a la correcta ejecución de los trabajos.
Cualquiera sea la circunstancia que impida el trabajo en seco, los gastos de construcción de ataguías, obras de desviación, tablestacados provisorios, apuntalamientos, bombeo, etc y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos serán por cuenta del Contratista, y su costo se considerará incluido en el ítem.
Los escombros, producto de la demolición, deberán ser cargados, transportados y depositados en lugares apropiados dentro de la zona de la obra, los que indicará oportunamente la Inspección de la obra.
Se deberá asegurar el paso de vehículos en tránsito, durante la realización de la mencionada tarea de demolición y posterior construcción de las respectivas obras de arte, con pasos y/o desvíos provisorios cuando la Inspección lo estime necesario.

FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas necesarias y suficientes para realizar los trabajos contratados, no recibirán pago directo su costo se considerara incluido en el subítem Desvío Provisorio, Mantenimiento de accesos , demolición y retiro de la obra de arte existente “ del puente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA CONSTRUCCION DEL PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION

NIVELES DE LAS AGUAS EN EL AREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

La Contratista tendrá derecho a la paralización de los trabajos y solamente a su correspondiente reconocimiento de ampliación del plazo de Obra, en las siguientes circunstancias:

a) Para la construcción de terraplenes: Cuando el nivel de las aguas sea tal que se presente una diferencia menor a 0.50 m con respecto a la cota de rasante de pavimento proyectado.

b) Para la construcción de la Infraestructura (pilotes y/ó cabezales), cuando la velocidad de las aguas ó los detritos que arrastre torne inconveniente la realización de los trabajos, a criterio exclusivo de la Inspección.

Producido el descenso del nivel de las aguas, la Inspección indicará la fecha a partir de la cual la Contratista debe reiniciar las tareas.

CONSTRUCCION DE DESVIOS PROVISORIOS. MANTENIMIENTO DE ACCESOS. DEMOLICION Y RETIRO DE OBRAS DE ARTE EXISTENTE LIMPIEZA FINAL DEL CAMINO

Se debe mantener el trazado existente en la zona de construcción de la alcantarilla.- Atento a ello la Contratista deberá prever la ejecución de desvíos provisorios de la ruta que garanticen la seguridad del tránsito usuario con su correspondiente señalización e iluminación.

El Contratista debe prever que durante los trabajos de construcción de la obra no podrá clausurarse el tránsito por la ruta actual.

1. **UBICACION:** Se desarrollará el desvío dentro de la zona de camino.- El Contratista estará obligado a proveer la señalización y la iluminación adecuada para garantizar condiciones de seguridad al tránsito usuario y mantener la obra básica existente (cotas de rasante de camino) a su cargo exclusivo a los fines de su utilización como desvío provisorio. El Contratista será civil y penalmente responsable tanto por eventuales anegamientos ocasionados por la construcción del desvío aguas arriba como por erosiones que se produzcan aguas abajo.- Con la misma responsabilidad estará obligado a mantener las obras de paso de agua existentes desde el momento de comenzar los trabajos, garantizando en todo momento el libre paso de los excesos hídricos pluviales. Si durante la marcha de los trabajos ocurriera un evento pluvial cuyo caudal supere la capacidad de erogación de la sección de paso existente/adoptada y se produzca el corte de éste, el Contratista estará obligado a su exclusiva cuenta y cargo a la reconstrucción con sus materiales y transporte del desvío (terraplenes) a la cota prefijada, en el menor plazo razonablemente posible acordado con la Inspección de la Obra.

2. **COTA DE RASANTE:** La cota de rasante a mantener en los desvíos será responsabilidad exclusiva del Contratista al efecto de garantizar la transitabilidad de la ruta.

3. **DRENAJE TRANSVERSAL AL DESVIO:** La Contratista estará obligada a colocar obras provisorias de sección adecuada para garantizar el libre paso de los excesos hídricos pluviales tanto transversal, en sentido del escurrimiento natural, como lateral del camino sin ocasionar en ningún momento anegamientos aguas arriba ni tampoco socavaciones aguas debajo de la citada obra.-

El criterio de diseño de la sección de paso será por exclusiva cuenta del Contratista quien estará obligado a mantener y conservar el desvío a la cota de rasante especificada.-

Si durante la marcha de los trabajos ocurriera un evento pluvial cuyo escurrimiento supere la capacidad de erogación de la sección de paso colocada en el desvío y se produzca el corte del desvío, el Contratista estará obligado a su exclusiva cuenta y cargo a la reconstrucción con sus materiales y transporte del desvío a la cota prefijada.- La Inspección de Obra indicará el plazo en el cual el Contratista deberá reconstruir el desvío.

4. **REMOCION DEL DESVIO:** Una vez habilitado el tránsito por la traza proyectada el Contratista adecuará las obras, perfilando definitivamente los taludes del terraplén del trazado existente, previa autorización de la Inspección.

5. **DEMOLICION Y RETIRO DEL PUENTE EXISTENTE:** El Item incluye la demolición y retiro de la alcantarilla transversal a la RPN° 21 existente sobre arroyo constitución, conforme a la especificación inserta en el pliego.

6. **LIMPIEZA FINAL DEL CAMINO:** El Item incluye la limpieza final del camino.

7. **RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA:** El Contratista será responsable exclusivo civil y penalmente por daños a terceros derivados de la falta de mantenimiento del desvío, tanto en el tramo arriba indicado como en los pasos provisorios de agua que se construyan con motivo de las obras.

8. **MEDICION Y FORMA DE PAGO:** Todas las tareas necesarias para garantizar el desvío provisorio, la demolición y retiro de la alcantarilla existente, la remoción de los terraplenes de desvío y la limpieza final del camino se medirán y pagarán en forma global al precio unitario cotizado en el subitem.

Su costo incluye la conservación y mantenimiento de los desvíos a la cota adoptada; la señalización e iluminación para garantizar la seguridad del tránsito; la reconstrucción total o parcial de los desvíos si ocurrieran eventos pluviales que ocasionaran el deterioro del desvío a la cota prefijada, o la necesidad de su remoción a fin de evitar anegamientos o socavaciones; la limpieza y retiro final de terraplenes y/u obras provisorias y todas las operaciones necesarias para garantizar la correcta y completa ejecución de las tareas; la demolición y retiro de la alcantarilla existente y la limpieza final del camino.- Todo material comercial que incluyera el Contratista en estas obras quedará de propiedad del mismo. Los materiales existentes previo a la realización de tales trabajos serán inventariados, acopiados y custodiados a cargo del Contratista, en lugar a definir por la inspección de Obra, quedando de propiedad de la D.P.V..

BIBLIOGRAFIA A PROVEER POR LA CONTRATISTA

A los efectos de un adecuado control en obra, el Contratista proveerá a la Inspección los tomos 1 y 2 del Reglamento para Seguridad de las Obras Civiles - CIRSOC 201 – 2005 última edición, los que se restituirán al momento de la Recepción Provisoria de la obra, en el estado en que se encuentren, debiendo conservar los mismos en buen estado para su consulta permanente.

EMPALME DE ARMADURAS DE PILOTES

Para los empalmes de armaduras podrá utilizarse el tipo de empalme denominado “POR YUXTAPOSICION”, debiéndose EVITAR cualquier tipo de unión soldada (excepto que se verifique la condición del segundo párrafo), pudiéndose utilizar en su defecto y por razones de índole constructiva, otro tipo de unión pero tal que asegure la inalterabilidad de las características mecánico-resistentes de las armaduras y de la sección estructural comprendida.

Sólo se podrá utilizar empalme por soldaduras en el caso de usar aceros soldables tipo ADN XXX “S”.

El Contratista debe presentar y obtener la aprobación de la Memoria de Cálculo de verificación de la capacidad resistente de los tramos y secciones donde se planteen empalmes de armaduras.

SEPARADORES PARA RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS

Con el objeto de asegurar que las armaduras tengan el recubrimiento previsto, se utilizarán exclusivamente separadores de mortero de cemento y arena en relación 1:3, y con agregado de fibras polipropileno de alto módulo, a razón de aproximadamente 1,0 Kg (un Kilogramo) por cada metro cúbico de hormigón, construídos a propósito del espesor de recubrimiento que en cada caso se requiera.

Las fibras deberán tener las siguientes características:

1) longitud de las fibras: 25.4 mm (1”); una pulgada

2) resistencia a tracción: 0,5 a 9,7 KN/mm2

3) Módulo de Young: 3,5 KN/mm2

Los separadores se construirán con ataduras metálicas incorporadas a los mismos, para su fijación a las armaduras a separar.

INCORPORACION INTENCIONAL DE AIRE EN LOS HORMIGONES

Con el objeto de asegurar la impermeabilidad de los hormigones y garantizar así la durabilidad de las estructuras, se incorporará aire en forma intencional y controlada en todos los hormigones a utilizar en la obra, mediante aditivo de reconocida calidad y antecedentes demostrables de utilización en obras públicas, en un todo de acuerdo con CIRSOC 201 - 2005.

A tales efectos, la Contratista presentará con una antelación mínima de un mes a cualquier uso, la dosificación a utilizar en cada caso, indicando todos los datos necesarios para un completo análisis de la propuesta, como por ejemplo marca del aditivo, certificación de no agresividad sobre materiales componentes del hormigón armado, destino de la mezcla, proporciones del aditivo, forma de dosificación, ensayos existentes, forma de medición del aire incorporado, etc., con el objeto de su análisis y aprobación por parte del Laboratorio de la Dirección de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos de la D.P.V. (DIYET), sin cuya expresa aprobación la Inspección de Obra no autorizará el uso de ninguna mezcla en la Obra.

PROBETAS PARA ENSAYOS DE CALIDAD DE HORMIGONES

Para establecer la calidad de los distintos hormigones utilizados en la Obra, se debe realizar una cantidad mínima de ensayos de probetas de hormigón normalizadas. Además de ello se realizarán los ensayos de asentamiento de cada mezcla a los fines pertinentes.

CANTIDAD MINIMA DE PROBETAS A ENSAYAR PARA LOS DISTINTOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Elemento estructural o grupo de elementos	Cantidad mínima Nº	Para Hormigones	Asentamiento en (cm)
PILOTES, CABEZALES, COLUMNAS, VIGAS, LOSAS, DEFENSAS, MUROS DE ESTRIBOS, LOSAS DE ACCESO	1 (UNA) probeta por cada metro cúbico de hormigón colocado (1)	H -XX	s/necesidad
PROTECCION CONTRA LA EROSIÓN	36 (2)	H - 20	14

(1) Para cada elemento estructural. (2) Para el total de la protección.

CURADO Y PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN

Con el objeto de garantizar la impermeabilidad de los hormigones y la durabilidad de las estructuras, se efectuarán las operaciones de curado y protección del hormigón recién colocado durante los plazos de curado según lo especificado en el CIRSOC 201 – 2005.

Esta especificación deberá ser considerada como ADICIONAL a la del pliego de la DNV, aplicando en todos los casos las mayores exigencias para garantizar los objetivos planteados.

PILOTES EXCAVADOS

1.- Definición

Se entiende por pilotes excavados o de gran diámetro aquellos cuyo proceso constructivo consiste en la excavación del suelo hasta la cota de fundación y su posterior relleno con hormigón armado.- A veces suelen ser construidos con ensanchamiento en su extremo inferior.- En especial se trata de pilotes cuyo diámetro excede de 0.60 m, ó, cuyo ensanchamiento de pie excede de 1,00 m.

Generalmente la excavación o taladrado del suelo se ejecuta con procedimientos mecánicos (grampeado, taladrado por percusión ó rotación).

Estos pilotes de gran diámetro son capaces de resistir no solamente a esfuerzos axiales sino también a solicitaciones de flexión.- Los pilotes excavados pueden ser encamisados utilizando tubos metálicos o de hormigón, ó bien ser ejecutados sin camisa mediante la excavación del suelo en presencia de lodos o líquidos de contención, en el caso de excavación en terreno firme.

Las camisas empleadas pueden ser perdidas cuando quedan definitivamente incorporadas a la estructura. En éste caso se asignará a las camisas meramente la función de encofrado para el hormigonado.

De acuerdo con las conclusiones del estudio geotécnico y considerando los cálculos de erosión efectuados, se dispone de la cota de punta del pilote y de la capacidad de carga admisible del mismo.

2.-Calidad del Hormigón.

El hormigón deberá contar con una resistencia característica cilíndrica mínima del Tipo H-25 (1) conforme al Reglamento CIRSOC 201-2005.-

El recubrimiento neto de las armaduras más exteriores (estribos) será del orden de 7,0cm (siete centímetros), no siendo conveniente un valor mayor, dentro de las limitaciones que impongan los equipos y procedimientos de trabajo.

La consistencia del hormigón medida por el cono de Abrams será tal que se verifique un asentamiento del oreden de 18,0cm (2), aunque sólo mediante el uso de aditivos superfluidificantes, suficientemente probados y con certificado de no agresividad hacia las armaduras ó el mismo hormigón.

La cantidad mínima de cemento para todas las estructuras enterradas hormigonadas en condiciones “bajo agua” será de 380 kg por cada metro cúbico de hormigón (3).

NINGUNA DE LAS CONDICIONES (1) (2) Y (3) INDICADAS INVALIDA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OTRAS, por lo que deberán cumplirse simultáneamente.

3.- Armaduras

La armadura estará dada por los cálculos estáticos.

Las barras de estribos no podrán tener diámetros menores de 8 mm y distancias o pasos de helicoide superiores a 20,0cm. El paso no podrá ser inferior a 15 cm netos.

La separación LIBRE REAL (separación neta) entre barras verticales será de 15,00cm (quince centímetros) como mínimo, aunque no deberán separarse más de 20,00 cm (libre).

En los cálculos no se deben tener en cuenta a las camisas como parte integrante de las armaduras.

4.-Tolerancias constructivas

Durante la ejecución de los pilotes no podrán producirse corrimientos en planta superiores a 0.05 D (siendo D el diámetro de cálculo del pilote) ni defectos de verticalidad con inclinaciones superiores a 1.5%, salvo que condiciones locales especiales justifiquen tolerancias mayores.- También podrán ser mayores las tolerancias cuando por razones de distribución de carga en los cabezales las consecuencias sean efectivamente despreciables como oportunamente se demostrará.

En el conjunto de los pilotes de un mismo grupo se deberá evitar que los efectos de inclinación se produzcan en la misma dirección y si se produjeren inclinaciones éstas deberían ser compensadas dando a otros pilotes del mismo grupo inclinación contraria.

5.- Ejecución de los pilotes

5.1.- Conducción de los trabajos:

Durante la construcción de los pilotes deberá estar presente en la obra el conductor de la firma ejecutora o su representante.- De cada pilote se preparará un informe de su ejecución para lo cual se confeccionarán adecuados formularios que contengan los datos necesarios, como profundidades de perforación, niveles, características de suelo excavados, nivel de agua, datos sobre el equipo empleado para los diferentes niveles de perforación, desviaciones, inclinaciones, diámetros, longitudes, calidades y cantidades de hormigón, fechas y tiempos de ejecución e interrupciones.- Igualmente se deberán indicar las características del lodo de perforación: Densidad, viscosidad, dosaje , aditivos a utilizar, etc.

El Contratista propondrá a la Inspección un formulario adecuado.

5.2.- Trabajos de perforación:

5.2.1.- ***Equipos de perforación***: Los equipos deberán adecuarse a los suelos y a las condiciones del agua de las napas.

La selección de éstos equipos se hará procurando evitar que los suelos alrededor del pilote y debajo de su pie sean perturbados.

Como éstas perturbaciones suelen producirse después de un tiempo, habrá que preferir a aquellos equipos con los que la perforación se ejecute rápidamente y en los que sea muy corto el tiempo que transcurre entre la terminación de la perforación y el hormigonado.

Cuando en las perforaciones se emplee sobrepresión de agua para contener la excavación, esta sobrepresión debe ser alterada lo menos posible por el efecto de émbolo al levantar la herramienta de perforación.

5.2.2***.-Perforación con camisa***: La camisa sirve para evitar perturbaciones en el entorno de la excavación. - La camisa es indefectiblemente necesaria cuando los suelos atravesados no son estables aún con el empleo de un líquido de contención y cuando pueden ocurrir desprendimientos de la pared de la perforación.- Se entiende que igualmente es necesario emplear una camisa en la ejecución de la pared sumergida de pilotes que se construyen en el agua, es decir en ríos o lagos.

Al utilizarse camisas se deberá demostrar la resistencia de las mismas, bajo la acción de las cargas mas desfavorables que pueden producirse durante los procesos constructivos.- Al perforar bajo el nivel de la napa de agua habrá que mantener constantemente una sobrepresión en el caño camisa mediante agua o mediante un líquido de contención (generalmente una suspensión de arcilla), siempre que exista la posibilidad de una rotura hidráulica del suelo hacia el interior de la perforación o que puedan afluir partículas de suelo arrastradas con la entrada de agua de la napas.

Para evitar perturbaciones debajo de la perforación durante la ejecución de la misma, la camisa debe adelantarse el progreso de la perforación en una medida que depende del tipo de suelo.- En suelos cohesivos blandos y en suelos no cohesivos en especial en arena fina, bajo el nivel de la napa en general es necesario un avance de una longitud de hasta la mitad del diámetro de la perforación.

Cuando es de temer la entrada del suelo por la base de la perforación o si se observa tal entrada, habrá que aumentar la sobrepresión del líquido de avance o habrá que aumentar la sobrepresión del líquido de contención.- Cuando el suelo no permita el aumento del Avance habrá que optar por la segunda alternativa eventualmente mediante la aplicación de tubos de prolongación de la camisa por encima del nivel del terreno.- En suelos cohesivos duros no siempre es posible lograr el avance, pero tampoco es necesario sin embargo la herramienta de perforación no deberá ir más abajo que el extremo de la camisa y ésta deberá seguir de cerca a

la herramienta de perforación.- Para cumplir con éstos requisitos, además del momento torsor que se aplique a la camisa habrá que disponer de una fuerza vertical suficiente para presionarla hacia abajo.

Cuando se ha alcanzado la profundidad deseada - y si no se ha previsto un ensanchamiento de pie en el pilote - habrá que extraer el suelo hasta el filo inferior de la camisa para impedir que existan en el suelo perturbaciones debajo del extremo del pilote que se produzcan en esa zona el extraer luego la camisa.- Como el fondo de la perforación en ese estado está más expuesto el peligro de perturbación por la ausencia de la carga de suelo correspondiente al avance de la camisa, habrá que hormigonar el pilote sin pérdida de tiempo después de esa limpieza de fondo.

Para evitar perturbaciones en el suelo alrededor .del pilote cuando se perfora con camisa, el saliente de la corona de corte en el extremo inferior de ella deberá ser lo más pequeño posible.- No se admitirá el descenso de las camisas con la ayuda de lanzas de inyección de agua.

5.2.3.- ***Perforación sin camisa***: En suelos estables puede prescindirse del caño camisa.- Cuando se ejecutan perforaciones sin camisa en capas de suelos que tienen tendencia al desmoronamiento y/o fluencia de las paredes de la excavación éstas deberán ser sostenidas con la presión de un líquido de contención.- En ese caso también puede ser conveniente introducir una camisa a posteriori. - En la ejecución de pilotes sin camisa de perforación en suelos no cohesivos, especialmente con canto rodado y piedras, pueden producirse perturbaciones alrededor del pilote y en suelos cohesivos pueden producirse ablandamientos en la pared de la perforación.- Al emplear una suspensión arcillosa como líquido de contención, la capacidad portante del pilote puede ser afectada por la formación de un colchón de arcilla y/o detritus.- Para lograr el volumen prescripto de la perforación habrá que controlar la profundidad de la misma y el consumo de hormigón.

Como las perturbaciones y los ablandamientos del suelo en el contorno de la perforación, aumentan con el tiempo habrá que hormigonar a los pilotes inmediatamente después de la perforación.- La parte superior de la perforación deberá ser sostenida contra desmoronamientos mediante un tramo de camisa de longitud mínima igual a 2,00 m.

5.2.4.- ***Sobrepresión del líquido de contención al perforar*** : No es posible calcular la sobrepresión necesaria para sostener las paredes de una perforación no encamisada.- Esa presión es función del tipo del líquido que se emplea, del diámetro de la perforación, de la calidad de los suelos, especialmente de la resistencia de estos y en suelos no cohesivos, de su granulometría.- Cuando el nivel de la napa de agua está muy alto puede ser necesario prolongar el encamisado por sobre el nivel del terreno para conseguir la sobrepresión adecuada.

Esto en perforaciones en agua no vale respecto del nivel de terreno o lecho, sino respecto del pelo de agua.- En perforaciones sin camisa por este motivo puede ser necesario encamisar por lo menos la parte superior de la perforación hasta sobre el terreno.

En todos los casos se dejará librado a la experiencia del constructor de los pilotes y a su responsabilidad, la elección de la apropiada sobrepresión y selección del líquido de contención conveniente.

5.2.5.- ***Obstáculos en la perforación***: Cuando haya que eliminar obstáculos habrá que evitar toda perturbación en el suelo.- No se admite apoyar a los pilotes sobre un obstáculo que se encuentre sobre el nivel de fundación prescripto.- Las perforaciones abandonadas deberán ser rellenadas con suelo apropiado correctamente ó con hormigón.

5.2.6.- ***Contralor de la calidad de los suelos***: Al perforar habrá que observar cuidadosamente el comportamiento de los suelos.- Para cada pilote habrá que dejar constancia de su longitud de empotramiento en el suelo portante.

Para ratificar y completar la investigación geotécnica, habrá que anotar los espesores de las diferentes capas de suelo.- Cuando se observen discrepancias que den lugar a dudas, habrá, que intensificar la investigación geotécnica.

5.2.7.- ***Lodo de perforación***: El fango utilizado cuando sea necesario para asegurar la estabilidad de las paredes durante el proceso de perforado será preparado mezclando agua con bentonita u otro agente que asegure el efecto tixotrópico que se pretende.

El lodo bentonítico será inyectado desde el fondo de la perforación y mientras esta avanza generando un flujo ascendente que arrastre el material excavado en suspensión fuera de la perforación, esta circulación se mantendrá luego de alcanzada la profundidad total de perforación y hasta que a nivel de la boca de perforación dicho lodo no contenga material solido suceptible de decantar y acumularse en el fondo de la perforación.

La Inspección de la Obra deberá controlar que la densidad del lodo que fluye hacia el exterior de la perforación sea equivalente a la densidad del lodo inyectado con una tolerancia del 3 %.

El Contratista propondrá en cada caso los valores de densidad del lodo que utilizará en la perforación.

El fango bentonítico que sale de la excavación durante el perforado arrastrando los detritus o el que es expulsados durante el proceso de hormigonado debe ser conducido sin pérdida hacia depósitos adecuados.- Si el fango recuperado se recircula debe ser limpiado para que recupere sus características tixotrópicas. En todos los casos la mezcla de agua con el agente tixotrópico será realizada con elementos mecánicos adecuados que aseguren la densidad prefijada y la continua eliminación de elementos extraños.- La proporción o dosaje como así también la densidad de la mezcla deberá ser aprobado previamente por la Inspección de Obra. y será adecuada al tipo de terreno a perforar.- Durante la ejecución de los trabajos se controlará la viscosidad y densidad del fango para asegurar sus características prefijadas.- Deberá investigarse previamente la acción de las aguas de napa sobre la estabilidad química coloidal del lodo de perforación.

5.3.-Trabajos de hormigonado

5.3.1.- ***Generalidades***: Para la producción, transporte y colocación del hormigón vale lo establecido en las Especificacion Hormigones para Obras de Arte del pliego.

5.3.2.- ***Colado de hormigón***: Al colar el hormigón habrá que asegurar que éste llegue al extremo inferior del pilote con la consistencia y dosificación previstas, que no se desmezcle o segregue, que no se ensucie y que la columna de hormigonado no se interrumpa ni se estrangule.

Para eso en perforaciones libres de agua y secas, habrá que hormigonar a través de tubos que al iniciar el colado lleguen hasta el fondo de la perforación.- Dentro del agua de la napa el hormigón tendrá que ser colocado con el procedimiento "Contractor". El tubo de colado deberá introducirse suficientemente en el hormigón ya vertido, para que la columna de hormigonado no se corte y para que no se introduzca agua en el tubo.

También se podrá seguir el procedimiento "Prepact" siempre que no se afecte la limpieza de la estructura de los agregados por partículas de suelo.

Siempre habrá que hormigonar a los pilotes sin demoras, con velocidad uniforme y sin interrupciones.- Para evitar las consecuencias desfavorables de una corta interrupción excepcional en el proceso de homigonado deberán emplearse aditivos retardadores del fragüe del hormigón.

5.3.3.- ***Extracción de las camisas***: Al extraer las camisas de perforación habrá que cuidar que la columna de hormigón no se corte ni se estrangule.- La columna de hormigón dentro del caño camisa deberá tener la altura suficiente para que produzca una sobrepresión suficiente contra el agua de napa y contra el suelo que tiende a moverse lateralmente hacia el hormigón.

5.4.- Trabajos de armadura:

5.4.1. ***Generalidades***: Son de estricta validez la totalidad de lo especificado al respecto, en CIRSOC 201-2005 y las características mecánicas de los aceros a emplear indicados en Planos.

5.4.2. ***Construcción***: La armadura que se prefabrica en forma de canasto deberá ser rigidizada de tal manera que no se deforme durante el transporte y la colocación.- Debe ser asegurada la correcta colocación de la armadura preferentemente mediante un dispositivo de suspensión.

Cuando no se obtenga, por la presencia de las camisas de perforación, el recubrimiento prescripto, éste deberá ser asegurado mediante separadores.

Habrá que adoptar las medidas apropiadas, para evitar que la armadura se levante al extraer el caño camisa.

En lo posible han de evitarse los empalmes de las armaduras y en el caso de ser necesario no recibirán pago directo alguno.

6.- Medición y pago:

Se medirá y pagará el número efectivo de metros medidos entre el Plano inferior del cabezal y el extremo inferior de hormigón del pilote. Se considera extremo inferior del pilote a la cota de fundación que corresponde según proyecto, es decir que no recibirá pago la mayor longitud que resultara necesaria por posibles perturbaciones.

Todas las operaciones, correcciones o modificaciones que sea necesario efectuar serán por cuenta del Contratista.-

En ningún caso recibirán pago directo alguno las camisas a utilizar - en caso de ser ello necesario para la ejecución de los pilotes-, quedando su costo librado el exclusivo cargo del Contratista.

El precio total del metro de pilote incluye todo tipo de operación, tanto ejecutiva como de controles así como todos los materiales, transporte, mano de obra, equipos e instalaciones que fueren menester y cualquiera otro tipo de implementación concurrente y/o necesaria para el logro de los trabajos a que se refiere el presente sub-ítem.

CELDAS DE PRECARGA

1.-INTRODUCCION

La fricción lateral y la resistencia de punta, que son función de la interacción suelo-pilote, dependen de las características de los estratos que interesan, del procedimiento constructivo y del tratamiento lateral y de punta que se aplique al pilote terminado.

Si bien la cota de punta alcanzará estratos densos donde la capacidad de carga a rotura se obtiene con adecuada seguridad, resulta de muy difícil estimación la magnitud de los futuros asentamientos, ya que éstos dependen no sólo de las características geotécnicas originales del estrato de fundación, sino también de las que habrán de resultar como consecuencia de las alteraciones que se produzcan por efecto de los procesos constructivos.

La manera adoptada para controlar y reducir los efectos de estas alteraciones es la de efectuar la precarga del pilote hasta los límites establecidos en el pliego, provocando la predeformación del suelo, con lo que se lograrán reducir las futuras deformaciones bajo las cargas de servicio.

Por otra parte, la inyección de lechada de cemento tiene como objeto eliminar todo resto de material blando (lodo bentonítico) que puedan encontrarse en la punta del pilote, asegurando una correcta transferencia de la carga de punta.

2.- METODOLOGIA PARA LA EJECUCION DE LA PRECARGA

El método a utilizar consiste en la utilización de una malla de alambre, conformando un canasto, en el cual se dispone un relleno de agregado pétreo grueso de un solo tamaño.- Dicho canasto se coloca en la parte inferior de la armadura del pilote y se comunica con el extremo superior del mismo por medio de cañerías de inyección, formadas por caños de hierro galvanizado de 2¨ (dos pulgadas) de diámetro, los que están comunicados entre sí al nivel del canasto que contiene el agregado pétreo grueso.

Estas conexiones horizontales se perforan en un cierto tramo, cubriéndose el mismo con una goma en forma de tubo que queda a presión evitando el ingreso de materiales extraños a la cañería.- El sistema debe quedar estanco.

La celda se ubica en la base de la armadura del pilote, bajándose el conjunto, armadura – canasto, apenas terminada la perforación.

DEBE VERIFICARSE QUE EL CANASTO DE DISTRIBUCION APOYE SOBRE EL FONDO DE LA PERFORACION para asegurar el proceso de limpieza e inyección posterior.

Inmediatamente se procede al colado del hormigón del pilote en toda su altura, ejecutándose ésta operación en el caso de presencia de agua, y/ó lodos bentoníticos mediante un caño buzo.

En forma consecutiva se procederá a la limpieza del circuito, introduciendo agua limpia por una de las cañerías y controlando la salida de la otra hasta observar la aparición de agua limpia.

2.1.-***INYECCION:*** Las tareas de inyección de lechada de cemento sobre cada pilote pueden iniciarse a los quince (15) días de hormigonado el mismo, y siempre y cuando las probetas de control arrojen resultados de resistencia cilíndrica específica normalizada a la compresión, iguales ó mayores al 80% de la resistencia característica especificada para la edad de 28 días.

Para comenzar con la inyección se deberá cumplir ambas condiciones:

A) Haber transcurrido 10 (diez) días desde el hormigonado del pilote a inyectar
B) Resistencia cilíndrica normalizada a la edad de 7 (siete) días de las probetas conformadas con el material del mismo pastón con que se hormigonó el pilote igual ó mayor a lo indicado anteriormente.

Podrán ensayarse 4 (cuatro) probetas a los 7(siete) días, y las restantes a los 10 (diez) días para verificación.

La inyección de lechada de cemento se comenzará por una de las cañerías instaladas mientras que por la otra salga el agua contenida.- Este proceso se mantendrá hasta observar que por la cañería de salida fluye la lechada de cemento con CONSISTENCIA SIMILAR a la que se ingresa por la primer cañería.- La lechada inicial tendrá una parte de cemento por dos de agua.- Esta dosificación se irá modificando hasta llegar a una relación 1:1 al final del proceso.- A continuación en forma inmediata se obtura la cañería de salida y se continúa inyectando a presión.

La inyección será ejecutada en forma continua o alternada hasta llegar alcanzar alguno de los siguientes estados:

a) Que la presión de la inyección alcance la tensión de punta de diseño de fundaciones, debiéndose mantener la misma por lo menos durante 5 minutos.

b) Que se verifique un levantamiento del pilote de hasta (1) un centímetro.

Alcanzado alguno de los dos estados referidos, se cerrará el circuito de inyección bajo presión debiéndose mantener esta situación por el término de 15 días, como mínimo, o por el plazo necesario para asegurar que la lechada alcance su resistencia máxima.

Resulta conveniente tratar de manera continuada todos los pilotes de un mismo cabezal.

3.- EQUIPOS, MATERIALES Y FORMAS DE EJECUTAR LA PRECARGA

Los equipos y materiales que se requieren para ejecutar la precarga son similares a los utilizados en inyección de vainas de hormigón pretensados, tales como mezcladores de lechada de cemento y bombas a pistón, aptas para alcanzar las presiones de trabajo.-Para éste caso específico se dispondrá como mínimo de una bomba inyectora con una presión de trabajo de hasta 100 kg/cm2, con una capacidad de 1200 litros y un agitador de 500 litros de capacidad.

La vinculación de la bomba inyectora con la cañería de entrada a la celda de precarga se establece con tubos de acero aptos para soportar presiones de trabajo de hasta 100 kg/ cm2.- En el sistema se instalan válvulas de paso que permitan el control y acceso a la instalación del circuito en forma independiente.

El registro de las presiones de inyección se establece a través de manómetros instalando uno en la entrada del circuito y otro en la tubería de retorno.

La mezcla habitualmente utilizada es lechada de cemento con el uso eventual de aditivos, debiéndose establecer la dosificación en forma experimental en el primer grupo de pilotes construidos.- El criterio es que en una primera etapa se logre el ingreso fácil de la lechada en el área de la punta y secciones del fuste, alteradas por el proceso constructivo.- Posteriormente se va dosificando gradualmente la mezcla en la medida que se advierta una eficaz recepción del medio y por último se aplica, durante un tiempo de 5 minutos, la presión de servicio especificada.

3.1. ***CONTROL DE DESPLAZAMIENTO DEL PILOTE:*** El desplazamiento del pilote será registrado conjuntamente con el proceso de inyección a intervalos prefijados, mediante el auxilio de niveles, puntos fijos y escalas graduadas al milímetro ubicadas en el pilote.

Acotada la posición inicial del pilote, y pasada la etapa inicial de inyección con circuito abierto comienza la fase de inyección a presión de la lechada con circuito cerrado, en cantidades suficientes hasta alcanzar presiones del orden de los 15 Kg/cm2.-

Si se logra mantener esta presión durante algunos minutos, se puede continuar la inyección densificando gradualmente la lechada hasta densidad total y alcanzar la presión especificada, manteniendo la misma durante un tiempo aproximado de 5 minutos ó hasta que se observe un levantamiento del pilote de hasta un (1) centímetro.- Si no se lograra mantener la presión alrededor de los 15 Kg/cm2, después de haber inyectado entre 0.8 tn y 1.0 tn de cemento deberá interrumpirse la inyección, procediendo inmediatamente al lavado del circuito.

Unas 12 horas después del lavado se deberá reiniciar la inyección con la misma dosificación que la inicial.

Este proceso se repetirá, de ser necesario hasta cuatro veces, momento en que de no haberse registrado las presiones o los levantamientos previstos se dará por finalizada la inyección.

Se ejecutarán las celdas de precarga en todos los pilotes.

4.- **MEDICION Y FORMA DE PAGO** : Se medirá y pagará por Unidad al precio unitario cotizado para el sub-ítem correspondiente, siendo compensación total por la ejecución, materiales y transporte de las celdas de precarga, y toda operación necesaria para la correcta y completa ejecución de los trabajos de acuerdo a ésta especificación y conforme a planos de proyecto.

CONTROL DE CALIDAD DE PILOTAJES. CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU".

DESCRIPCIÓN: Es obligatoria la realización de ensayos de integridad sobre todos los pilotes ejecutados. Dichos ensayos podrán efectuarse mediante sistemas sónicos ú otro suficientemente probado y reconocido dentro de la especialidad.

A tal efecto la Contratista con suficiente antelación, dará los datos acerca del personal que realizará los ensayos, sus antecedentes, teoría y práctica del método a utilizar, y todo otro dato que pueda resultar de interés a la Dirección Provincial de Vialidad, con el objeto de mensurar la calidad de los trabajos de ensayos a realizar.

Los datos de toda índole que sean necesarios para efectuar los ensayos y evaluar el resultado de los mismos, se deberán explicitar previamente a su utilización para dichos ensayos (p.e.: establecer la velocidad del sonido en el hormigón colocado mediante pruebas previas en probetas al efecto, etc.)

La Contratista deberá prever en la ejecución de todos los pilotes, la adecuación de los mismos con el fin de permitir la rápida ejecución de los ensayos.

Los resultados deberán consignar, como mínimo, los siguientes parámetros:

a) Longitud del pilote y cota de punta efectiva según el ensayo;
b) continuidad del pilote en toda su longitud;
c) diámetro del pilote en la longitud ensayada;
d) módulo de elasticidad longitudinal del hormigón armado del pilote.

Para pilotes cuya relación Longitud / Diámetro sea igual o menor a 20 y si el diámetro es de hasta 0,80 mts o menor, se admitirá el uso del método con “martillo instrumentado”. Ambas condiciones deben cumplirse simultáneamente para poder aplicar el método citado.

En caso de no cumplirse una o las dos de las condiciones mencionadas, deberá utilizarse el sistema “cross hole”. En este caso podrán utilizarse las cañerías de inyección de celdas para realizar el ensayo de integridad “cross hole” con las previsiones del caso.

La realización de estos ensayos no invalida la obligatoriedad de ejecutar los ensayos de carga de pilotes según la especificación correspondiente.

FORMA DE PAGO: Tales trabajos recibirán pago de conformidad con el sub-ítem correspondiente; incluye todos los materiales equipos y su transporte y toda operación necesarias para la correcta y completa ejecución de los ensayos y la interpretación técnica de los mismos.

CONTROL DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES.

Esta Especificación será válida para el caso de que la Inspección, por razones de control constructivo, determine su realización en alguno, algunos o todos los pilotes ejecutados.

DESCRIPCIÓN: Podrán emplearse métodos de determinación de la capacidad de carga real del pilote, suficientemente probados y reconocidos como confiables en los resultados que arrojan.

De acuerdo al nivel de cargas de ensayo a alcanzar, los métodos que se podrán utilizar son los denominados de “Carga Estática” o de “Carga Rápida”. No se admite la aplicación de métodos de “Carga Dinámica”, entendiendo que en estos casos la carga máxima de prueba se entrega al sistema pilote-suelo en un tiempo del orden de hasta 15 milisegundos.

En el caso de uso de métodos de “Carga Rápida” deberá verificarse previo al ensayo, la capacidad de la sección de proyecto del pilote ante las cargas a aplicar. Se deberá efectuar una verificación de integridad posterior al ensayo.

El Contratista deberá especificar el método de ensayo de carga de pilotes a realizar, indicando todos los elementos que definan las características del sistema a emplear.

Para los ensayos de carga no podrán utilizarse bajo ningún concepto, elementos de la obra definitiva (otros pilotes de obra como elementos de anclaje, etc.), quedando incluido en el ensayo solamente el pilote de obra a ensayar.

PILOTES A ENSAYAR: Se ensayarán los pilotes que detemine la Inspección.

CARGAS DE ENSAYO: La carga a aplicar en el ensayo de cada uno de los pilotes será como mínimo de un orden del 50% superior a la carga vertical de diseño.

El Contratista informará con suficiente antelación el método que propone y el nivel de carga de ensayo prevista, con el objeto de su estudio, reconocimiento y aprobación por parte de la Dirección Provincial de Vialidad, para su posterior utilización.

La documentación que el Contratista debe presentar incluirá una copia del método de carga y de las normas de ensayo que se aplicarán, adjuntando una memoria descriptiva del procedimiento, indicando:

- Estados de carga
- Tiempo de aplicación de carga
- Precisión en la medición de las deformaciones;
- Instrumentos a utilizar;

- Resultados esperados;
- Todo otro dato de relevancia.

Se deben tener en cuenta en principio las normas ASTM (American Standard Testing Materials) para la realización de los ensayos, en caso de no existir normativa nacional o internacional actualizada al respecto.

INFORME DEL ENSAYO REALIZADO:

El Contratista deberá presentar la documentación con los resultados de los ensayos y las conclusiones referidas a la capacidad de carga real del pilote, grado de seguridad con respecto a la carga de proyecto, etc..

El INFORME debe constar de dos (2) partes:

- en la Primera Parte, todo lo concerniente al ensayo realizado en las condiciones de obra;
- en la Segunda Parte, la evaluación que realice el profesional responsable por la dirección del ensayo, bajo las hipótesis de que el pilote se hubiere ensayado en condiciones de “EROSIÓN MAXIMA”, teniendo en cuenta para emitir las conclusiones, la cota de socavación indicada y las cargas verticales y horizontales de diseño.

La Dirección Provincial de Vialidad aprobará ó rechazará el pilote en función de los resultados obtenidos en los ensayos. El rechazo de un ensayo será motivo suficiente para la paralización de los trabajos en pilotes hasta la solución de los problemas encontrados.

CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

Control de elementos prefabricados: En el caso de elementos estructuras prefabricadas, el Contratista deberá, con la debida antelación, indicar la fecha de ejecución para que la D.P.V. destaque el Personal encargado de la correspondiente Inspección, así como del control de los materiales empleados. Cuando esta Inspección deba realizarse fuera del lugar de la Obra, por gastos de traslado y estadía del Personal necesario para ellas, será por cuenta del Contratista y descontable por certificado.

La Inspección rechazará en obra todo elemento prefabricado, dañado o con imperfecciones que a su juicio sean inconvenientes para la misma.

Control de calidad de los materiales: La inspección podrá exigir si lo considera oportuno, ensayos de calidad que no se especifican en este Pliego, siguiendo las prescripciones de las normas DIN correspondientes, o para el caso de estructura de hormigón precomprimidos, de las normas en vigencia, para el sistema adoptado según su país de origen y las del Reglamento CIRSOC correspondiente.

En caso de elementos prefabricados, sin perjuicio del control a realizar durante la ejecución, la Inspección podrá en caso de duda, exigir pruebas de carga o de rotura de dichos elementos, si estos deben cumplir funciones resistentes en las estructuras.

Los gastos derivados de todos estos ensayos y pruebas, serán por cuenta exclusiva del Contratista, quien no podrá reclamar pago adicional alguno.

APOYOS DE POLICLOROPRENO

Los apoyos de policloropreno se ajustarán a la especificación P-1 del Pliego Unico de Condiciones y Especificaciones Técnicas y su pago se ajustará a lo indicado para el sub-ítem correspondiente.

La dureza del material será grado 60 – dureza SHORE IRAM 113003.

Medición y forma de pago: los apoyos de policloropreno no recibirán pago directo por lo que su costo deberá ser incluido en el costo general de los subítems que integran la obra.

CONSTRUCCION SIMULTANEA DE ESTRUCTURAS DEL TABLERO

DESCRIPCION:

Las estructuras correspondientes al tablero de la superestructura se ejecutarán conforme a las presentes especificaciones, las especificaciones del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (1998) y las especificaciones contenidas en el presente pliego con los materiales indicados en los planos.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

Se tendrán en cuenta especialmente las siguientes instrucciones.

1- Se hormigonarán en forma SIMULTANEA la losa de tablero y todos los elementos que, según el proyecto, formen una cuerpo íntegro desde el punto de vista estructural. En esta etapa quedarán empotrados en el hormigón todos los elementos previstos para el soporte o anclaje de los pasamanos sobre las barandas vehiculares, anclaje para transición entre barandas rígida – flexible, etc..

2- La superficie superior de la losa de tablero tendrá una terminación algo rugosa a propósito, con el objeto de optimizar la adherencia posterior con el material de la carpeta de rodamiento.

CONSTRUCCION DE LA CARPETA DE RODAMIENTO

La carpeta de rodamiento se ejecutará, medirá y pagará de acuerdo a lo indicado en la presente especificación.

La carpeta de rodamiento se construirá con concreto asfáltico en caliente según la presente especificación.

A - Características geométricas - Pendiente transversal:

1) La pendiente transversal de la carpeta de rodamiento en los tres tramos de la alcantarilla será del 2%, incluso en las banquinas en el puente.-

2) La pendiente transversal de la carpeta de rodamiento en las losas de acceso será del 2% en el ANCHO DE CALZADA de 7,30 metros y del 2% al 4% desde la junta Tramo/Losa de Acceso hasta el encuentro entre la Losa de acceso y la calzada de la ruta.

B – Ejecución, Materiales , Proceso constructivo, etc:

Rige la especificación Bases, Carpetas y Bacheos en caliente del presente pliego.

MATERIALES DE HIERRO GALVANIZADO PARA DESAGÜES EN PUENTE

Condiciones para caños de desagües:

El caño de hierro galvanizado a utilizar en los desagües responderá a las características siguientes.

Diámetro exterior	Diámetro interior		Peso por metro
mm.	mm.	Pulgadas	Kg.
111	101,60	4	9,873

Las tolerancias permitidas serán:

A) En el peso, no más de 5% en defecto.

B) En el diámetro interno en cualquier punto, no más de ½ mm. En menos.

El peso galvanizado por metro cuadrado será como mínimo de 100 gramos y la determinación del peso y uniformidad del galvanizado se hará por métodos usados en la Dirección de Ensayos y Materiales Tecnológicos de la Dirección Provincial de Vialidad.

Los caños serán perfectamente rectos, no tolerándose combaduras mayores a 3 mm/m.

Condiciones para otras formas de desagües:

El material para otras formas de desagues será chapa de hierro de 5/16” (7,94mm) de espesor.

Las chapas deberán contar con galvanizado a razón de un mínimo de 100 gramos por metro cuadrado. La determinación del peso y uniformidad del galvanizado se hará por métodos utilizados en por la DIYET (Dirección de Ensayos y Materiales Tecnológicos) de la Dirección Provincial de Vialidad.

El costo de la provisión, transporte y colocación de los desagües conforme a los planos de proyecto y la presente especificación se considera incluido en el precio general de la obra.

JUNTAS DE DILATACIÓN - GUARDACANTOS

Tendrán las características que se indican en los planos de proyecto ejecutivo.

Deberán ajustarse perfectamente al gálibo de la losa de tablero, asegurando la estanqueidad de la junta en todo su desarrollo.

Deberá sellarse en su totalidad la junta entre tramos contiguos, incluso entre las barandas de hormigón.

Se medirá y pagará por metro lineal, siendo el precio cotizado compensación total por todas las tareas, equipos, materiales y su transporte, necesarios para la correcta y completa ejecución del sub-ítem.

BARANDAS-PASAMANOS METALICAS

Serán ejecutadas de acuerdo a las características y dimensiones descriptas en los planos de proyecto ejecutivo correspondientes.

El proceso de replanteo y la secuencia de montaje deberán ser propuestas a la Inspección por el Contratista.

Las partes que se llevaren armadas a obra deberán ser cuidadosamente acopiadas de modo que no se produzcan deformaciones y/o deterioros que dificulten luego su emplazamiento y anclaje a las defensas de hormigón.

El pintado de las barandas y su mantenimiento hasta la Recepción Provisoria se ajustará a la especificación se aplicarán tres (3) manos de pintura epoxídica esmalte tipo I según norma IRAM 1198.

Los trabajos de pintura cubrirán toda la superficie exterior expuesta al medio ambiente inclusive aquellas partes exteriores de acceso dificultoso.

El color de la pintura esmalte será naranja debiendo cubrir la superficie con tres (3) manos de pintura.

Los materiales de pintura, tanto en calidad, su tipo y color deberán ser aprobados por la Inspección de obra.

.

Se medirá y pagará por metro lineal, siendo el precio cotizado compensación total por todas las tareas, equipos, materiales y su transporte, necesarios para la correcta y completa ejecución del sub-ítem.

TACHAS REFLECTIVAS DE ALTO BRILLO

1. DESCRIPCIÓN

Se requiere la colocación de estos elementos con el objeto de reforzar la señalización horizontal en el tramo de obra. En el proyecto de señalización horizontal deberá indicarse la ubicación de las tachas reflectivas, también denominadas “retrorreflectoras”.

2. MATERIALES

Las tachas retrorreflectoras de brillo normal deberán ser de policarbonato en cuyo caso deberán cumplimentar los demás requisitos de la Norma IRAM 3.536/85.

- Retrorreflexión:
  Reflexión en la que la radiación es reflejada en direcciones cercanas a la dirección de la radiación incidente, manteniéndose dicha propiedad dentro de amplias variaciones de la dirección de incidencia.

  El sistema retrorreflector de la tacha estará compuesto por microprismas en celdas estancas para evitar la introducción de agua y evitar de esta manera la pérdida de reflectividad de la misma.

- Retrorreflector:
  Superficie o dispositivo que, al recibir una radiación direccional, la refleja fundamentalmente por retrorreflexión.

- Elemento retrorreflectante:

- Unidad óptica que produce el fenómeno de la retrorreflexión.

- Centro de referencia:

- Baricentro de la cara retrorreflectora de la tacha.

- Cara retrorreflector
  Será el plano táctico formado por la superficie activa de los elementos retrorreflectores.

- Eje de Referencia:
  Es el eje horizontal que pasa por el centro de referencia y es perpendicular al borde inferior de la cara retrorreflectora de la tacha.

- Coeficiente de intensidad luminosa “R”, también abreviado (CIL)
  Coeficiente de la Intensidad luminosa (I) del retrorreflector, por la iluminancia en un plano perpendicular a la dirección de la radiación incidente (E1).

  R o CIL = I / E1

  Utilizando como unidades para:
  L: Candelas (Cd)
  E1: Lux (Lx)
  La unidad para “R” resulta: Cd/Lx

  Nota: El coeficiente se expresa en candelas por lux o milicandelas por lux (mcd/lx)

  Los métodos de ensayo, serán los que se hallan previstos en la Norma IRAM 10.036/93 “Definición y geometría para la medición de retrorreflexión”.

  El coeficiente de intensidad luminosa reflejado de las tachas (CIL verificado según dicho método para un ángulo de observación de 0,2º para los diferentes ángulos de incidencia) no será menor que el indicado en la tabla siguiente.

  Para tachas de alto brillo:

Color de la tacha	**Angulo de Inclinación** [º]	**CIL** [mcd/lx]
Blanco	0 +20 -20	1080 440 440
Amarillo	0 +20 -20	640 260 260
Rojo	0 +20 -20	280 100 100
Verde	0 +20 -20	360 140 140
Azul	0 +20 -20	100 40 40

- Dimensiones de la tacha:
  Ancho: Máxima dimensión horizontal de la tacha en posición de uso, medida perpendicularmente al eje del camino. El valor máximo será de 130 mm.

  Largo: Máxima dimensión horizontal de la tacha en posición de uso, medida paralelamente al eje del camino. El valor máximo será de 110 mm.

  Altura: Máxima distancia medida desde la superficie de la base de la tacha en posición de uso hasta su parte superior. El valor máximo será de 20 mm (no se considera el adhesivo).

3. REQUISITOS

Las tachas de alto brillo consistirán de un cuerpo exterior único, del policarbonato establecido en la norma ASTM D 3935 grado PC 110B34720 o superior. Su interior formará parte de un solo cuerpo conjuntamente con la carcaza para darle la resistencia mecánica requerida.

La base será la adecuada para permitir su efectivo anclaje o adherencia sobre el pavimento.

La superficie exterior del cuerpo de la tacha y en especial de las caras retrorreflectoras será lisa, sin cantos o bordes filosos.

El ángulo formado por la superficie del elemento retrorreflector y la base de la tacha será de $30º \pm 2º$.

Las tachas según se solicite reflejarán los colores blanco, amarillo, rojo, azul y verde.

Tendrán una o dos caras retrorreflectoras según pedido (mono o bidireccionales), ubicadas sobre planos inclinados y opuestos.

Las tachas bidireccionales podrán tener las dos caras retrorreflectivas monocolor o una de un color y la otra de otro color indicado en esta norma.

Cuando los elementos retrorreflectores de la tacha sean del mismo color, el cuerpo será de ese color.

Sólo será blanco o del mismo color de una de sus caras retrorreflectivas, cuando los citados elementos sean de distintos colores.

Las tachas retrorreflectivas llevarán marcados con caracteres legibles e indelebles, además de los que pudieran establecer las disposiciones legales vigentes en un lugar visible una

vez instalada, la marca registrada o el nombre y apellido o la razón social del fabricante o responsable de la comercialización del producto.

4. ENSAYOS QUE DEBE CUMPLIR

- Reflexión bajo lluvia
  El coeficiente CIL de las tachas bajo lluvia, verificado según el art. 7.4 de la Norma IRAM 3536/85, no experimentará una disminución mayor que el quince por ciento (15%) del obtenido según 2.3.

- Resistencias a altas temperaturas
  Las tachas ensayadas según art. 7.5 de la Norma IRAM 3536/85, durante 12 horas, no presentarán cambios de color, distorsión, ablandamiento, separación de materiales u otros deterioros ni experimentará una disminución de sus coeficientes CIL mayor que el quince por ciento (15%) del valor original.

- Resistencia a la radiación ultravioleta
  Las tachas ensayadas según art. 7.6 de la Norma IRAM 3536/85, no presentarán cambios de color ni experimentará una disminución de sus coeficientes CIL mayor que el quince por ciento (15%) del valor original.
  Dicho ensayo se llevará a cabo por un total de horas representativo a dos (2) años de radiación solar equivalente para la Ciudad de Buenos Aires.

- Resistencia a la compresión
  Las tachas ensayadas según art. 7.7 de la Norma IRAM 3536/85, con una fuerza de 10 KN no presentarán rotura ni fisura.

- Planicidad
  El error de planicidad de la base de las tachas verificado según art. 7.7 de la Norma IRAM 3536/85, no será mayor de 2 mm.

- Resistencia al impacto
  Las tachas no deben demostrar resquebrajamiento o romperse al ser probadas de acuerdo a la Norma ASTM D2444 Tup A.

- Se utilizará un peso de 1000 gramos desde una altura de un (1) metro. La tacha se debe colocar de tal forma que el martinete (Tup) caiga sobre la misma.

- Ensayo de coordenadas colorimétricas y valores que deben cumplir
  Para este caso se utilizarán los valores y métodos descriptos en el punto 8 Anexo de la Norma IRAM 3536/85.

- Inspección y recepción

- Para la selección y aprobación de las tachas se deberán cumplimentar con lo establecido en la Norma IRAM 3536/85.

- Adhesivos
  Se deberán usar adhesivos bituminosos de aplicación en caliente (Hot-Mell) cuyos requerimientos mínimos son los siguientes:

  Serán de un componente de color negro y envasados de forma tal que no se peguen entre sí durante el almacenaje.

  Tiempo de liberación al tránsito: máximo 10 minutos.

  Rendimiento de aproximadamente 80-100 g. por tacha.

- No deberá poseer solventes volátiles.

- Ensayos de adhesivos

  Tiempo de enfriamiento:
  Es el tiempo que tarda el adhesivo en desarrollar una fuerza de cohesión de 11 kg/cm2 sobre una superficie de hormigón y se medirá a cada una de las temperaturas que se indican a continuación:

Temperatura (ºC) {± 1ºC}	Tiempo de enfriamiento (minutos)
25	10
15	7
5	2

- Propiedad tixotrópica
  Esta propiedad asegura que cuando el adhesivo, fundido a su temperatura de aplicación es aplicado al piso, permanece como una masa cohesiva y no se correrá hasta que empiece a enfriarse.

- Propiedades del adhesivo

Propiedad	Mínimo	Máximo	Método
Punto de Ablandamiento (ºC) {R&B}	90	115	ASTM D 36
Temperatura de inflamación (vaso cerrado) (ºC)	288		ASTM D 92
Temperatura Recomendada de Colada (ºC)	180	220	
Vida Útil en envase (años)	2		

- Composición de adhesivo

Propiedad	Mínimo	Máximo	Método
Ligante (%)	25	35	IRAM 1212
Material libre de Ligante (%)	65	75	IRAM 1212
Granulometría del Material de Ligante (% pasaje Malla 100)	100		IRAM 1212

- Envasado y rotulado
  El adhesivo será envasado en envases de cartón corrugado revestidos internamente con antiadherente, los que se podrán estibar apropiadamente.

  Deberá constar el nombre del fabricante y su dirección. El nombre “Adhesivo Bituminoso para Tachas Reflectantes” deberá figurar en lugar visible. Los envases serán de 25 +/- 2 kg cada uno.

5. INSTALACIÓN DE TACHAS

Se limpiará la superficie del pavimento a los fines de que la misma quede perfectamente seca y libre de aceite, grasa o de cualquier otro material ajeno al mismo.

Se premarcará la ubicación de las tachas y la Supervisión y/o Inspección comprobará su alineación.

Para las tachas sin perno se aplicará el adhesivo en la superficie de la tacha y en el pavimento.

Se deberá aplicar suficiente presión manual a la tacha inmediatamente después, con el fin de cubrir completamente el perímetro de su base.

Se deberá tener cuidado en no ejercer una presión excesiva sobre la tacha a fin de no obtener una insuficiencia de adhesión por expulsión indebida del material debajo de la tacha.

Cuando las condiciones climáticas no lo permitan, tal el caso de lluvias o inmediatamente después de ellas y mientras el pavimento continúe mojado o húmedo, o cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5 ºC, no se aplicarán las tachas.

6. EQUIPO MÍNIMO A UTILIZAR EN OBRA

A los fines de la instalación, el CONTRATISTA deberá disponer y utilizar el siguiente equipo mínimo de obra, en las cantidades que le permitan ejecutar la tarea de acuerdo al cronograma oportunamente aprobado:

- Elementos para barrido y cepillado de escombros y superficie;
- Sistema para preparación y aplicación de adhesivo, espátulas y otros elementos necesarios para la premarcación, limpieza y aplicación de la tacha.

7. GARANTÍA

El Contratista deberá garantizar por el término de UN (1) año, las propiedades de la tacha, no aceptándose adhesión deficiente, rotura o pérdida de retrorreflexión haciéndose responsable del reemplazo de igual cantidad a las defectuosas, en caso de superar los siguientes porcentajes de desperfectos:

Tiempo (meses)	**Rotura (%)**	Adhesión Deficiente (%)	**Pérdida de Brillo (%)**
6	10	10	10
12	20	20	20

8. CANTIDAD, UBICACIÓN Y TIPO DE TACHA A COLOCAR

PLANILLA DE COLOCACIÓN DE TACHAS REFLECTIVAS EN PUENTES Y ACCESOS

TACHA TIPO		PROGRESIVAS		LONGITUD (m)	N°	OBSERVACIONES	
		DESDE	HASTA				
BICOLOR, ROJO Y BLANCO	B	1+545	1+695	150.00	100	Ingreso a Puente	
		1+695	1+735	35.00	23	**Puente 1+700 Ambos lados**	
		1+735	1+885	150.00	100	Egreso a Puente 1+735	
MONOCOLOR, AMARILLAS	A	1+695	1+735	30.00	20	**Alcantarilla 6+757 centrado**	

Total Tachas bicolor (Rojas y blancas)=	**223**	**unidades**
Total Tachas monocolor (Amarillas)=	**20**	**unidades**

9. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará en forma Global incluyendo ejecución, materiales y transportes y todo otro gasto necesario para la correcta y completa terminación del trabajo.

GEOTEXTIL

1.- DESCRIPCION GENERAL: Material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente.- Este material deberá poseer propiedades que garanticen un buen comportamiento a través del tiempo y resistencia al ataque químico de ácidos y bases, microorganismos y bacterias, a la radiación solar, permaneciendo estable ante los efectos del calor, humedad, presencia de agua y medio ambiente en general.

Presentará como función principal la acción separadora y filtrante, con el objeto de imposibilitar la migración de materiales finos (suelos) por acción de la variación en el nivel de agua, teniendo una adecuada permeabilidad para permitir el paso de la misma reteniendo el suelo.

2.-CARACTERISTICAS FISICAS:

* ASPECTO: Las capas deben estar exentas de defectos como ser zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras.
* COLOR: No se admiten fibras blancas o incoloras.
* MASA: 300 gr/m2 (S/ASTM D 3776).

3.-CARACTERISTICAS MECANICAS: El geotextil deberá tener las siguientes características mecánicas:
* RESISTENCIAS MINIMAS:
- TRACCION: (GRAB TEST) 120 kg en cualquier sentido (S/ASTM D 4632).
- ALARGAMIENTO MINIMO: a rotura en cualquier sentido debe ser de 60% (S/ASTM D 4632).
- DESGARRE TRAPEZOIDAL: 45 kg en cualquier sentido (S/ASTM D 4533).
- PUNZONADO: 55kg (S/ASTM D 3787 con punta 0.8 cm).
- REVENTADO MULLEN: 25 kg (S/ASTM D 3786).

* E.O.S. (Equivalent Open Size) (Tamaño de apertura Equivalente). Deberá estar comprendida entre 210 μm y 100 μm (S/ASTM D 4491).

* PERMEABILIDAD NORMAL: Mínima 0.10 cm/seg (S/ASTM D 4491).

4.- MEDICION Y FORMA DE PAGO: No recibirá pago directo.- Su costo se considerará incluido en el Subítem de “Geoceldas rellenas con hormigón” del cómputo métrico incluido en el Pliego.

GEOCELDAS RELLENAS CON HORMIGON PARA CUBIERTA DE FONDO

I-DESCRIPCION GENERAL:

1-En la zona de desagüe del canal Constitución se proyectó la protección flexible constituida por geoceldas rellenas con hormigón H-20 S/Cirsoc 201/2005.

2-El sistema adoptado para la ejecución de dicha protección es el denominado de confinamiento celular (geoceldas) en un espesor de 0,10m ó superior, debiendo preverse en su utilización elementos estructurales de anclaje, entre sí y a la superficie a proteger.

3-Como elementos de anclaje de la protección flexible en sus bordes perimetrales deberán utilizarse banquinas de borde tipo encadenado de hormigón armado de 0.30 m de ancho por x.0.50 m de profundidad armado.

4-Como elementos de anclaje, distribuidos sobre la superficie de toda la extensión de la protección, se prevé el uso de micropilotines, cuyo diámetro será igual de 0,15metros, con una longitud de 1,00 mts contando desde el geotextil hacia abajo, ubicados a razón de uno (1) cada cuatro (4,00) metros cuadrados, como mínimo.- La distribución será en “tresbolillo”, con lo que la separación real entre micropilotines será de 2,82 metros como máximo.- Los micropilotines llevarán en su interior una armadura mínima de anclaje consistente en una barra de acero ADN 420/500, Φ=10mm, lc=2.10m, doblada en forma de “U”, con sendos ganchos superiores para el anclaje a los agujeros de la celda.

5-Al momento de la licitación, el Oferente deberá presentar el certificado de calidad del producto que ofrece y cuyo uso sea reconocido y suficientemente probado en obras hidroviales, para lo cual deberá adjuntar, en su oferta, la documentación técnica completa así como los antecedentes verificables que confirmen un comportamiento adecuado a las condiciones tales como las que se prevén en la presente obra.- La DPV se reserva el derecho de rechazar el producto y exigir el cumplimiento de la especificación. Con la firma del Contrato la Contratista se obliga a aceptar los requerimientos de la DPV y renucia expresamente a cualquier reclamo por tal motivo.

El sistema de confinamiento celular se ajustará a las siguientes exigencias:

SISTEMA: Confinamiento celular constituido por tiras texturizadas de polietileno de alta densidad fuertemente soldadas entre si por ultransonido.

- ✓ Altura de la celda 100 mm
- ✓ Area nominal de la celda 289 cm^2
- ✓ Tamaño nominal de la celda 224 x 259 mm
- ✓ Espesor de la tira 1.27 mm +10% - 5%
- ✓ Diámetro de las perforaciones 10 mm
- ✓ Texturado 22 a 31 prominencias/cm^2
- ✓ Profundidad de las ranuras 0.4 mm – 0.9 mm

- ✓ Resistencia transversal a la soldadura mínimo 1420 N

  DURABILIDAD DEL MATERIAL: Polietileno de Alta Densidad PEAD (0.935 – 0.965 gr/cm^3) con aditivos Anti UV y a la termooxidación HALS (estabilizantes poliméricos) 1% del peso.- Resistencia mínima a la intemperie s/ASTM 1963 : 5000 horas.

  ACCESORIOS: tendones de nylon con sus correspondientes elementos de anclaje.

6- La protección flexible debe cumplir las siguientes funciones:

A) Proveer una superficie continua y articulada que cubra toda el área indicada en los planos de proyecto y cuyo diseño impida el levantamiento de la protección, tanto en forma local como en su conjunto, por la acción de la corriente de agua, cuyas velocidades máximas se han estimado en el orden de los 1,50 m/seg,
B) Para ello se deberán utilizar anclajes al terreno como los indicados precedentemente, tanto en las superficies horizontales como en las de los taludes.
C) Debe poseer articulación a través de juntas que permitan la flexibilidad del conjunto y a la vez impidan la migración de partículas finas del fondo del cauce.
D) La densidad de juntas debe asegurar el funcionamiento continuo y articulado impidiendo además que por la acción fundamentalmente de la radiación solar se formen juntas no controladas (fisuras no estancas en la protección).
E) Las juntas serán del mínimo espesor compatible con el sistema propuesto.- En caso de corresponder, las mismas deberán ser rellenas de un material no atacable por ácidos, álcalis, rayos ultravioletas, animales, etc, a fin de evitar el desarrollo de vegetación que afecte el normal funcionamiento del conjunto.
F) El material constitutivo de la protección será hormigón H-20 S/CIRSOC 2005 en un todo de acuerdo con la especificación correspondiente d las ETG-DNV-1998.
G) Deberán proveerse tendones de nylon cuya resistencia se adecuada para dar flexibilidad a la protección.
H) Con todos los elementos definidos, previo a la ejecución de la protección, la Contratista presentará una memoria de cálculo completa con las verificaciones al deslizamiento considerando las componente de estabilidad que aportan la viga de anclaje superior; los micropilotines y el relleno del pie de la misma.- En caso que el coeficiente de seguridad resultare inferior a 2.00 las modificaciones serán obligatoriamente a cargo de la Contratista quien deberá ejecutarlas sin derecho a reclamo de ningún costo adicional por tal motivo.

7-Para asegurar una buena compacidad e impermeabilidad del hormigón, el mismo se ejecutará con una relación agua/cemento máxima de 0.45 y con un asentamiento máximo 2,0 cm.- El mismo podrá ser colado in situ y vibrado con equipo mecánico, debiendo presentar, en todos los casos, una terminación de superficie al frataz.

8- El espesor de la protección será de 10 cm como mínimo. La Contratista presentará una memoria de cálculo verificando la estabilidad de la protección a la velocidad; al deslizamiento con coeficientes de seguridad según la metodología propuesta por el autor Pilarzick.

9-Entre el suelo de apoyo y la protección propiamente dicha deberá colocarse el geotextil masa 300 g/m2.

II -EJECUCION:

1-Preparación de la base de asiento de la protección:

a) En la zona de taludes se colocará la protección una vez terminado el perfilado y compactación de los mismos.

b) En las zonas horizontales se deberá nivelar, perfilar y recompactar la base de asiento al 95 % del AASTHO T-99 previamente a la construcción de la protección.- El nivel de perfilado será el correspondiente a la cota del terreno natural mas bajo en la zona ocupada por la protección.

2-Colocación de geotextil: Según proyecto. Este componente de la protección se medirá y pagará conforme a lo especificado para el ítem “Geotextil”.

3-Refuerzo perimetral de anclaje: Se ejecutará conforme a planos de proyecto ejecutivo con un refuerzo perimetral de anclaje con sus armaduras, en hormigón H-20 s/Cirsoc 201 – 2005, para permitir una adecuada fijación de la protección en sus extremos de terminación.- En las zonas adyacentes a los estribos el anclaje se materializará mediante armaduras adicionales dejadas de ex-profeso en la infraestructura (muros laterales de los falsos estribos).

4-Terminación de la protección: El revestimiento se ejecutará de tal manera que la superficie terminada responda a los niveles, pendientes y taludes de proyecto.

III-MEDICION: Se medirá por metro cuadrado (m2) terminado y conforme a planos de proyecto y a estas especificaciones.

IV-FORMA DE PAGO: Se pagará por metro cuadrado (m2) en horizontal, terminado.- El precio unitario cotizado será compensación total por la ejecución, materiales y transporte de la protección incluyendo el refuerzo perimetral de anclaje, relleno de hormigón, tapadas de suelo cementado, micropilotines, encadenados, sistema de permeabilidad; etc. conforme a planos de proyecto, tendones de nylon y todos los accesorios de anclaje, y toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del trabajo según esta Especificación.

ESTUDIOS GEOTECNICOS PARA FUNDACIONES

DESCRIPCIÓN

De acuerdo a los estudios de suelos y los resultados generales y particulares obtenidos en campaña y laboratorio, se ha establecido que la fundación aconsejada es la indirecta mediante pilotes excavados de gran diámetro, con bulbo ensanchado y con celda de precarga.

Previo a la ejecución de la alcantarilla contenida en el Pliego de licitación la Contratista deberá efectuar como mínimo una (1) perforación en cada Pila y Estribo proyectado.- En base a estos estudios elaborará el correspondiente informe geotécnico, verificando la cota de fundación proyectada en pilas y estribos proyectados, verificando:

a- Cota de fundación proyectada;

b- Tensiones de rotura del suelo a nivel de fundación y a distintas profundidades (tensión de punta y de fricción);

c- Tensiones admisibles para el cálculo, indicando valores de los coeficientes de seguridad para cada estado de carga para las combinaciones de estados de carga;

d- Coeficiente de balasto horizontal y vertical desde el nivel de terreno obtenido en cada ubicación para la condición de socavación máxima ó más desfavorable, según corresponda;

e-Las perforaciones de suelos para estudiar la cota de fundación (punta) de pilotes excavados deberán alcanzar como mínimo una profundidad de 4,00 (cuatro) metros por debajo de la cota de punta estimada por la DPV. En caso de discrepancias la DPV establecerá la necesidad de profundizar las perforaciones.

f-Para los estribos deberán indicarse los empujes actuantes para distintos tipos de suelos, pudiendo adoptarse sin más □=20º y c=0 tn/m2. Los valores que pueda adoptar la Contratista para estos parámetros, de ser diferentes a los mencionados, no deberán generar empujes menores a los que se obtienen con los propuestos.

g-Se especificarán claramente los encuadres teóricos seguidos, parámetros de suelo y diagramas de empuje (γ, c, φ, δ, q, empuje total).

5-El Informe Geotécnico se presentará a la brevedad posible a su análisis y aprobación por parte de la Dirección de Estudios y Proyectos, sin cuya aprobación no se podrá dar curso a la ejecución de la alcantarilla.

Sobre las muestras extraídas en el terreno, se realizaran los siguientes ensayos en laboratorio

a) Humedad natural. (IRAM 10519)

b) Ensayos físicos de identificación.

b_{1}- Granulometría por vía húmeda, según normas (IRAM Nº 10.507), determinación del porcentaje retenido en tamiz 200 y material de residuo.

b_{2}- En suelos cohesivos determinación de las constantes hídricas de Atterberg: límite líquido y plástico según las normas respectivas (IRAM 10.501 Y 10.502).

b_{3}- Determinación de pesos específicos secos y húmedos.

b_{4}- En suelos granulares determinación del módulo de fineza y coeficiente de uniformidad y curvatura. (IRAM 10507)

c) Clasificar los suelos según el sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.) (IRAM 10509), y el sistema H.R.B.

d) Ensayos triaxiales (escalonados, no-consolidados, no-drenado), en las muestras cohesivas (IRAM 10529)

MEDICION Y FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transportes necesarios para la correcta y completa ejecución de los estudios e informes firmados por profesional habilitado no recibirán pago directo alguno y su costo será incluido en los Items del Contrato.

PROTECCIÓN DE BANQUINAS Y TALUDES CON SUELO VEGETAL

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al recubrimiento de banquinas y taludes con suelos orgánicos del primer horizonte y posterior implantación y mantenimiento de un tapiz vegetal con el fin de estabilizarlos y evitar la pérdida de gálibo por efecto de la erosión hídrica y eólica.

Rige las especificaciones indicadas en la SECCIÓN 'B-X': "*RECUBRIMIENTO DE TALUDES Y BANQUINAS*" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales – Edición 1998 - de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

2. MATERIALES

1) SUELO

Suelo orgánico de primer horizonte, será prioritario el suelo proveniente de la limpieza del terreno. De ser necesario se utilizará el suelo proveniente de destape de yacimiento o de yacimientos creados a tal efectos.

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Límite líquido: ≤ 40 (norma IRAM 10501)
- Índice plástico: 7≤ IP ≤ 18 (norma IRAM 10502)
- Salinidad (sales totales) ≤ 650mg/100g (norma VN-E18-89)
- Materia orgánica ≥ 1,5% (normas del departamento salinidad de los Estados Unidos, California, Método 24 Walkey-Black)
- Sodio de intercambio: ≤ 15% de capacidad de intercambio catiónico (T) – (normas del departamento salinidad de los Estados Unidos, California, Métodos 18 y 19)

Se exige una muestra ensayada cada 1200 m³ de banquina terminada.

Si se llegaran a cambiar las zonas de prestamos, en todas se deberán realizar los controles exigidos en este ítems.

2) CÉSPED

Previamente al inicio de las tereas, la Contratista deberá presentar para su aprobación la semilla propuesta para los trabajos; deberá anexar un informe

que acredite su buen poder germinativo, pureza y la capacidad de arraigo en los suelos utilizados para la siembra y la zona de obra.

En caso de usar tepes, provendrán de zonas cubiertas por césped bajo, denso y continuo. Serán de espesor uniforme y de formas y dimensiones adecuadas para facilitar su colocación. Con el objeto de no encarecer su extracción, no se exigirá darles formas regulares, por cuya razón se los puede extraer mediante el uso de arados.

3. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

4. PROCEDIMIENTO

Se distribuirá el suelo especificado en un espesor de 0,15m con cota superior igual a la del borde externo del pavimento (nueva carpeta) y compactada mediante un rolo liviano.

La pendiente transversal será de 4% tomando como primer punto la cota del borde externo del pavimento (nueva carpeta).

Para sembrado se utilizarán técnicas de sembrado común.

Si el recubrimiento se efectúa con tepes, se los colocará formando una superficie cerrada, comprimiéndolos contra el talud para asegurar su adherencia, bajo el efecto de un simple apisonado, con su correspondiente riego.

5. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del “Pliego de bases y condiciones generales” que forma parte del “Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas” (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

1) SUELO

Los recubrimientos con suelo del primer horizonte, se aprobarán cuando cumplan con los espesores mínimos especificados.

2) CÉSPED

Se aprobarán cuando la uniformidad de cobertura vegetal observada muestre ausencia de zonas sin recubrimiento.

6. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.

7. MEDICION Y FORMA DE PAGO

La ejecución completamente finalizada, aprobada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) al precio unitario cotizado para el ítem que incluye ejecución, materiales, transportes, mantenimiento y toda otra tarea, material y transporte necesario para su correcta y completa terminación.

La Inspección y eventualmente la Comisión designada por la Administración no darán curso ni otorgarán la Recepción Provisoria ni Definitiva en caso de verificarse incumplimiento de esta especificación.

TERMINACION DE OBRAS DE ARTE

A los fines de prolongar la vida útil de las estructuras de hormigón armado y pretensado, mejorando la estética de las obras de arte, se ha previsto la terminación de las mismas con la aplicación de pintura, del color según se especifica, sobre todas las superficies expuestas a la intemperie, externas e internas según cualquier criterio, en ambas obras (puente y alcantarilla).

Los materiales para la pintura, aplicación y forma de pago responderán a lo indicado en las Normas IRAM.

En el caso de no contarse en el mercado con los materiales para pintura conforme a lo anterior, la Contratista deberá comunicarlo con suficiente anticipación presentando los materiales que pretende utilizar, disponibles en el mercado, cuya calidad esté asegurada mediante las certificaciones y/ó documentación respectiva, adjuntando además antecedentes comprobables de aplicaciones concretas en similares condiciones de utilización. La aprobación la efectuará el Laboratorio de la DPV.

La Inspección de obra remitirá los antecedentes requeridos, con el objeto de su análisis y aprobación, al Laboratorio de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos de la D.P.V., sin cuya expresa aprobación la Inspección de Obra no autorizará el uso de tales materiales.

Oportunidad:

El pintado de las obras de arte deberá realizarse con posterioridad a la ejecución de la prueba de carga en el caso del puente terminado. En el caso de la alcantarilla se respetará el tiempo mínimo inidcado de aplicación.

El tiempo de curado debe ser como mínimo de 30 días luego del desencofrado de cada pieza; esto fundamentalmente por dos motivos: alcalinidad superficial del hormigón y humedad en la masa del mismo.

Es conveniente verificar la alcalinidad de las superficies a tratar previo a las tareas de aplicación de las pinturas. Al transcurrir el tiempo, el H° va perdiendo su alcalinidad superficial (carbonatación) por lo que la adherencia del sustrato mejora notablemente; a su vez la masa del hormigón va perdiendo la humedad interna hasta equilibrarse con la del ambiente, por lo que se evitan posibles ampollamientos de la pintura. La alcalinidad superficial del recubrimiento se puede corroborar rociando la misma con una solución alcohólica de fenolftaleía al 1%: si la superficie se torna violácea es porque presenta alcalinidad elevada, si queda incoloro el PH es ácido.

Materiales:

Recubrimiento acrílico diluible con agua de marca reconocida en el mercado, con características de "membrana líquida".

Aplicado en el espesor recomendado, una vez seco forma una película de gran elasticidad, alto poder cubriente, mínima retención de suciedad, excelente resistencia a los factores climáticos y a la implantación de hongos y algas.

Estas propiedades definen un nivel de máxima calidad que debería perdurar durante varios años con mínimo deterioro.

Colores:

Los colores a aplicar podrán ser - quedando condicionados a las propuestas que desde el punto de vista estético pueda realizar la Contratista, los siguientes:

- Blanco para las caras internas y externas de las barandas vehiculares en alcantarilla y losas de acceso
- Gris cemento, para el resto de los elementos de hormigón armado.

Las superficies de la protección flexible no recibirán tratamiento.

Aplicación (generalidades):

Sobre materiales anteriores ligeramente pulverulentos o deteriorados aplicar previamente Fijador adecuadamente diluido (no debe quedar con brillo). Este tratamiento no es necesario sobre superficies firmes.

En estructuras nuevas deberá constatarse y en su caso, efectuar las reparaciones correspondientes, la calidad de terminación superficiel del hormigón de recubrimiento, evitándose la presencia de oquedades, porosidades superficiales y malas terminaciones. En caso de que estas anomalías se presenten, deberán ser reparadas antes de la aplicación de la pintura para garantizar un recubrimiento uniforme.

Toda falla en las terminaciones de la pintura será reparada en las mismas condiciones en que debió haber sido correctamente ejecutado el trabajo inicial.

Las condiciones ambientales de aplicación serán las especificadas para el material aprobado por la Inspección y el Laboratorio de la DPV.

Deberán aplicarse como mínimo dos manos de pintura adicionales a la de base, imprimación ó sellado.

La aplicación de la pintura se hará como mínimo a los 30 días de ejecutada la estructura.

La aplicación de la pintura no se retrasará más de lo necesario, en las condiciones fijadas, a los efectos de lograr a temprana edad el efecto de protección deseado, por lo que la Inspección deberá controlar que las tareas de pintado se ejecuten lo antes posible una vez terminadas las estructuras.

Las superficies a tratar deberán estar exentas de polvo, aceites, liquidos de desencofrado, etc.,

Mantenimiento de la pintura aplicada:

Es responsabilidad exclusiva del Contratista el mantenimiento de las superficies pintadas durante el período posterior al pintado e inclusive durante el período de garantía especificado (6 meses), desde la fecha de la Recepción Provisoria y hasta la Definitiva inclusive.

Señalización Horizontal y Vertical según planos y especificaciones técnicas particulares del Pliego: El Item incluye la ejecución, materiales y transportes necesarios para materializar la señalización horizontal y vertical respectivamente, conforme las siguientes planillas:

a) Señalización horizontal 1.5 mm con material termoplástico en caliente s/especificaciones técnicas DPV- DNV.

ESPESOR	TIPO DE SEÑAL	PROGRESIVAS		SUPERFICIE (m^2)	OBSERVACIONES
		DESDE	HASTA		
1,5mm	H3	0+900	2+500	480.00	linea de borde blanco
	H1	0+900	1+544	24.15	linea de eje blanca discontinua (3m/9m)
		1+544	1+906	108.60	línea doble amarilla (curva)
		1+906	2+500	22.28	linea de eje blanca discontinua (3m/9m)

Total de señalización horizontal espesor 1.5mm = 635.03 m²

Total de señalización horizontal espesor 1.5mm Blanca = 526.43 m²

Total de señalización horizontal espesor 1.5mm Amarilla = 108.60 m²

b) Señalización Vertical s/especificaciones Técnicas DPV-DNV.

TIPO DE SEÑAL	PROGRESIVA	LADO	DIMENSIONES (m)		SUP. (m^2)	OBSERVACIONES
			Largo	Ancho		
R.15	0+900	Derecho	0.30	1.10	0.33	**MÁXIMA 80**
P. 7 (a)(A)	1+650	Derecho	0.90	0.90	0.81	**Curva (derecha)**
P.16	1+680	Derecho	0.90	0.90	0.81	**Puente angosto**
P.16	1+750	Izquierdo	0.90	0.90	0.81	**Puente angosto**
P. 7 (a)(B)	1+775	Izquierdo	0.90	0.90	0.81	**Curva (izquierda)**
R.15	2+500	Izquierdo	0.90	0.90	0.81	**MÁXIMA 80**

Superficie total señalización vertical = 4.38 m²

Nota: las progresivas de la señalización serán ajustadas en obra

Medición y Forma de Pago:

Este trabajo se medirá y pagará en forma Global incluyendo ejecución, materiales y transportes y toda tarea, material y transporte necesaria para la correcta y completa terminación del trabajo.- El Item incluye la ejecución, materiales y transportes necesarios para materializar la señalización horizontal y vertical conforme la documentación de pliego.

SEÑALIZACION VERTICAL

1. DESCRIPCIÓN

Rigen los planos tipo Nº "8507" y 8509" que se encuentran contenidos en el Pliego, con más las siguientes modificaciones complementarias y de cumplimiento obligatorio para la Contratista.
Este ítem consistirá en la ejecución del Señalamiento Vertical y delineadores de acuerdo a las dimensiones y características de los materiales que se especifican más adelante.
Los trabajos se deberán ejecutar en un todo de acuerdo con estas especificaciones, a los planos de señalización vertical, a las órdenes dadas por la Inspección.
Se adopta el Sistema de Señalización Vial Uniforme publicado como Anexo L del Reglamento 692/92 en el Boletín Oficial del 27/6/94, Decreto 875/94.

2. MATERIALES

Las señales y delineadores estarán confeccionadas en placas de aluminio fijadas sobre parantes de madera que deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

2.1.- **PLACAS DE SEÑALIZACION LATERAL:** Las placas serán de acero galvanizado de (tres) 3 mm de espesor – Recubrimiento mínimo Z275 – que respondan a la Norma IRAM-Ias U 500-214:2002. El Contratista deberá presentar certificado autenticidad de cumplimiento de la norma IRAM citada.- Las dimensiones de las placas responderán al plano Tipo DPV N° 8509

a) Preparación de la Placa: Previamente a la aplicación de las laminas, se limpiarán con líquidos desengrasantes y se dejarán secar para luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado.- El desengrasado se podrá efectivizar por los siguientes medios:

- Mecánico: utilizando abrasivos en polvo y viruta de acero de buena calidad, limpiando muy bien la superficie con solvente de buena calidad, y secando luego prolijamente las superficies sin dejar rastros de humedad superficial ni de pelusas.

- Químico: mediante la inmersión de las placas bateas con ácido fosfórico al 7%; los baños deberán tener un PH = 10 para no decapar el metal. Posteriormente con agua limpia se enjuagarán y se secarán bien, sea a corriente de aire o con trapos, sin dejar muestras de humedad o pelusas. La primera mano de pintura de fondo o imprimación deberá darse lo antes posible, a lo sumo dentro de las 24 horas del tratamiento de superficie.

b) Pintura De La Cara Posterior De La Placa. Una vez desengrasada se le dará una mano de pintura primaria destinada a dar adherencia al conjunto de revestimiento y a protegerlo, que deberá ser: adherente, flexible, resistente a la humedad y deberá tener una acción preservante

sobre el metal. Será basándose en resinas vinílicas (butiral vinílico) y comprenderá dos elementos: - Una solución de base pigmentada al cromato de zinc. - Una solución endurecedora con ácido fosfórico dosado. 9 Antes de efectuarse la aplicación de las pinturas de terminación deberá dejarse secar muy bien la capa de pintura primaria. En el caso de observarse defectos de superficie, los mismos se corregirán con enduidos y/o masillas.

c) Pinturas De Terminación: Podrán ser de dos tipos: - Esmaltes sintéticos: de alta resistencia al impacto, por simple agitación con una espátula, deberán formar una mezcla homogénea, presentando una completa dispersión del pigmento en el vehículo, sin contener restos de partículas secas, ni gruesas, ni otros materiales extraños. Al secar formarán una película uniforme, dura de gran resistencia a la intemperie. La pintura deberá ser aplicada a soplete y será de color gris mate. El secado podrá ser al aire o por horneado con un tiempo de secado al tacto, máximo de una hora. - Esmaltes de Tipo Vinílico de gran resistencia a la acción de ácidos débiles, sales marinas y corrosión.

d) Ensayo De Adherencia: Con una aguja bien afilada se rayará la superficie pintada de la placa hasta el metal, con trazos perpendiculares equidistantes de 1 mm. Se dibujarán así cuadrados de 1 mm. de lado. Ningún cuadrado del revestimiento deberá desprenderse ni presentar rotura en los bordes. Tampoco han de despegarse de la superficie del metal si se pega y despega una tela adhesiva.

e) Ensayo De Rayado: Al inclinar a 45° la mina de un lápiz de dureza H y empujando sobre el revestimiento, el mismo no presentará rayaduras.

f) Material Reflectante: Serán láminas reflectivas de Alto Impacto Visual – Grado Ingeniería con sello de garantía IRAM, El color de la lámina deberá ser acorde a los niveles requeridos en la Norma IRAM 3952. La reflectividad mínima requerida para el color blanco será de 400 cdl.lux/m2 , medida de la siguiente forma: Angulo de observación: 0,2° Angulo de entrada: -4° El factor Y de luminancia deberá ser como mínimo de 40 %. La vida útil de la lámina reflectiva deberá ser como mínimo de diez (10) años y mantener al cabo de ese tiempo un 80% de reflectividad original al cabo de ese tiempo. La fluorescencia de la lámina reflectiva, deberá estar garantizada por su fabricante y por escrito por dicho período. Se deberán utilizar para la confección de señales, materiales compatibles que no afecten ni deterioren la calidad y reflectividad de las mismas. Estos materiales abarcarán la lámina reflectiva en todos sus colores y presentaciones además de las 10 láminas de color amarillo – limón fluorescente, los vinilos y/o tintas que se utilicen en la confección de la señal. Todo material compatible a utilizar, deberá estar garantizado por escrito por su fabricante, en lo que a Reflectividad se refiera. El material reflectante a utilizar en la confección de las señales será de color blanco, amarillo o naranja, según corresponda a la señal o al delineador y los tonos de los colores responderán a los adoptados internacionalmente para la señalización vertical vial. La lisura de la superficie posibilitará que aún cuando se frotare sobre ella vigorosamente cenizas, tintas, lápiz, etc., ésta no presentará marcas y/o manchas, y una vez aplicadas sobre placas metálicas, su brillo será uniforme en cualquier posición. Los talleres de confección de señales deben tener probada experiencia en la tarea señalada. Deberán poseer capacidad técnica y operativa propia para realizar tareas de: Corte de Chapa Ploteo Pintura

Laminado Armado de la Señal Almacenamiento Estiba Todo lo expresado será verificado por la Inspección

g) Adhesivo: La cara posterior de la lámina reflectiva contendrá una capa de adhesivo reactivable por calor, lo suficientemente uniforme de manera que al reactivarlo no presente arrugas, ampollas, o manchas una vez aplicada la lámina sobre chapas. El adhesivo, vendrá protegido por un papel fácilmente removible por pelado sin mojar en agua u otro solvente; debiendo formar un vínculo durable de la lámina en sí, resistente a la corrosión y a la intemperie y adherirse a temperatura de 90°C. Luego de 48 horas de aplicada la lámina, el adhesivo será lo suficientemente duro para resistir el desgaste y dañado durante el manipuleo; suficientemente elástico a bajas temperaturas y suficientemente fuerte para resistir el arrancado de la lámina de la superficie a la que fuera aplicado, cuando se aplique una fuerza de 2,250 kg. cada 2,5 cm de ancho, conforme a ASTM D-903-49. El adhesivo no tendrá efectos mohoantes sobre la lámina reflectiva y será resistente a los hongos y bacterias.

h) Generalidades: Las láminas reflectivas serán suficientemente flexibles como para admitir ser cortadas en cualquier forma y permitir su aplicación conformándose moderadamente a relieves poco profundos. El poder reflectivo deberá ser mantenido hasta el 90% de su total, en condiciones ambientales de lluvia, niebla, y permitir una total y rápida limpieza de mantenimiento luego de un eventual contacto con aceites, grasa y polvos. La superficie de láminas reflectivas será resistente a los solventes y podrá ser limpiada con nafta, aguarrás mineral, trementina, metanolxilol o aguas jabonosas

2.2.-***PARANTES***:

Para el apoyo de los carteles se utilizarán postes de madera, de longitud y cantidad necesaria para que cumplan con la profundidad de enterramiento y la altura de colocación. Detrás de la placa metálica se colocarán listones transversales para brindar rigidez a la estructura de sostenimiento de sección adecuada para lograr dicha rigidez:

NOMBRE IRAM	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE VULGAR
Quebracho Colorado Santiagueño	Schinopsis lorentsii	
Cebil Colorado	Anadenanthera macrocarpa	Curupay
Caldén	Prosopis caldenia	
Algarrobo Negro	Prosopis nigra	Ibopé-hu - árbol negro
	Tabebuia spp	Lapacho
	Caealpinia paraguarensis	Guayacan
	Astronium balansae	Urunday

En caso de no existir en plaza las especies precedentemente enunciadas, el Contratista propondrá a la D.P.V. la nómina alternativa de aquellas que, cumpliendo con similares características, satisfagan el requerimiento previsto. Es de suma importancia que los postes de los carteles, al ser embestidos por los vehículos, se astillen para que el impacto sea menos agresivo; es responsabilidad de la Contratista testear este requerimiento.
La escuadría será de 3"x 3" o de 4"x 4" según corresponda, o salvo que el cálculo efectuado por la Contratista diera postes de mayor dimensión. Se admitirán para los espesores las tolerancias indicadas por norma IRAM 9560, cuando se trate de postes sin cepillar. Para aquellos que fueron cepillados por maquinado se admitirá que pueden reducir su sección según normas IRAM 9560, es decir +/- 4 (cuatro) milímetros por cara.
A fin de rigidizar las placas de gran tamaño y evitar alabeos de la misma se emplazarán entre los dos postes sostén dos travesaños (varillas o tiretas) de madera dura de 3"x 1 ½" y largo igual al ancho de la chapa de que se trate. Estos travesaños se encastrarán en los postes verticales y el encastre en estos será de 3" en sentido longitudinal y 1½" en el sentido transversal, debiendo coincidir la colocación de los travesaños con las perforaciones practicadas para los bulones de fijación de la placa, lográndose de este manera no solo fijación de la placa, sino también la de los travesaños.

Pintura: Los parantes serán pintados con una mano de pintura asfáltica base a fin de darle imprimación y dos manos de esmalte sintético color gris acero mate, similar al de la cara posterior de las placas. Al tramo que va empotrado en la tierra se le dará una mano de pintura asfáltica negra. Se deberán colocar en todos los parantes la sigla D.P.V. en forma vertical con pintura negra (planograf o esmalte sintético) con letras de 10 cm. de alto, debajo del borde inferior de la placa en la parte frontal del parante y a mitad de su longitud en la parte posterior del mismo.

2.3.-***BULONES***

Para fijar las chapas de las señales a los postes se emplearán bulones de aluminio torneado, aleación tipo 6262 y temple T-9 según catálogo de Káiser o designación ASTM B211/65, con cabeza redonda o gota sebo, cuello cuadrado de 9 ½ mm de lado, vástago de 9 mm y 100 mm de largo con un roscado de tuerca no menor de 3 cm. La correspondiente tuerca será cuadrada de 15 mm de lado y un espesor de 5 mm. La arandela deberá ser de aleación 1.100 temple H-18 para bulón de 9 mm de diámetro, con espesor de 2mm y con diámetro externo similar al de la cabeza del bulón. La cabeza del bulón deberá estar reflectorizada con el mismo material y color que el correspondiente al de la superficie de la placa donde se ha efectuado el agujereado para el paso del bulón.

3. FORMA DE EJECUTAR LOS TRABAJOS - EQUIPOS Y ELEMENTOS:

A los efectos de la cotización del ítem se establecen las siguientes condiciones:

La Contratista está obligada a proveer los carteles, soportes, elementos de fijación y todos aquellos los elementos necesarios para ejecutar la señalización Vertical Lateral especificada para la obra, incluyendo la colocación final de los carteles en la obra.
La inspección de obra exigirá que la calidad de los elementos a proveer y/o colocar sea conforme a la presente especificación y podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

4. MEDICION Y FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transportes necesarios para realizar y colocar toda la señalización vertical indicada en los planos y planillas correspondientes no recibirán pago directo y su costo estará incluido en el Item Terminacion de obras de arte.

SEÑALIZACION VERTICAL- INSCRIPCION CALADA

DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la inscripción institucional calada que se debe ejecutar en la cartelería definitiva de obra.
Rigen los planos tipos “4142bis” y “8507bis”, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

Procedimiento - Inscripción calada

A toda señalización vertical que se utilice en la obra, con fines definitivos (no se considera la cartelería de obra en construcción), se le realizarán inscripciones caladas con la leyenda **“DPV – SANTA FE - RP.....”** seguido del número de ruta correspondiente a la obra en cuestión.
El tamaño de las letras será:

- Para carteles de dimensiones mayores a 0,75m^2: 5(cinco) centímetros de alto y 4(cuatro) centímetros de ancho.
- Para carteles de dimensiones menores a 0,75m^2: 4(cuatro) centímetros de alto y 3(tres) centímetros de ancho.

En todos los casos las letras caladas no deberán superponerse con los gráficos, letras o números propios de la señal, evitando confusiones en su información.

Ejemplo



FORMA DE PAGO:

Las operaciones y gastos necesarios para realizar la inscripción calada en la totalidad de la señalización vertical a colocar, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; ***no recibirán pago directo alguno***, considerándoselos incluidos dentro del contrato.

SEÑALIZACION HORIZONTAL

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la Señalización Horizontal de la obra que se realizará en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Particulares de la DNV contenidas en el presente Pliego.- Rige también el Manual de Señalización de la DNV año 2012 de libre disponibilidad en Internet.- Rigen las siguientes modificaciones y/o aclaraciones complementarias:

Las expresiones “DNV” o “Dirección Nacional de Vialidad”, se reemplazan mediante esta especificación por “DPV” ó “Dirección Provincial de Vialidad Santa Fe”.

Para el caso de la señalización horizontal por pulverización e=1.5 mm - demarcación tipo “ *H.1 y H.1.1.*” , cuando se trate de calzadas de hormigón, la imprimación de color negro especificada se realizará en forma continua a los efectos del contraste adecuado entre la demarcación y la calzada.

La inspección de obra esta obligada a remitir muestras representativas de todos los materiales a utilizar en la demarcación horizontal prevista, al laboratorio de la DPV, debiendo contar con la aprobación correspondiente previo al comienzo de la ejecución.

Previo al comienzo de ejecución de la demarcación horizontal la inspección coordinará las visitas a la obra, que considere necesarias, con personal del laboratorio de la DPV (Dirección de Estudios y Proyectos – Subdiyet) para verificar que la calzada se encuentre en óptimas condiciones para la aplicación de los materiales de demarcación.

A los efectos del contralor de los trabajos desde su ejecución y hasta la Resolución de Recepción Definitiva rige el Pliego General de Bases y Condiciones Generales contenidas en el presente pliego.

2. RETROREFLECTANCIA

La medición de la reflectancia se efectuará con equipos Mirolux T12, sobre sectores de pavimentos planos, de textura no rugosa y perfectamente limpia, debiéndose prever el lavado previo con agua con frotamiento suave para no agredir la faja.

Deberán ser realizadas como mínimo 3 medidas en cada punto y el resultado deberá ser expresado por la media de las medidas. Se harán mediciones cada 1km como mínimo en cada faja.

La retrorreflectorización inicial de la señalización es producida por la aplicación de microesferas de vidrio tipo DROP-ON.- Se exigen los siguientes valores de retrorelfectancia inicial y final a los efectos de la certificación de los ítems correspondientes.

Color	Retrorreflectancia mínima $\frac{microcandela}{lux \cdot m^2}$	
	Inicial de colocación en obra	Final de garantía de obra
Blanco	280	180
Amarillo	280	140

3. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.

4. MEDICION Y FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transportes necesarios para realizar y colocar toda la señalización horizontal indicada en los planos y planillas correspondientes no recibirán pago directo y su costo estará incluido en el Item Terminación de obras de arte.

SEÑALAMIENTO DE ALCANTARILLA TRANSVERSAL

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la posición del señalamiento de una alcantarilla transversal.

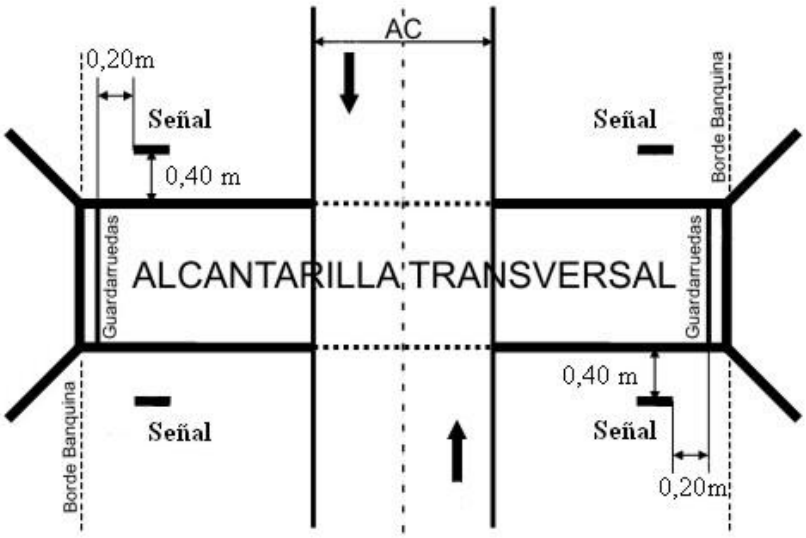
Rige la Especificación Técnica Particular "SEÑALAMIENTO VERTICAL" del presente Pliego y los planos tipos "8504", "8507bis" y "8509"; que se encuentran contenidos en el presente Pliego, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. PROCEDIMIENTO

Se colocarán 2 (dos) señales por cada sentido de circulación, o sea 4 (cuatro) por cada alcantarilla transversal.

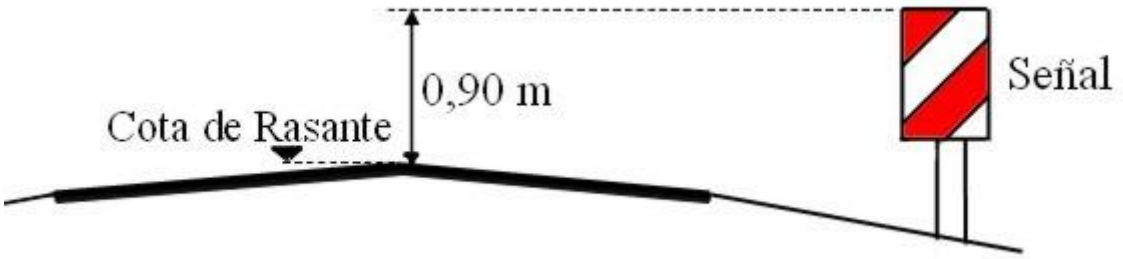
Las señales utilizadas serán paneles de prevención del tipo P2(b) según la nomenclatura de la ley nacional 24449, provincial 11583 y decreto reglamentario 2311/99 y el plano tipo N° 8507 'BIS'.

En todas las alcantarillas transversales se colocarán las señales especificadas según plano tipo Nº 8504, disponiéndolas de la siguiente manera:



Las señales deberán verse para quien circule por su mano derecha, por tal motivo corresponderá ubicarlas a 0,40m antes del comienzo de la alcantarilla, y separadas 0,20m desde la alineación interior del guardarruedas hacia la calzada.

La altura superior de la señal estará a +0,90m de la cota de rasante en esa sección transversal.



3. MEDICIÓN Y PAGO

La tarea contratada completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, no recibirá pago directo y su costo será considerado incluido en el Item Terminación de obras de arte.

SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN

GENERALIDADES

La presente especificación refiere al señalamiento a realizar por la Contratista de la zona de ejecución de los trabajos contratados.

Rigen las especificaciones indicadas en la '*Sección L-XIX: SEÑALAMIENTO DE OBRAS EN construcción*' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA

GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar el retiro, reubicación y construcción de barandas metálicas de defensa vehicular donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas de cómputo métrico integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rige las especificaciones indicadas en la 'Sección F-1' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD y el Plano Tipo N°4463/1: "*BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA*", de la de la DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD de la Prov. de Santa Fe.

Los trabajos se medirán y pagaran por metro de longitud al precio unitario cotizado siendo compensación por todas las tareas de retiro, reubicación y colocación de baranda con mas la reposición de cualquiera de los elementos metálicos de las barandas existentes que se encuentren inutilizables.- Incluye todos los materiales y su transportes.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN OBRAS VIALES, CUYOS PROYECTOS EJECUTIVOS SERAN ELABORADOS POR LA DPV.

1. OBJETO.

Establecer las condiciones generales para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental cuyos proyectos ejecutivos serán elaborados por la DPV.
El Estudio de Impacto Ambiental será realizado coordinado con la elaboración del proyecto ejecutivo.

2. GLOSARIO.

- AMBIENTE: Comprende a los componentes físicos, biológicos, demográficos, actividades sociales y económicas y bienes.
- COMITENTE: Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe (DPV).
- CONSULTOR JEFE: Consultor que suscribe el Estudio de Impacto Ambiental.
- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA): Documentación a elaborar.
- TÉRMINOS DE REFERENCIA: Documento en el que se establecen las condiciones generales para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para la presente obra.
- DPV: Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe. Sito en calle Bv. Muttis 880 de la ciudad de Santa Fe, TE: 0342- 4573963/66.
- SUA-DPV: Subdirección Unidad Ambiental (Dirección de Staff) - Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe. Será esta la Dependencia, y/o personal que la Repartición designe, ante la cual se canalizarán las presentaciones y aprobaciones en materia de medio ambiente.

3. ANTECEDENTES DISPONIBLES - CONSULTAS.

El Comitente proporcionará toda la información que tenga disponible relativa a cuestiones ambientales de esta obra y que sea requerida por el Consultor Jefe, en el soporte en que éstas se encuentren, pudiendo satisfacer el requerimiento a través de información disponible en sitios WEB.
La solicitud de la información será requerida por nota dirigida a la DPV, la que será respondida dentro de los diez (10) días hábiles contados a partir de la recepción de la misma.

4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) deberá cumplir en todos sus términos, lo establecido en la legislación nacional, provincial y municipal vigente en la materia. El EslA debe ser un documento auto suficiente, que contenga toda la información considerada relevante, incluyendo un análisis preciso de la situación actual y su relación con el proyecto y las conclusiones sobre la factibilidad ambiental de la obra. Deberán priorizarse en su elaboración los aspectos analíticos evitando de esta manera que el documento sea meramente descriptivo. El EslA deberá incluir, entre otros, a los siguientes aspectos:

4.1.- Descripción del proyecto.

Se deberán identificar y describir las actividades de la obra que podrían producir afectaciones o alteraciones al ambiente del área de influencia directa, indirecta y operativa. Incluirá mínimamente, los siguientes contenidos sin que la siguiente constituya una enumeración taxativa:

- Objetivos del Proyecto.
- Memoria descriptiva del Proyecto con los principales parámetros de diseño.
- Planialtimetría general del trazado.
- Planimetría de la forestación existente.
- Identificación de actividades y hechos preexistentes que puedan presentar algún conflicto o incompatibilidad con la obra proyectada.
- Perfiles tipo del Proyecto.
- Cómputos métricos de los ítems del proyecto, presupuesto y plazo de obra.
- Ubicación de retornos, calles colectoras, pasarelas, refugios y demoliciones.
- Ubicación y tipo de Intersecciones y acceso a localidades.
- Ubicación de interferencias o posibles interferencias con servicios tales como líneas eléctricas, gasoductos, fibra óptica y telefonía, entre otras.
- Plano de cuencas hídricas superficiales. Incorporando aprobaciones obtenidas por el proyecto en virtud de la normativa vigente, Ley provincial Nº 11730 y normas accesorias y complementarias.
- Planimetría catastral de la traza. Nómina de propietarios afectados y superficies a afectar.

4.2.- Diagnóstico ambiental del proyecto

Deberá caracterizar la situación ambiental actual de las áreas de influencia directa, indirecta y operativa, considerando los aspectos físicos, bióticos y socio económicos. El diagnóstico debe ser presentado en niveles de detalle distintos para las áreas de influencia directa e indirecta, e incluirá mapas en escala adecuada (1: 10.000 o más detallada), de cada uno de los temas considerados relevantes para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto. Para su elaboración deben ser utilizadas las informaciones secundarias más recientes integradas con información primaria obtenidas en campo. El contenido mínimo se describe a continuación, sin que constituya una enumeración taxativa:

- Datos referentes al clima, geología, geomorfología, suelos y recursos hídricos y calidad de aire y agua del área operativa, de influencia directa e indirecta del proyecto. Debe atenderse particularmente a los antecedentes de anegamiento de calzada por inundaciones.
- Deberán identificarse, relevarse y describirse todas aquellas situaciones de degradación ambiental (pasivos ambientales) actualmente existentes tales como: sectores con erosión activa, áreas de préstamo, yacimientos mal abandonados en zona de camino, alcantarillas con insuficiente capacidad de drenaje; problemas de anegamientos,sitios con insuficiente señalización vial,basureros espontáneos / ilegales en la zona de camino y lindera, zonas de bancos de niebla; invasiones del derecho de

vía, accesos ilegales. Para cada pasivo identificado se propondrá un programa de Reparación / Restauración, con cálculo de costos y recomendaciones.

- Caracterización de la fauna y de la flora, destacándose a las áreas de sensibilidad ambiental.
- Relevamiento planimétrico de todos los ejemplares arbóreos exóticos y nativos presentes en la zona de camino, con un diámetro (DAP) mayor o igual a 20 cm. Identificando especies y edades estimadas.
- Caracterización y análisis de la situación social, económica, productiva, de infraestructura regional, dinámica demográfica, cultural y de uso del suelo de las áreas de influencia indirecta, directa y operativa.
- Relevamiento de actividades económicas, principalmente en los frentistas a la obra, escuelas, clubes, oficinas de atención al público, centros de atención de la salud y lugares de reunión de la comunidad, entre otros.
- Relevamiento de la estructura vial de las comunidades vecinas a la ruta y de los recorridos del transporte público de pasajeros.

4.3.- Análisis del marco legal e institucional

Descripción y análisis del marco legal e institucional sea nacional, provincial y municipal aplicable en materia ambiental en relación con la ejecución del proyecto de la obra y del EsIA.

4.4.- Análisis de los impactos ambientales del proyecto

Se identificarán, describirán y valorarán los posibles impactos ambientales del proyecto. Implica el análisis del signo, naturaleza, importancia, magnitud, intensidad y temporalidad de los impactos. La descripción de los mismos deberá hacerse en forma esquemática/gráfica, ubicándolos en mapas en escala 1:10.000 o aproximada, indicando la localización de los impactos de mayor relevancia, su extensión y superficies afectadas, entre otras características.
Se dará énfasis a los impactos debidos a:

I. Interferencia con el sistema de drenaje natural existente.
II. Posible efecto barrera de la ruta.
III. Seguridad vial.
IV. Cambios en los patrones de uso y de ocupación del suelo.

Este capítulo debe concluirse con una jerarquización de los impactos ambientales.

4.5.- Proposición de programas de mitigación

Con base en el resultado del análisis de los impactos ambientales serán propuestas actividades y obras de mitigación o compensación ambiental integrados en Programas y enmarcados en el Plan de Gestión Ambiental.
Todos los programas deberán incluir:

I. Diseño detallado de todas las acciones propuestas.
II. Cronograma de implantación coordinado con el cronograma general de ejecución del proyecto.
III. Cómputos y presupuesto.

IV. Descripción del esquema institucional necesario para la adecuada ejecución, necesidades de convenios, u otros elementos. Deberá establecerse taxativamente el responsable de cada gestión o actividad. Para el caso de que sea un Organismo o Institución, ésta deberá prestar conformidad por escrito o generar las normas correspondientes.
V. Medidas para asegurar el efectivo cumplimiento de los programas.
VI. Seguimiento y evaluación de los programas, planes y actividades.
VII. Anexo documental.

El PGAc, estará integrado, como mínimo y sin que la siguiente constituya una enumeración taxativa por:

Programa de intervención paisajística: a partir de la implantación y mantenimiento de ejemplares arbóreos y arbustivos deberá fortalecer el realce visual de la ruta, incluirá señalización complementaria de curvas e intersecciones y pantallas visuales frente a elementos sensibles tales como escuelas.El mantenimiento de esta vegetación será especificado puntualmente, evitando la compactación de suelo, el uso de agroquímicos, el desmalezado con equipos pesados, entre otros.

Programa de afectación por cambios en la accesibilidad: en caso de cambios en el acceso desde la Ruta a las actividades comerciales que le dan servicio y son frentistas a la misma, proponer una metodología que permita determinar quienes se verán negativamente afectados, cuantificar esta afectación y efectuar propuestas de compensación, cuando así corresponda.

Programa de estructura vial: prestará atención a los impactos del proyecto sobre la estructura vial de las localidades próximas al mismo y sobre su patrón de crecimiento urbano. Deberá indicarse si se afectan paradas y/o recorridos de transporte público de pasajeros.

Programa de seguridad vial: Análisis de afectaciones a la seguridad vial y propuestas de medidas para fortalecer a la seguridad vial en la ruta y tramas urbanas afectadas directamente.

Programa de Comunicación y participación de la comunidad: Desarrollará las estrategias, metodología y mecanismos y elementos para llevar adelante la difusión pública de las actividades y alcances del proyecto tendientes a la participación de la comunidad.

Programa de gestión de residuos: atenderá la adecuada gestión de todos los residuos generados durante la etapa constructiva por la empresa contratista y sus subcontratistas. Comprenderá a todos los residuos de cualquier naturaleza y en cualquier estado de agregación.

Programa de gestión de permisos y habilitaciones: establecerá cuáles son todos los permisos y habilitaciones con que debe contar la presente obra y describirá el marco legal para cada uno de ellos y el trámite administrativo para la obtención de los mismos.

4.6.- Análisis conclusivo sobre factibilidad ambiental del proyecto

Deberá elaborarse un análisis conclusivo sobre la factibilidad ambiental del proyecto, en él se presentarán todos los argumentos del Equipo Consultor que consideren el proyecto viable desde el punto de vista ambiental. Se presentará el Presupuesto Ambiental Global de las medidas de mitigación y los cómputos métricos.

5. CONSULTOR JEFE.

Cada componente o capítulo del EsIA será suscripto por el Consultor Jefe. El que deberá contar con título universitario de grado afín con la materia a abordar, contar con experiencia

comprobable en gestión ambiental de obras viales, matrícula profesional habilitante a nivel provincial y deberá estar inscripto en el Registro Oficial de Consultores, Expertos y Peritos en materia ambiental del Ministerio de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe. Los datos y antecedentes del Consultor Jefe propuesto deberán ser presentados, previo al inicio de las tareas a la DPV, quien aprobará o rechazará la propuesta en un plazo no mayor a los cinco (5) días hábiles de recibida la misma.
El Consultor Jefe suscribirá toda presentación que se realice en materia ambiental. No se dará curso a ninguna presentación, en esta materia, si carece de la firma del Consultor Jefe.

6. PRESENTACIÓN.
Los informes serán presentados impresos en original y duplicado en soporte de papel tamaño A4 con todas las hojas foliadas. Los planos, esquemas, gráficos e imágenes se presentarán impresos en soporte de papel tamaño A3. También se presentarán en formato digital en versión editable y no editable.
Se presentarán dos informes, a saber:

1. Preliminar: contendrá los lineamientos generales del trabajo a realizar, actividades, tareas y cronograma que se complemente y coordine con el de elaboración del proyecto ejecutivo. Contendrá también el marco normativo a seguir.
2. EsIA: contendrá el Estudio de Impacto Ambiental íntegro.

El primero (Preliminar) se presentará en un plazo no mayor a los diez (10) días hábiles contados a partir del comienzo de las tareas. El segundo informe (EsIA) deberá presentarse en un plazo tal que permita la aprobación del mismo, en los plazos, términos y formalidades contemplados en el Decreto 101/03 y normativa accesoria y complementaria vigente, contando además con el visado y aportes pertinentes del Colegio Profesional correspondiente.
Una vez visado, conforme a los Términos de Referencia y demás requisitos, el EsIA será remitido al Ministerio de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe a los fines de dar cumplimiento a la normativa vigente en la materia.
Será responsabilidad del Consultor Jefe responder a todo requerimiento de información complementaria o modificación del contenido del EsIA presentado, que requiera el Ministerio de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe.

DOCUMENTACION CONFORME A OBRA

A la fecha de terminación de las obras, el Contratista deberá entregar a la Inspección la siguiente documentación:

1) Informes, croquis, etc, relativos a las Pruebas de Carga de Pilotes, si las hubiere;
2) Informes, croquis, etc, relativos a las Pruebas de Integridad de Pilotes;
3) Informes, croquis, etc, relativos a las Pruebas de Carga si las hubiere;
4) Estudios de Suelos, Topográficos, Batimétricos, etc que realice la Contratista por iniciativa propia ó a pedido de la Inspección;
5) Memorias de Cálculo, Ensayos, Bibliografía, Software, etc., empleados oficialmente por la Contratista para determinar detalles del Proyecto Oficial ó presentar variantes de la obra, en todo ó en parte;
6) Un (1) juego de planos reproducibles en papel vegetal de 90 g/m2 de toda la obra, y un juego de copias del mismo en papel heliográfico;
7) Los planos serán desarrollados en base CAD (AUTOCAD 2000 o superior),
8) Dos (2) copias en disco compacto (Compact disk CD) de toda la documentación de texto y gráfica generada (Planillas, Planos, etc.) de la obra realizada.
9) Dos (2) copias en disco compacto (CD) de toda la documentación fotográfica secuenciada y archivos de filmación.
10) Monografía con el georreferenciamiento de los puentes construidos en el sistema oficial del Servicio de Catastro e información Territorial de la Provincia de Santa Fe.
11) Fotos generales de la obra terminada, como mínimo:
    una (1) desde cada extremo del puente hacia el acceso correspondiente,
    una (1) desde el puente hacia aguas abajo,
    una (1) desde el puente hacia aguas arriba,
    una (1) desde el terreno aguas arriba hacia el puente de modo que el mismo se aprecie en su totalidad,
    una (1) desde aguas abajo del puente con el mismo fin que el anterior
    una (1) de cada detalle de la obra TERMINADA, como p.e. de la defensa vehicular, de la zona de transición entre defensa rígida y flexible, de los apoyos colocados bajo vigas principales, etc..-

El material según lo indicado de 1) a 11) será entregado a la Dirección de Estudios y Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad, para su archivo.

12) Tres (3) juegos de copias en papel heliográfico de los PLANOS CONFORME A OBRA TERMINADA, los que se remitirán:

- Un (1) juego a la Dirección General de Obras de la Dirección Provincial de Vialidad
- Un (1) juego a la Dirección General de Conservación de la Dirección Provincial de Vialidad.

- Un (1) juego a la Dirección General de Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad.

En el caso de incumplimiento parcial o total de este término, la DPV no otorgará la Recepción Definitiva de la Obra hasta su total satisfacción. Todas las tareas, materiales, gestiones, etc, necesarios para cumplimentar con la presente Especificación, no recibirán pago directo y su costo se considerará incluído en los costos de los sub-ítems de la obra.

Dirección Gral. Programación FOLIO 10 D.P.V.

FOLIO Nº 255 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Obras Publicas y Vivienda
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
Direccion de Programacion Economica y Costos

		Fecha:	Dic-16
OBRA:	**Ruta Prov. Nº 21**	Plazo	10 Meses
TRAMO:	**Emplame Villa Constitución - Villa Constitución**	Expte.Nº	16108-0001637-7
SECCION:	Pte. Canal Constitución		

Item Nº	DESIGNACIÓN	FACTOR DE REDETERMINACION (FR)			
		Equipos (a1)	M. de Obra (a2)	Materiales (a3)	Transporte (a4)
1	Movilización de obras.	0,46	0,24	0,27	0,03
2	Terraplenes	0,52	0,12	0,36	0,00
3	Excavación y apertura de caja	0,82	0,18	0,00	0,00
4	Subrasante mejorada con cal. Esp. 0,20m	0,26	0,07	0,45	0,22
5.A	Sub-base inferior de suelo - cal. Esp. 0,20m	0,18	0,06	0,56	0,20
5.B	Sub-base inferior de suelo - cal. Esp. 0,50m	0,19	0,06	0,55	0,20
6	Sub-base de suelo-arena-cal. Esp. 0,17m	0,08	0,03	0,52	0,37
7.A	Base de suelo-arena-piedra-cemento. Esp. 0,16m	0,08	0,02	0,54	0,36
7.B	Base de suelo-arena-piedra-cemento. Esp. 0,30m	0,04	0,01	0,50	0,45
8	Base de concreto asfáltico en caliente. Esp. 0,09m	0,14	0,05	0,52	0,29
9	Carpeta de concreto asfáltico en caliente. Esp. 0,05m	0,14	0,05	0,52	0,29
10.1	Riego de imprimación reforzada Tipo CL-1 a razón de 0,0018 m3/m2	0,24	0,08	0,66	0,02
10.2	Riego de imprimación con emulsión Tipo CL-1 a razón de 0,0008 m3/m2	0,33	0,11	0,54	0,02
11	Riego de liga con emulsión tipo CRR-0 a razón de 0,0006 m3/m2	0,36	0,10	0,52	0,02
12	Puente sobre Arroyo Constitución				

Dirección Gral. Programación FOLIO 11 D.P.V.
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE FOLIO Nº 256

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Obras Publicas y Vivienda
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
Direccion de Programacion Economica y Costos

		Fecha:	Dic-16
OBRA:	**Ruta Prov. Nº 21**	Plazo	10 Meses
TRAMO:	**Emplame Villa Constitución - Villa Constitución**	Expte.Nº	16108-0001637-7
SECCION:	Pte. Canal Constitución		

Item Nº	DESIGNACIÓN	RUBRO EQUIPOS Y MAQUINAS		
		Amort./Intereses (a1)	Rep.y Repuestos (a2)	Comb. y Lubric. (a3)
1	Movilización de obras.	0,29	0,16	0,55
2	Terraplenes	0,31	0,17	0,52
3	Excavación y apertura de caja	0,31	0,17	0,52
4	Subrasante mejorada con cal. Esp. 0,20m	0,30	0,17	0,53
5.A	Sub-base inferior de suelo - cal. Esp. 0,20m	0,30	0,17	0,53
5.B	Sub-base inferior de suelo - cal. Esp. 0,50m	0,30	0,17	0,53
6	Sub-base de suelo-arena-cal. Esp. 0,17m	0,30	0,17	0,53
7.A	Base de suelo-arena-piedra-cemento. Esp. 0,16m	0,30	0,16	0,54
7.B	Base de suelo-arena-piedra-cemento. Esp. 0,30m	0,30	0,16	0,54
8	Base de concreto asfáltico en caliente. Esp. 0,09m	0,39	0,22	0,39
9	Carpeta de concreto asfáltico en caliente. Esp. 0,05m	0,39	0,22	0,39
10.1	Riego de imprimación reforzada Tipo CL-1 a razón de 0,0018 m3/m2	0,26	0,15	0,59
10.2	Riego de imprimación con emulsión Tipo CL-1 a razón de 0,0008 m3/m2	0,26	0,15	0,59
11	Riego de liga con emulsión tipo CRR-0 a razón de 0,0006 m3/m2	0,27	0,15	0,58
12	Puente sobre Arroyo Constitución			

Dirección Gral. Programación FOLIO 12 D.P.V.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE FOLIO Nº 257

DPV SANTA FE

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Obras Publicas y Vivienda
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
Direccion de Programacion Economica y Costos

SANTA FE

		Fecha:	Dic-16
OBRA:	Ruta Prov. Nº 21	Plazo	10 Meses
TRAMO:	Emplame Villa Constitución - Villa Constitución	Expte.Nº	16108-0001637-7
SECCION:	Pte. Canal Constitución		

Item Nº	DESIGNACIÓN	MATERIALES					
		Nº	(a1)	Nº	(a2)	Nº	(a3)
1	Movilización de obras.	1	1,00				
2	Terraplenes	1	1,00				
3	Excavación y apertura de caja						
4	Subrasante mejorada con cal. Esp. 0,20m	11	1,00				
5.A	Sub-base inferior de suelo - cal. Esp. 0,20m	11	0,74	1	0,26		
5.B	Sub-base inferior de suelo - cal. Esp. 0,50m	11	0,74	1	0,26		
6	Sub-base de suelo-arena-cal. Esp. 0,17m	7	0,47	11	0,46	1	0,07
7.A	Base de suelo-arena-piedra-cemento. Esp. 0,16m	10	0,46	8	0,31	7	0,23
7.B	Base de suelo-arena-piedra-cemento. Esp. 0,30m	8	0,48	10	0,45	1	0,07
8	Base de concreto asfáltico en caliente. Esp. 0,09m	9	0,56	8	0,33	6	0,11
9	Carpeta de concreto asfáltico en caliente. Esp. 0,05m	9	0,56	8	0,33	6	0,11
10.1	Riego de imprimación reforzada Tipo CL-1 a razón de 0,0018 m3/m2	12	1,00				
10.2	Riego de imprimación con emulsión Tipo CL-1 a razón de 0,0008 m3/m2	12	1,00				
11	Riego de liga con emulsión tipo CRR-0 a razón de 0,0006 m3/m2	12	1,00				
12	Puente sobre Arroyo Constitución						

Dirección Gral. Programación D.P.V. FOLIO 13

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE FOLIO Nº 258

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Obras Publicas y Vivienda
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
Direccion de Programacion Economica y Costos

		Fecha:	Dic-16
OBRA:	**Ruta Prov. Nº 21**	Plazo	10 Meses
TRAMO:	**Emplame Villa Constitución - Villa Constitución**	Expte.Nº	16108-0001637-7
SECCION:	Pte. Canal Constitución		

MATERIALES REPRESENTATIVOS

Nº	Designacion	Codigo
1	General	C.1.1.1. ICC Materiales
2	Gas oil - Decreto PEN 1295/02	2320-33360-1
3	Aceites lubricantes (AL)	2320-33380-1
4	Amortizacion de equipos DPV-Caminos-DGVC	1023003
5	Cap. Mano de Obra - Mano de Obra asalariada - INDEC	Sin Código
6	Fuel oil - Decreto PEN 1295/02	2320-33370-1
7	Arenas	1410-15310-1
8	Piedras	1410-15320-1
9	Cemento Asfáltico CA	DNV-80
10	Cemento Portland	2694-37440-1
11	Cal área hidratada	2694-37420-1
12	Emulsion asfáltica	DNV-82

Dirección Gral. Programación FOLIO 14 D.P.V.
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE FOLIO Nº 259

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Obras Publicas y Vivienda
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
Direccion de Programacion Economica y Costos

		Fecha:	Dic-16
OBRA:	**Ruta Prov. Nº 21**	Plazo	0 Meses
TRAMO:	**Emplame Villa Constitución - Villa Constitución**	Expte.Nº	16108-0001637-7
SECCION:	Pte. Canal Constitución		

Item Nº	DESIGNACIÓN	FACTOR DE REDETERMINACION (FR)			
		Equipos (a1)	M. de Obra (a2)	Materiales (a3)	Transporte (a4)
1	Pilotes para pilas y estribos. Diam. 0,60m	0,51	0,07	0,41	0,01
2	Celda de precarga inyectada para pilotes. Diam. 0,60m	0,40	0,29	0,29	0,02
3	Control de integridad de pilotes	0,00	1,00	0,00	0,00
4	Hormigón para infraestrcutura H-25 con cemento ARS	0,57	0,21	0,20	0,02
5	Hormigón para superestructura H-40 - Losa tablero	0,59	0,21	0,18	0,02
6	Hormigón para superestructura H-40 - Veredas y cordones	0,59	0,21	0,18	0,02
7	Hormigón para superestructura H-40 -Losa de acceso	0,59	0,21	0,18	0,02
8	Barandas metálicas	0,22	0,13	0,64	0,01
9	Baranda pasamanos metálicas	0,17	0,21	0,62	0,00
10	Tachas reflectivas de alto brillo	0,24	0,21	0,55	0,00
11	Acero en barra colocado ADN 420/500	0,09	0,09	0,81	0,01
12	Cobertura vegetal en taludes y banquinas	0,39	0,17	0,44	0,00
13	Junta de dilatación	0,31	0,15	0,54	0,00
14	Terminación de obras de arte	0,28	0,34	0,38	0,00
15	Geotextil 300 gr/m2	0,28	0,34	0,38	0,00
16	Protección flexible de hormigón	0,41	0,19	0,37	0,03
17	Desvío provisorio. Mantenimiento de accesos. Demolición y retiro de obra de arte y	0,08	0,03	0,47	0,42

FOLIO Nº 260

Dirección Gral. Programación FOLIO 15 D.P.V.

DPV SANTA FE

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Obras Publicas y Vivienda
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
Direccion de Programacion Economica y Costos

SANTA FE

		Fecha:	Dic-16	
OBRA:	**Ruta Prov. Nº 21**	Plazo	10	Meses
TRAMO:	**Emplame Villa Constitución - Villa Constitución**	Expte.Nº	16108-0001637-7	
SECCION:	Pte. Canal Constitución			

Item Nº	DESIGNACIÓN	RUBRO EQUIPOS Y MAQUINAS		
		Amort./Intereses (a1)	Rep.y Repuestos (a2)	Comb. y Lubric. (a3)
1	Pilotes para pilas y estribos. Diam. 0,60m	0,33	0,18	0,49
2	Celda de precarga inyectada para pilotes. Diam. 0,60m	0,37	0,20	0,43
3	Control de integridad de pilotes			
4	Hormigón para infraestrcutura H-25 con cemento ARS	0,32	0,17	0,51
5	Hormigón para superestructura H-40 - Losa tablero	0,32	0,17	0,51
6	Hormigón para superestructura H-40 - Veredas y cordones	0,32	0,17	0,51
7	Hormigón para superestructura H-40 -Losa de acceso	0,32	0,17	0,51
8	Barandas metálicas	0,29	0,16	0,55
9	Baranda pasamanos metálicas	0,28	0,15	0,57
10	Tachas reflectivas de alto brillo	0,21	0,11	0,68
11	Acero en barra colocado ADN 420/500	0,28	0,15	0,57
12	Cobertura vegetal en taludes y banquinas	0,27	0,15	0,58
13	Junta de dilatación	0,27	0,15	0,58
14	Terminación de obras de arte	0,27	0,15	0,58
15	Geotextil 300 gr/m2	0,27	0,15	0,58
16	Protección flexible de hormigón	0,29	0,16	0,55
17	Desvío provisorio. Mantenimiento de accesos. Demolición y retiro de obra de arte y terraplenes y limpieza final del camino	0,30	0,16	0,54

Dirección Gral. Programación
FOLIO
16
D.P.V.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
261

DPV SANTA FE

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Obras Publicas y Vivienda
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
Direccion de Programacion Economica y Costos

SANTA FE

		Fecha:	Dic-16
OBRA:	Ruta Prov. Nº 21	Plazo	10 Meses
TRAMO:	Emplame Villa Constitución - Villa Constitución	Expte.Nº	16108-0001637-7
SECCION:	Pte. Canal Constitución		

Item Nº	DESIGNACIÓN	MATERIALES					
		Nº	(a1)	Nº	(a2)	Nº	(a3)
1	Pilotes para pilas y estribos. Diam. 0,60m	1	0,40	9	0,32	12	0,28
2	Celda de precarga inyectada para pilotes. Diam. 0,60m	1	0,52	8	0,44	7	0,04
3	Control de integridad de pilotes	1	1,00				
4	Hormigón para infraestrcutura H-25 con cemento ARS	12	0,94	10	0,05	14	0,01
5	Hormigón para superestructura H-40 - Losa tablero	12	0,95	10	0,04	14	0,01
6	Hormigón para superestructura H-40 - Veredas y cordones	12	0,95	10	0,04	14	0,01
7	Hormigón para superestructura H-40 -Losa de acceso	12	0,95	10	0,04	14	0,01
8	Barandas metálicas	16	1,00				
9	Baranda pasamanos metálicas	11	1,00				
10	Tachas reflectivas de alto brillo	1	1,00				
11	Acero en barra colocado ADN 420/500	9	1,00				
12	Cobertura vegetal en taludes y banquinas	1	1,00				
13	Junta de dilatación	13	1,00				
14	Terminación de obras de arte	1	1,00				
15	Geotextil 300 gr/m2	15	1,00				
16	Protección flexible de hormigón	12	0,79	1	0,21		
17	Desvío provisorio. Mantenimiento de accesos. Demolición y retiro de obra de arte y terraplenes y limpieza final del camino	7	0,48	8	0,45	1	0,07

Dirección Gral. Programación FOLIO 17 D.P.V.
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE FOLIO Nº 262

DPV SANTA FE

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Obras Publicas y Vivienda
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
Direccion de Programacion Economica y Costos

SANTA FE

		Fecha:	Dic-16	
OBRA:	**Ruta Prov. Nº 21**	Plazo	10	Meses
TRAMO:	**Emplame Villa Constitución - Villa Constitución**	Expte.Nº	16108-0001637-7	
SECCION:	Pte. Canal Constitución			

MATERIALES REPRESENTATIVOS		
Nº	Designacion	Codigo
1	General	C.1.1.1. ICC Materiales
2	Gas oil - Decreto PEN 1295/02	2320-33360-1
3	Aceites lubricantes (AL)	2320-33380-1
4	Amortizacion de equipos DPV-Caminos-DGVC	1023003
5	Cap. Mano de Obra - Mano de Obra asalariada - INDEC	Sin Código
6	Fuel oil - Decreto PEN 1295/02	2320-33370-1
7	Piedras	1410-15320-1
8	Cemento Portland	2694-37440-1
9	Acero aletado conformado, en barra	2710-41242-1
10	Alambres de acero	2710-41263-1
11	Materiales para baranda metalica cincada para defensa	DNV-85
12	Hormigón Elaborado - Ver Apart Cap Mat-Ind Elem - INDEC	37510-11
13	IPIB Prod Nac23 - Productos refinados del petróleo	C.3.2
14	Tabla con una cara cepillada para encofrado - Ver Apart Cap Mat-Ind Elem - INDEC	31210-11
15	Membrana de polietileno o geotextil	DNV-21
16	Defensa chapa acero zincado-D.G.V.C.	0821008

MATERIALES (S/CIRSOC 201 - 2005)

HORMIGON:

Para pilotes (con 380 Kg/m3 de cemento H-25

Para cabezales H-25

ACERO:

ACERO TIPO III .ADN-420/500 (S/CIRSOC 201-2005)

RECUBRIMIENTOS

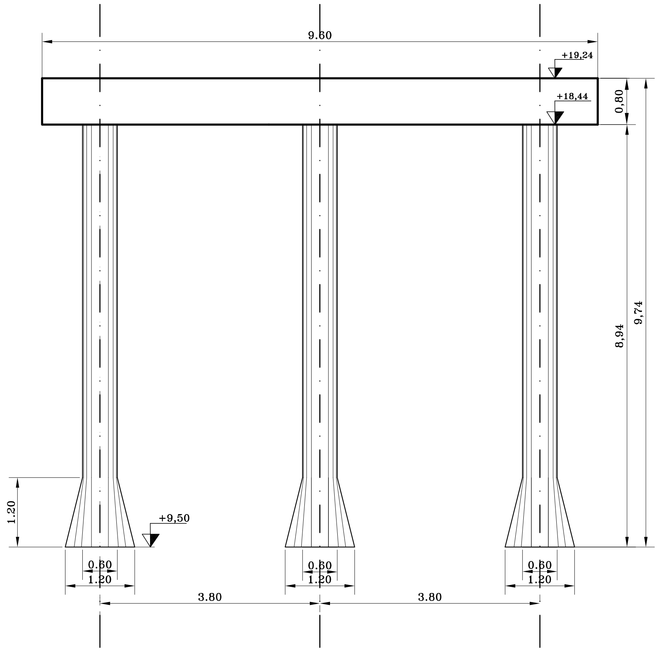
En Pilotes 10cm

En Cabezales 5cm

263

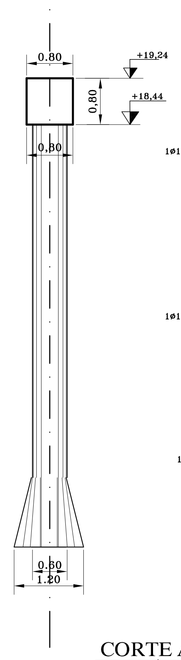
VISTA FRONTAL

(Esc 1:50)



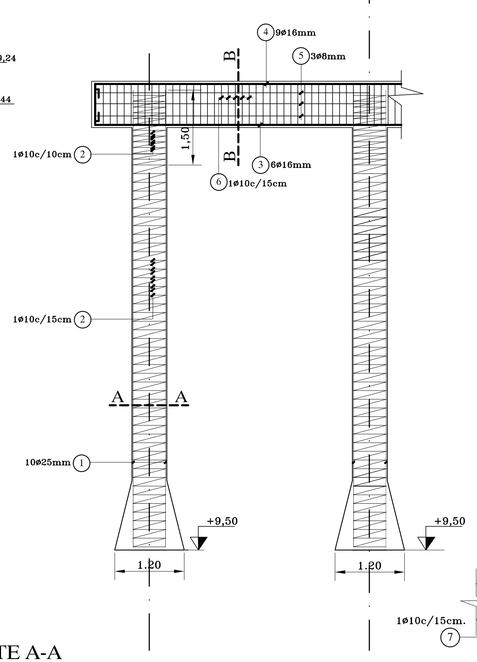
VISTA LATERAL

(Esc 1:50)



DETALLE ARMADURAS

(Esc 1:50)



PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

CANTIDADES PARA 1 (UNA) PILA

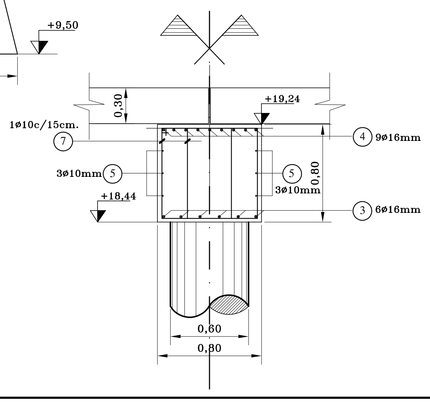
NOTA: TODAS LAS MEDIDAS DEBEN VERIFICARSE ANTES DEL CORTE Y DOBLADO.

POS	ø (mm)	FORMA	CANT. PARC.	N° ELEM.	CANT TOTAL	LONG. CORTE (m)	LONG. TOTAL (m)	PESO (Kg.)
1	25	10ø25mm 970	10	3	30	9,70	291,00	1121,22
2	10	60(ext) 150 820 1ø10c/10cm 1ø10c15cm	1	3	3	14,70	441,00	273,42
3	16	6ø16mm 20 20 60 60 960	6	1	6	11,20	67,20	106,18
4	16	6ø16mm 960 60 60 20 20	9	1	9	11,20	100,80	159,26
5	10	3ø8mm 60 60 960	6	1	6	10,80	64,80	40,18
6	10	1ø10mmc/15cm 45 8 8 1 70 70 45	126	1	126	2,46	309,96	191,10
TOTAL PARA UNA PILA =								1891,36

TOTAL PILOTES= 1394,64 Kg.

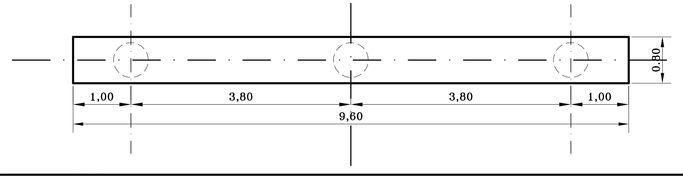
TOTAL VIGA DINTEL= 496,72 Kg.

CORTE B-B



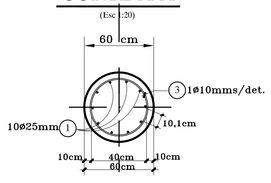
PLANTA

(Esc 1:50)



CORTE A-A

(Esc 1:20)



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DPV SANTA FE

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS

RUTA PROVINCIAL N° 21

TRAMO: EMPALME CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION

FECHA: ABRIL 2016

DIRECTOR: ING° O. CONTURSI

PLANO N° 10127

ESCALA: INDICADAS

PROYECTISTA: ING° FERRANDO G. ING° DARAN

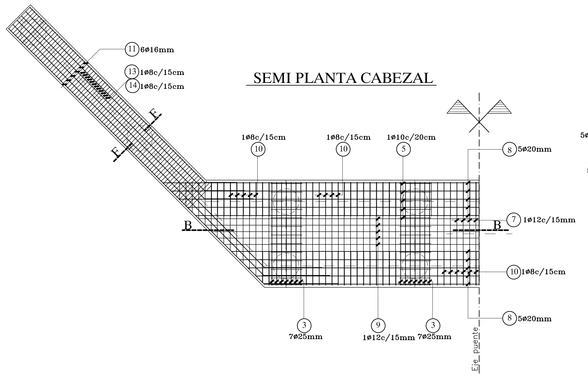
COLABORADOR: ING° C. CIAN

DIBUJO: ING° DARAN L.

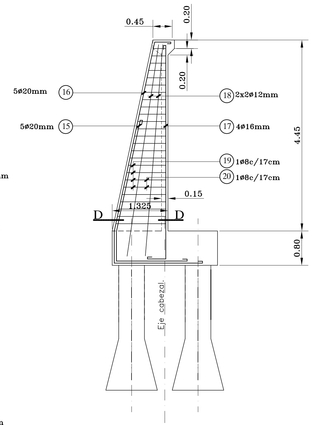
PILA P/ ALCANTARILLA RECTA. TRAMO SIMPLE. L= 5,00 m.

GEOMETRIA, ARMADURAS Y DOBLADO DE HIERROS.

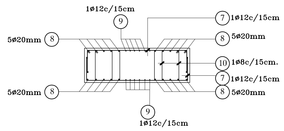
SEMI PLANTA CABEZAL



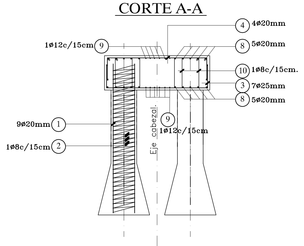
DETALLE CONTRAFUERTE



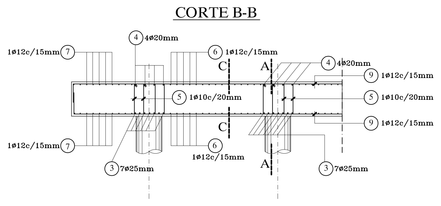
CORTE C-C



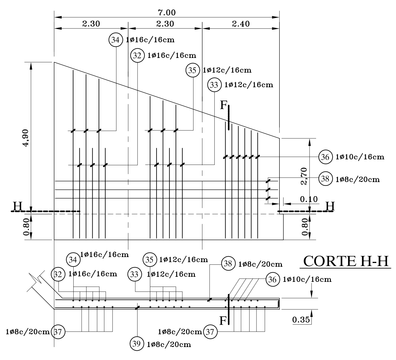
CORTE A-A



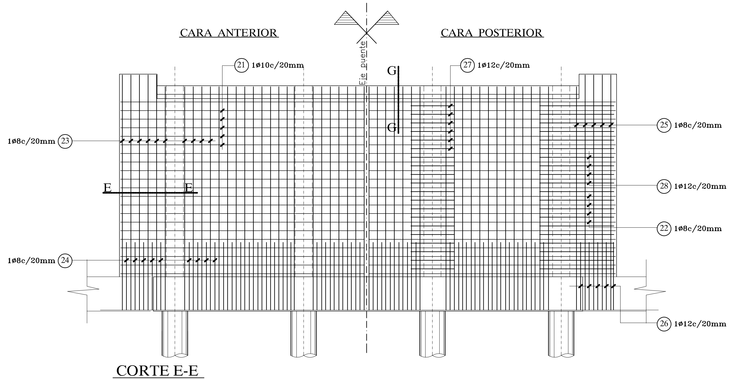
CORTE B-B



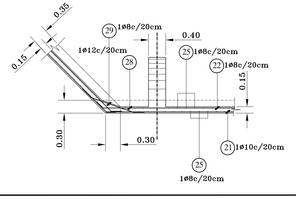
ALAS LATERALES



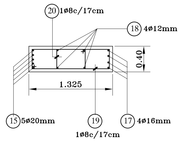
VISTA DE FRENTE



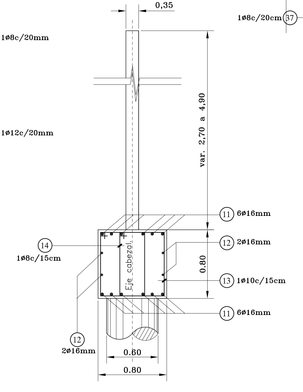
CORTE E-E



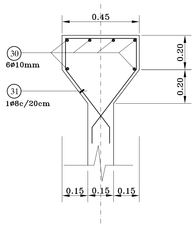
CORTE D-D



CORTE F-F



CORTE G-G



CORTE H-H

PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

CANTIDADES PARA 1 (UN) ESTRIBO
NOTA: TODAS LAS MEDIDAS DEBEN VERIFICARSE ANTES DEL CORTE Y DOBLADO.

POS	ø (mm)	FORMA	CANT. PARC.	Nº ELEM.	CANT TOTAL	LONG. CORTE (m)	LONG. TOTAL (m)	PESO (Kg.)
1	20	9ø20mm 520	9	12	108	5,20	561,60	1387,15
2	8	40(ext) 520 1ø8c/15cm	1	12	12	49,00	588,00	232,16
3	25	7ø25mm 40 40 50 50 240	28	1	28	4.20	117.60	453.11
4	20	4ø20mm 240 50 50 30 30	16	1	16	4.10	65.60	161,77
5	10	1ø10mnc/20cm 50 B 70 70 50	96	1	96	2,56	245,76	151,63
6	12	1ø12c/15cm 240 50 50	90	1	90	3,40	306,00	271,73
7	12	1ø12c/15cm var 100 a 240 50 50	36	1	36	2,70	97,20	86,31
8	20	5ø20mm 1200 1200 600 var 20 a 28 m.	20	1	20	25,50	510,00	1257,66
9	12	1ø12c/15cm 1200 1200 340 26,00 m.	10	1	10	27,40	274,00	243,31
10	8	1ø8mnc/20cm 50 B 70 70 50	244	1	244	2,56	624,64	246,73
11	16	6ø16mm var 570 a 800	12	2	24	8,15	195,80	308,66
12	16	2ø16mm var 570 a 800	4	2	8	8,15	65,20	102,89
13	10	1ø10mnc/15cm 50 B 70 70 50	40	2	80	2,96	236,80	146,11
14	8	1ø8mnc/15cm 25 B 70 70 25	40	2	80	2,06	164,80	65,10
15	20	5ø20mm 25 60 200 45	5	4	20	5,60	112,00	276,19
16	20	5ø20mm 35 25 60 60 200 25	5	4	20	7,70	154,00	379,76
17	16	4ø16mm 35 505 20	4	4	16	5,70	91,20	143,91
18	12	4ø16mm 20 505 20	4	4	16	5,45	87,20	77,43
19	8	1ø8mnc/17cm var 27 a 122 B 60 60 var 27 a 122	50	4	200	2,05	410,00	161,95
20	8	1ø8mnc/17cm 30 B 60 60 30	25	4	100	1,16	116,00	45,82
21	10	1ø10mnc/20cm 50 1132 50	20	1	20	12,00	240,00	148,08
22	8	1ø8mnc/20cm 50 1160 50	20	1	20	12,00	240,00	94,80
23	8	1ø8mnc/20cm 25 505 20	50	1	50	5,60	280,00	110,60
24	8	1ø8mnc/20cm 200 20	50	1	50	2,20	110,00	43,45
25	8	1ø8mnc/20cm 25 505 20	50	1	50	5,60	280,00	110,60
26	12	1ø12mnc/20cm 200 20	40	1	40	2,20	88,00	78,14
27	12	1ø12mnc/20cm 200	40	1	40	2,00	80,00	71,04
28	12	1ø12mnc/20cm 230	40	1	40	2,30	92,00	81,70
29	8	1ø8mnc/20cm 50 120 80	40	1	40	1,60	64,00	25,28
30	10	6ø10mm 1100	6	1	6	11,00	66,00	40,72
31	8	1ø8mnc/20cm 37 12 12 45 45 10 10	52	1	52	1,61	83,72	33,07
32	16	1ø16mnc/16cm 300 20	14	2	28	3,20	89,60	141,39
33	12	1ø12mnc/16cm 300 20	14	2	28	3,20	89,60	79,56
34	16	1ø16mnc/16cm var.490a562 20	14	2	28	5,46	152,60	241,11
35	12	1ø12mnc/16cm var.420a490 20	14	2	28	4,75	133,00	118,10
36	10	1ø16mnc/16cm var.325a420 20	15	2	30	3,92	117,60	185.56
37	8	1ø8mnc/20cm var.325a420 20	35	2	70	4,65	325,50	128,57
38	8	1ø8mnc/20cm 730 10 10 var.50a730	24	2	48	7,60	364,80	144,10
			24	2	48	4,30	206,40	81,53
39	8	1ø8mnc/20cm 710 10 10 var.50a730	24	2	48	7,70	369,60	145,99
			24	2	48	4,40	211,20	83,42
TOTAL PARA UN ESTRIBO =								8386,00

TOTAL PILOTES= 1619,00 Kg.
TOTAL VIGA DINTEL= 6767,00 Kg.

MATERIALES (S/CIRSOC 201-2005)

HORMIGON:
Para pilotes (con 380 Kg/m3 de cemento H-25
Para cabezales H-25

ACERO:
ACERO TIPO III .ADN-420/500 (S/CIRSOC 201-2005)

RECUBRIMIENTOS

En Pilotes 10cm
En Cabezales 5cm
En Tabiques 3cm

DPV SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

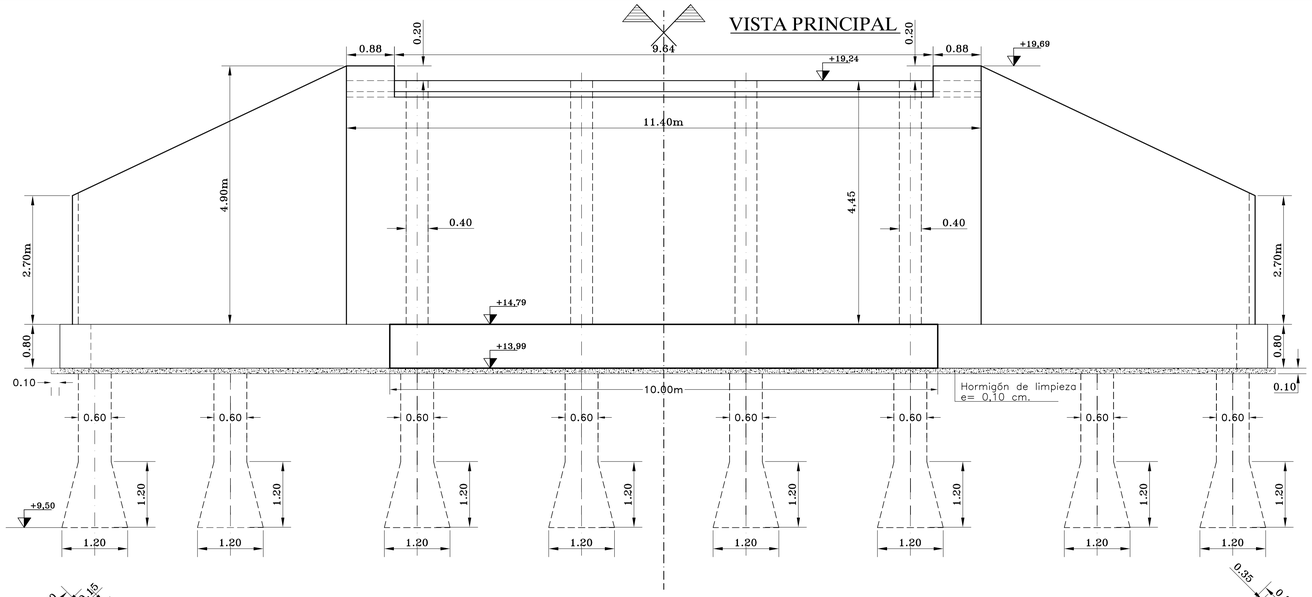
OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS
RUTA PROVINCIAL Nº 21
TRAMO: EMPALME CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION

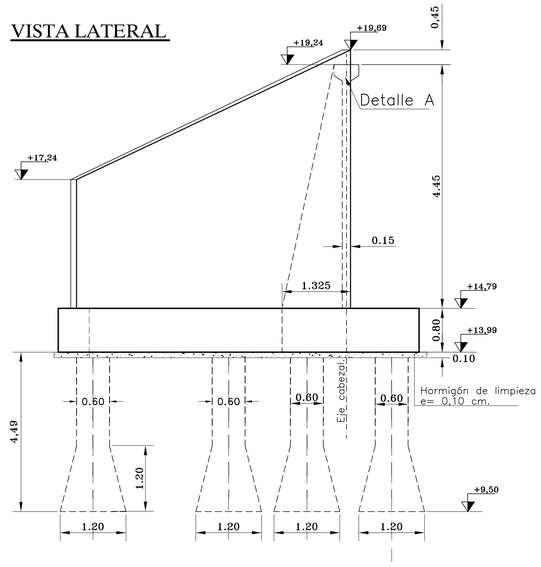
PLANO Nº 10126
ESCALA: INDICADAS
PROYECTISTA: INGº FERRANDO G. INGº DARAN
CO.LABORADOR:
DIBUJO: INGº DARAN L.

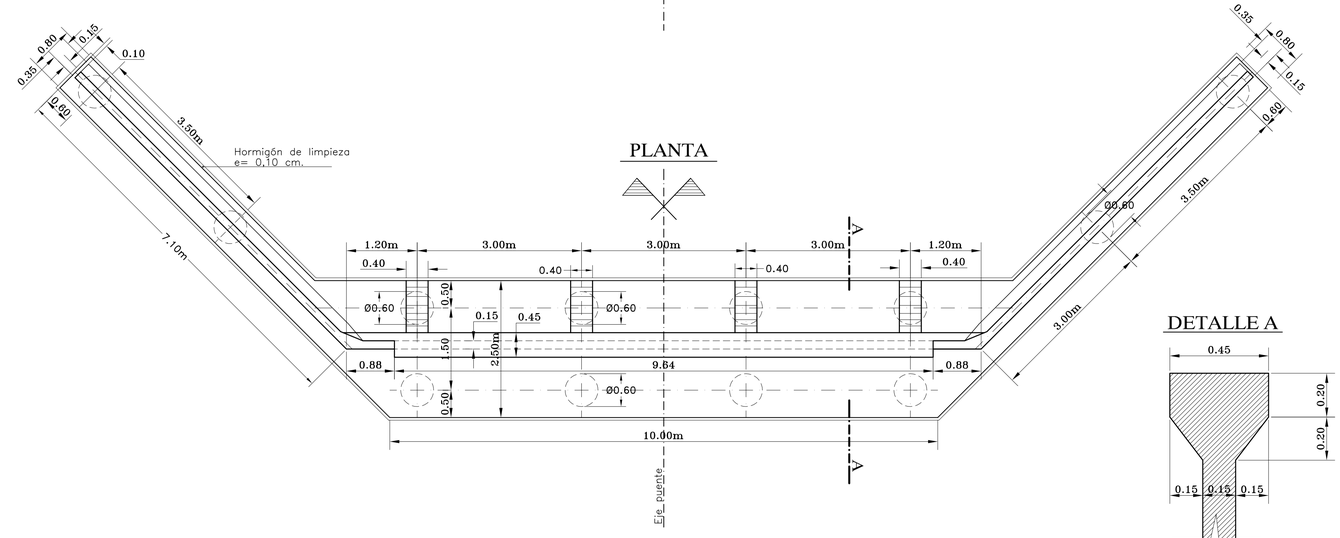
FECHA: ABRIL 2016
DIRECTOR: INGº O. CONTURSI

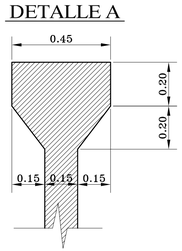
ESTRIBO P/ALCANTARILLA RECTA. TRAMO SIMPLE. L= 5,00 m.

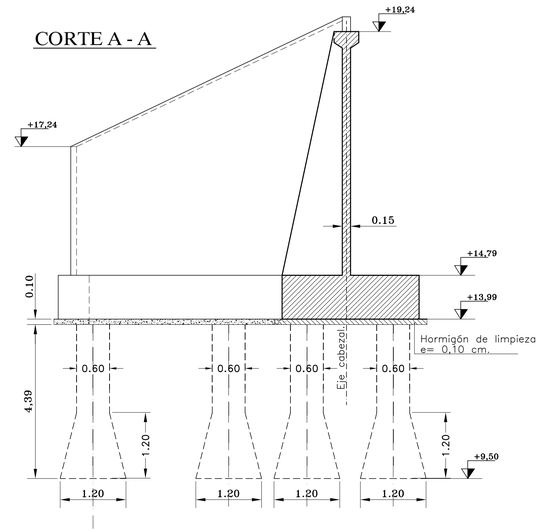
DOBLADO DE HIERROS.











MATERIALES (S/CIRSOC 201- 2005)

HORMIGON:

Para pilotes (con 380 Kg/m3 de cemento H-25

Para cabezales H-25

ACERO:

ACERO TIPO III .ADN-420/500 (S/CIRSOC 201-2005)

RECUBRIMIENTOS

En Pilotes 10cm

En Cabezales 5cm

En Tabiques 4cm

DPV SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS

RUTA PROVINCIAL Nº 21

TRAMO: EMPALME CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION

PLANO Nº 10125

ESCALA: INDICADAS

PROYECTISTA: INGº FERRANDO G. INGº DARAN

COLABORADOR: INGº DARAN

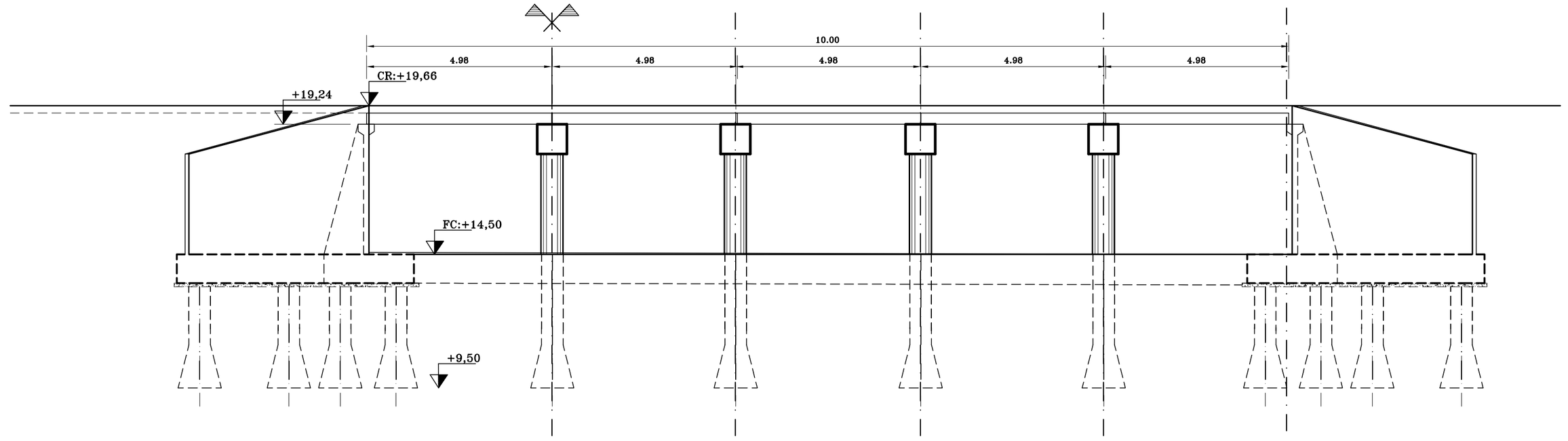
DIBUJO: INGº DARAN L. SANTOS CORONEL

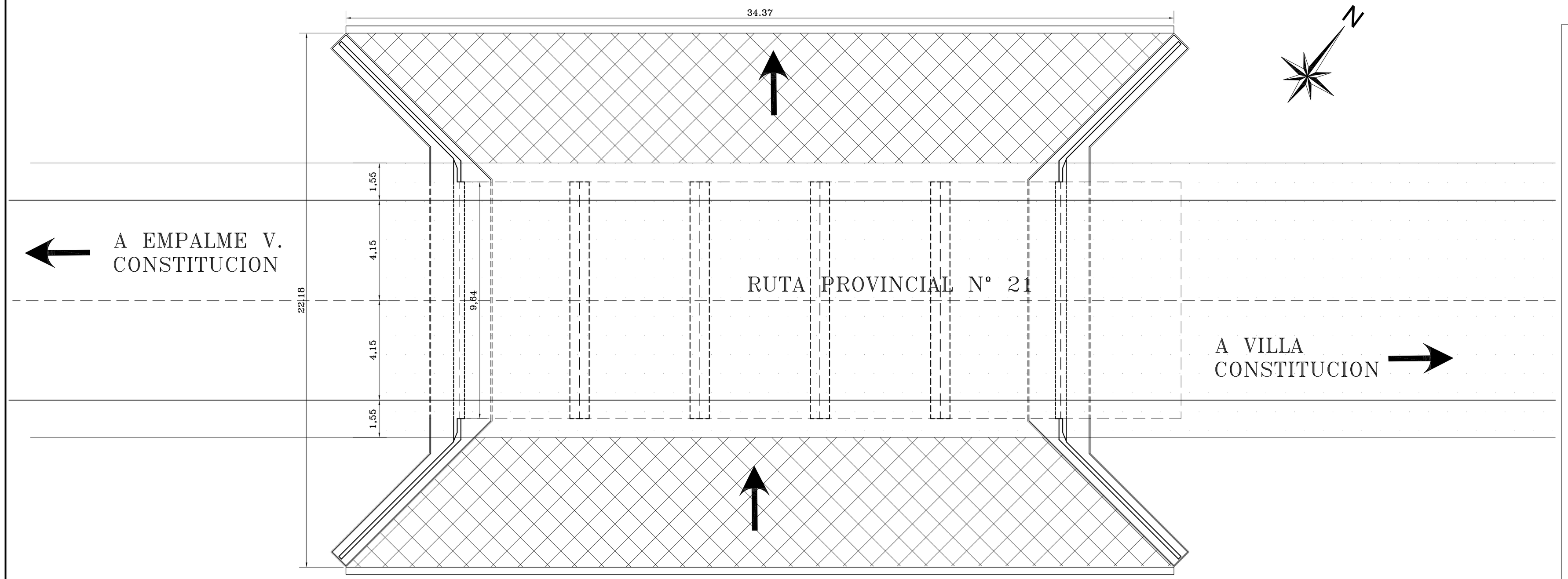
FECHA: ABRIL 2016

DIRECTOR: INGº O. CONTURSI

ESTRIBO P/ALCANTARILLA RECTA. TRAMO SIMPLE. L= 5,00 m.

GEOMETRIA Y ARMADURAS





MATERIALES (S/CIRSOC 201- 2005)

HORMIGON:

Para pilotes (con 380 Kg/m3 de cemento H-25

Para cabezales y vigas..... H-25

ACERO:

ACERO TIPO III .ADN-420/500 (S/CIRSOC 201-2005)

RECUBRIMIENTOS

En Pilotes 10cm

En Cabezales 5cm

En Vigas 5cm

En Tabiques 4cm

DPV SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION

Y ACCESOS

RUTA PROVINCIAL N° 21

TRAMO: EMPALME CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION

PLANO N° 10124

ESCALA:

PROYECTISTA:
ING. DINO BATALLA
ING. FEDERICO CARRARA

Plano base Antecedente
ING. C. FERRANDO
ING. L. DARAN

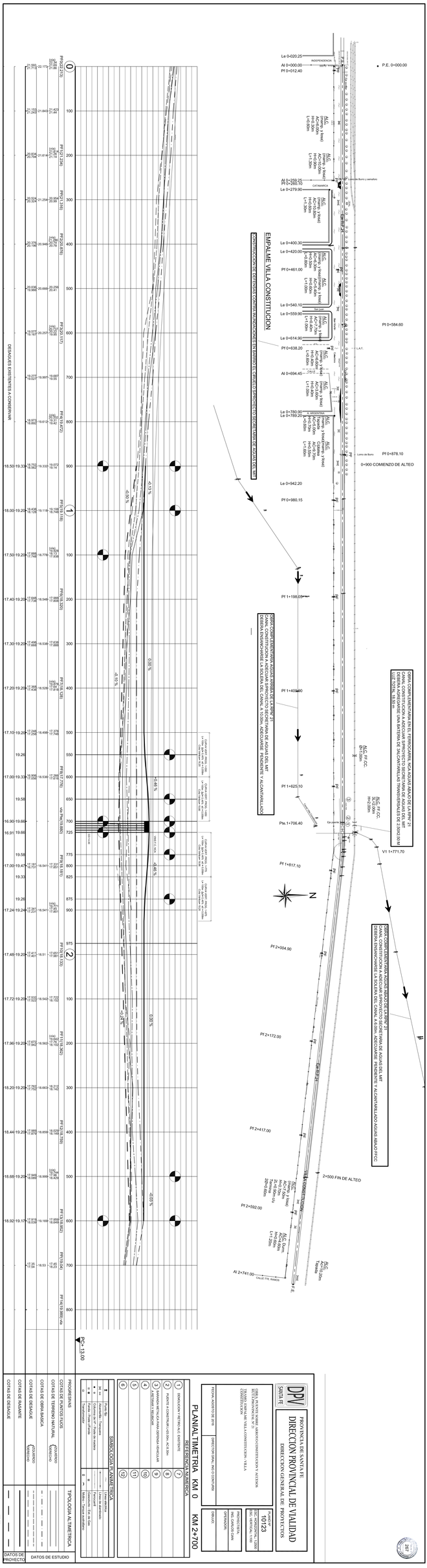
DIBUJO:
ING° DARAN L.
SANTOS CORONEL

FECHA: JUNIO 2016

DIRECTOR: ING. O.CONTURSI

PLANTA Y VISTA GENERAL

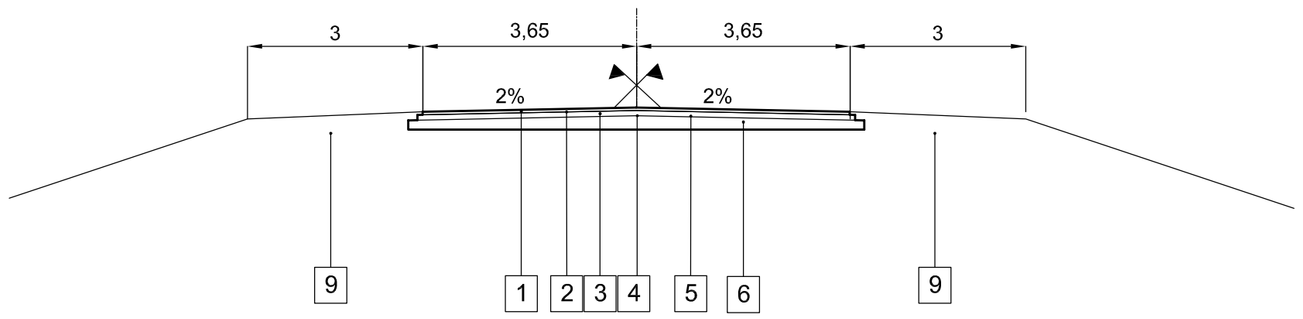
PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK


PROVINCIA DE SANTA FE
DPV
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
SANTA FE
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS
PLANO Nº
10123
HOJA Nº
267
PLANIALTIMETRIA KM 0 KM 2+700
REFERENCIAS NUMERICAS
1 DIRECCION HECTIMETRAJE EXISTENTE
2 PUNTO KILOMETRICO (+0.00= KA 2+...)
3 ESTACIONES TOTALES (TOPOGRAFIA ANGULAR)
4 ESTACIONES TOTALES (TOPOGRAFIA ANGULAR)
5 ABSCISAS (DERROTA)
6
7
8
9
10
11
12
REFERENCIAS ALFABETICAS
SIMBOLOGIA Y ANIMETRIA (Usos varios)
TIPOLOGIA ALTIMETRICA
PROGRESIVAS
COTAS DE PUNTOS FIJOS
COTAS DE TERRENO NATURAL
COTAS DE OBRA BASICA
COTAS DE DESAGUE
COTAS DE ENLANTE
COTAS DE DESAGUE
DATOS DE PROYECTO
DATOS DE ESTUDIO
DESAGUES EXISTENTES A CONSERVAR
EMPALME VILLA CONSTITUCION
CONSTRUCCION DE DEFENSA CONTRA INUNDACIONES EN ENRIQUE CARGLIO Y PROYECTO SOBRE PARQUE DE ACCESO EN VILLA CONSTITUCION
OBRA COMPLEMENTARIA AGUAS ARRIBA DE LA RIPPY 21
CANAL CONSTITUCION-A AGREGAR LOS PROYECTOS SE DEBERAN DE AGUAS DEL MIT
DEBERA ENSANCHARSE LA SOLERA DEL CANAL A 10,00m ADECUARSE PENDIENTE Y ALCANTARILLADO
OBRA COMPLEMENTARIA AGUAS ARRIBA DE LA RIPPY 21
CANAL CONSTITUCION-A AGREGAR LOS PROYECTOS SE DEBERAN DE AGUAS DEL MIT
DEBERA ENSANCHARSE LA SOLERA DEL CANAL A 10,00m ADECUARSE PENDIENTE Y ALCANTARILLADO AGUAS ABAJO FFCC
P.E. 0+000.00
0+900 COMIENZO DE ALTEO
2+500 FIN DE ALTEO
Pt 0+584.60
Pt 0+878.10
V1 1+771.70
Pt 1+198.03
Pt 1+409.40
Pt 1+625.10
Pte.1+706.40
Pt 1+817.10
Pt 2+004.90
Pt 2+172.00
Pt 2+417.00
Pt 2+592.00
Al 2+741.00
Le 0+020.25
Al 0+000.00
Pt 0+012.40
Le 0+279.90
Le 0+400.30
Le 0+420.00
Pt 0+461.00
Le 0+540.10
Le 0+559.90
Pt 0+638.20
Al 0+694.45
Le 0+780.90
Le 0+789.20
Le 0+942.20
Pt 0+980.15
-0.13 %
-0.90 %
-0.10 %
0.66 %
+0.48 %
-0.65 %
+0.43 %
0.00 %
-2.03 %
N
INDEPENDENCIA
CATAMARCA
Lomo de Buey y semáforo
Lomo de Buey
Bar Ivana
A.T.
Mercado
Iglesia
Cementerio
Cementerio
Cementerio

PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK

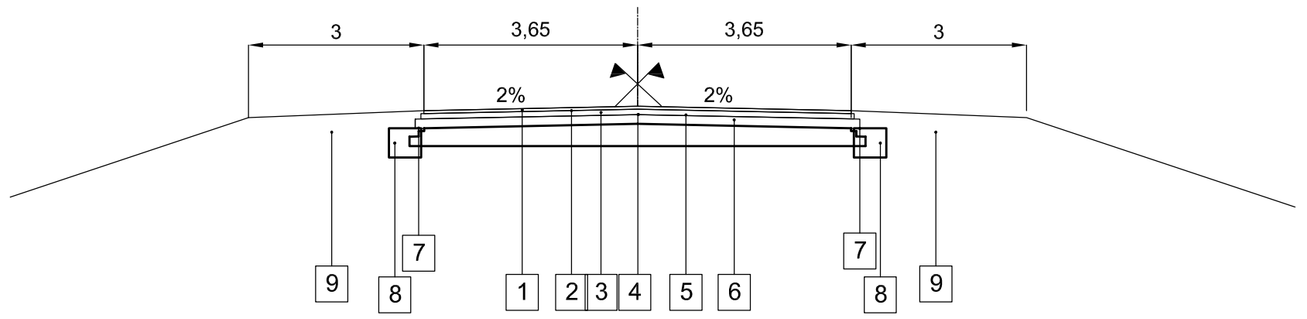
268

Entre Progresivas 0+900 y 1+000
Entre Progresivas 2+550 y 2+600



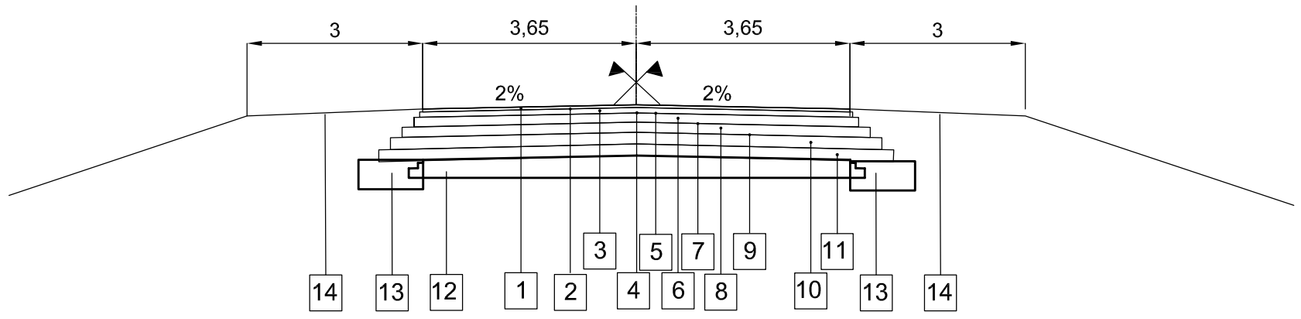
1 - CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE - ESPESOR 0.05m - ANCHO 7.30m
2 - RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA TIPO CRR-0 A RAZON DE 0,0006m3/m2
3 - BASE DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE - ESPESOR 0.09m - ANCHO 7.40m
4- RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA TIPO CRR-0 A RAZON DE 0,0006m3/m2
5- RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA TIPO CL-1 A RAZON DE 0,0008m3/m2
6 - FRESADO Y EXCAVACIÓN DE CAJA DE ESPESOR VARIABLE CON UN MAXIMO DE 14 cm PARA EJECUCION DE BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE
9- CONSTRUCCION DE BANQUINAS

Entre Progresivas 1+000 y 1+200
Entre Progresivas 2+200 y 2+550



1 - CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE - ESPESOR 0.05m - ANCHO 7.30m
2 - RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA TIPO CRR-0 A RAZON DE 0,0006m3/m2
3 - BASE DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE - ESPESOR 0.09m - ANCHO 7.40m
4- RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA TIPO CRR-0 A RAZON DE 0,0006m3/m2
5- RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA TIPO CL-1 A RAZON DE 0,0008m3/m2
6 - BASE DE SUELO-ARENA-PIEDRA-CEMENTO - ESPESOR 0.16m - ANCHO 7.70m
7 - RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA TIPO CL-1 A RAZON DE 0,0018m3/m2.
8 - SUBBASE DE SUELO-ARENA-PIEDRA-CEMENTO, ESPESOR 0.30m, 0.50 M ANCHO EN CADA BANQUINA PARA ENSANCHE DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.
9- CONSTRUCCION DE BANQUINAS

Entre Progresivas 1+200 a 2+200



1 - CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE - ESPESOR 0.05m - ANCHO 7.30m
2 - RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA TIPO CRR-0 A RAZON DE 0,0006m3/m2
3 - BASE DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE - ESPESOR 0.09m - ANCHO 7.40m
4- RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA TIPO CRR-0 A RAZON DE 0,0006m3/m2
5- RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA TIPO CL-1 A RAZON DE 0,0008m3/m2
6 - BASE DE SUELO-ARENA-PIEDRA-CEMENTO - ESPESOR 0.16m - ANCHO 7.70m
7 - RIEGO DE IMPRIMACION REFORZADA CON EMULSION ASFALTICA TIPO CL-1 A RAZON DE 0,0018m3/m2.
8 - SUBBASE DE SUELO-ARENA-CAL ESPESOR 0.17m - ANCHO 8.10m.
9- RIEGO DE IMPRIMACION REFORZADA CON EMULSION ASFALTICA TIPO CL-1 A RAZON DE 0,0018m3/m2.
10-SUBBASE INFERIOR DE SUELO-CAL ESPESOR 0.20m - ANCHO 8.50 m.
11 SUBRASANTE MEJORADA CON 2% DE CAL EN 0.20 m DE ESPESOR EN 7.60 M DE ANCHO
12 - ESTRUCTURA EXISTENTE
13 - SUBBASE DE SUELO - CAL ESPESOR 0.50 M ANCHO 1.00M EN CADA BANQUINA PARA ENSANCHE DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE
14 - CONSTRUCCION DE BANQUINAS

DISEÑO ESTRUCTURAL TIPO

DPV SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N° 21

TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION

PLANO Nº 10122
ESCALA: 1:100

PROYECTISTA: Ing Rec. Hídricos C. Cian
Relevamiento topográfico: Téc. Hugo Salinas
DIBUJO: Ing Rec. Hídricos C. Cian

FECHA: NOVIEMBRE 2016
DIRECTOR GRAL: Ing Civil O. CONTURSI

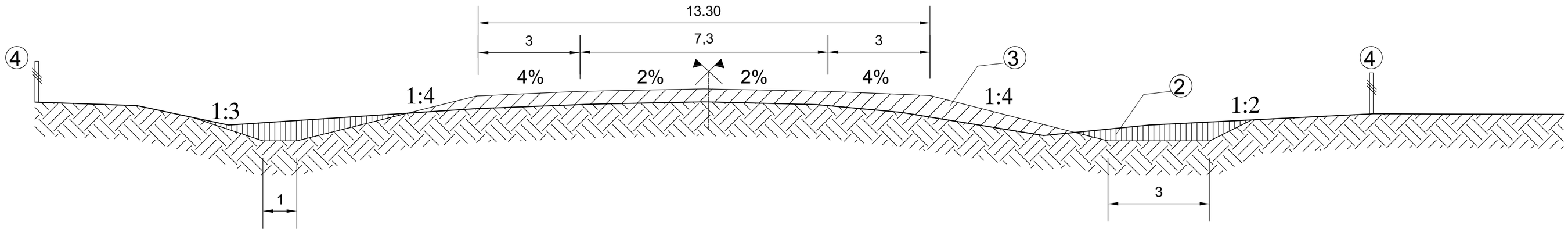
PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK
PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK
PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK

PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK

269

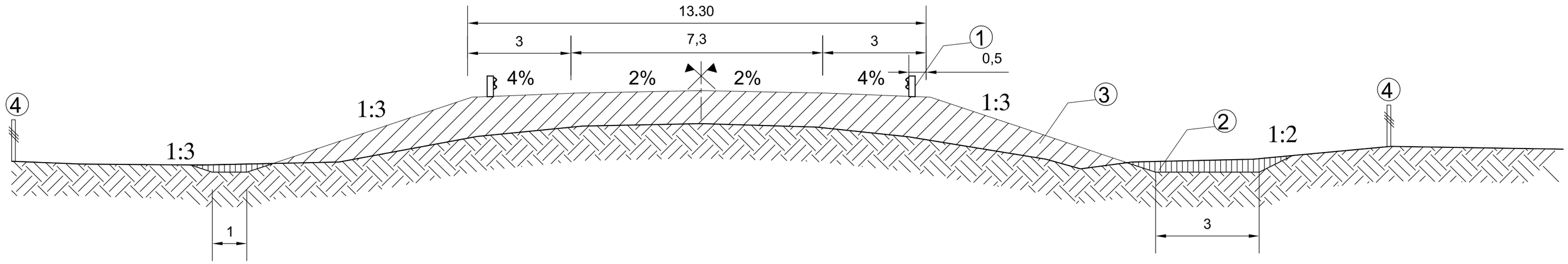
Entre Progresivas 0+900 y 1+500
Entre Progresivas 2+000 y 2+500

Eje de Pavimento existente = Eje de Proyecto



Entre Progresivas 1+500 a 2+000

Eje de Pavimento existente = Eje de Proyecto



REFERENCIAS

1. Baranda metálica cincada para defensa vehicular.
2. Excavación y perfilado de taludes.
3. Terraplén y paquete estructural a ejecutar s/proyecto.
4. Alambrado existente a conservar

PERFILES TRANSVERSALES TIPO

DPV SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N° 21

TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION

PLANO Nº 10121

ESCALA: 1:100

PROYECTISTA: Ing Rec. Hídricos C. Cian

Relevamiento topográfico: Téc. Hugo Salinas

DIBUJO: Ing Rec. Hídricos C. Cian

FECHA: ENERO 2016

DIRECTOR GRAL: Ing Civil O. CONTURSI

PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK

PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK

PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK



DPV SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

270

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N° 21

TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION

PLANO Nº 10120

ESCALA: 1:5000

PROYECTISTA

OPERADOR:

DIBUJO:

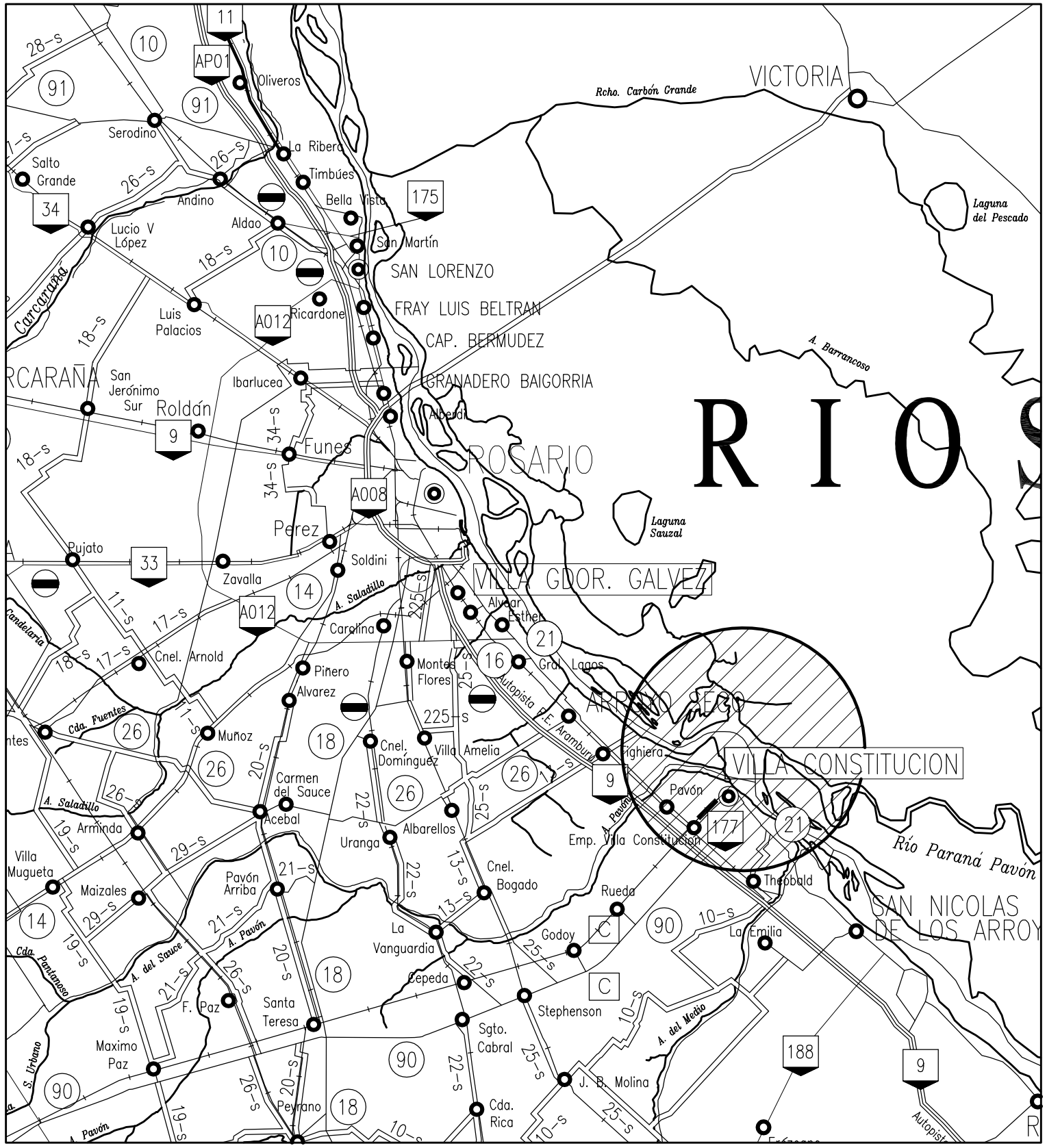
FECHA: MARZO 2016

DIRECTOR GRAL: ING° O.CONTURSI

PLANIMETRÍA GENERAL

PROVINCIA DE SANTA FE

DEPARTAMENTO ROSARIO



FOLIO Nº 271

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N° 21

TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION

FECHA:	DIRECTOR:
NOVIEMBRE 2016	Ing. OSVALDO CONTURSI

PLANO Nº **10119**

ESCALA: 1:500000

PROYECTISTAS:
Ing. CARLOS CIAN
Ing. ARIEL LEONARDUZZI

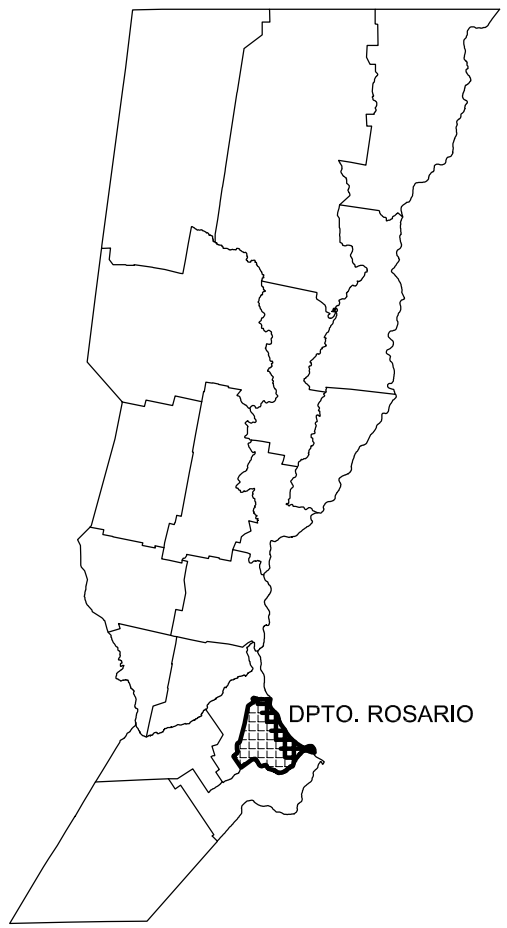
PROY. HIDRAULICO:
Ing. CARLOS CIAN

DIBUJO:

CROQUIS UBICACIÓN

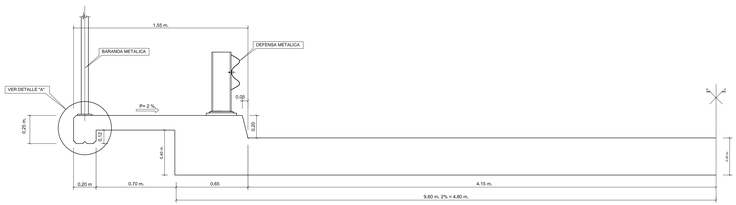
REFERENCIAS

- 12 RUTAS NACIONALES
- 1 RUTAS PROVINCIALES
- LÍMITE INTERPROVINCIAL
- LÍMITE DEPARTAMENTAL



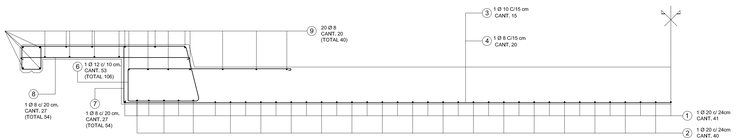
CORTE A-A ESCALA 1:10

GEOMETRIA



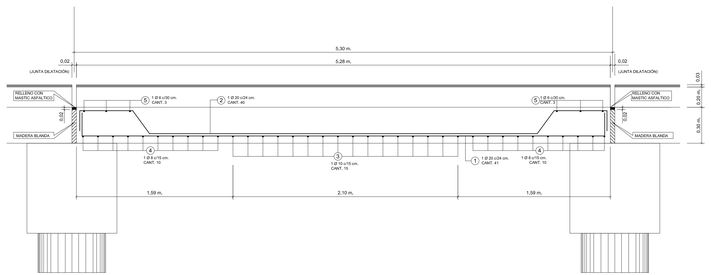
CORTE A-A ESCALA 1:10

ARMADURA



CORTE B-B ESCALA 1:10

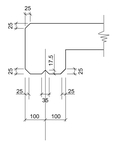
ARMADURA



DETALLE "A"

ESCALA 1:7.5

(MEDIDAS EN MILIMETROS)



MATERIALES (S/CIRSOC 201-2005)

HORMIGON:

H-40 s/ CIRSOC 201-2005

ACERO:

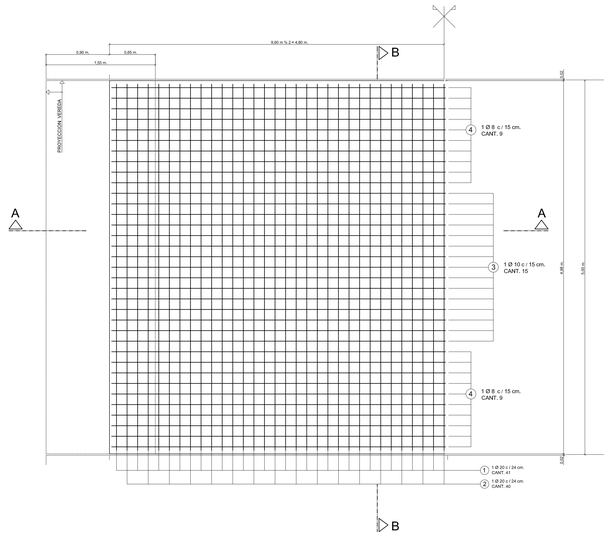
ADN-420

RECUBRIMIENTOS:

EN LOSA DE TABLERO: 3 cm.
EN VEREDAS : 2 cm.

PLANTA LOSA DE TABLERO ESCALA: 1:20

ARMADURA



PLANILLA DOBLADO DE HIERROS (CANTIDADES PARA 1 TRAMO)

POS.	FORMA Y DIMENSIONES (cm.)	Ø (mm.)	SEP. (cm.)	LONG. A CORTAR (m.)	CANTIDAD	PESO (Kg.)	OBSERVACIONES
1	20 — 522 — 20	20	24	5,62	41	568,220	
2	70 / 20 / 24 / 334 / 24 / 24 / 70 / 20	20	24	5,82	40	574,080	
3	955	10	15	9,55	15	88,390	
4	955	8	15	9,55	20	75,450	
5	955	6	30	9,55	6	12,610	
6	144 / 10 / 74 / 24 / 47 / 24 / 155 / 84	12	10	4,94	106	464,990	
7	9 / 44 / 9	8	20	0,60	54	12,800	
8	145 / 8 / 8	8	20	1,61	54	34,340	
9	522	8	___	5,22	40	82,480	
PESO TOTAL						1913.-Kg	

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

LOSA DE TABLERO PARA ALCANTARILLA RECTA

PLANO Nº: S112-P
ESCALAS: INDICADAS

FECHA: NOVIEMBRE 2006 Actualizado Julio 2016

DIRECTOR: ING CIVIL OSVALDO CONTURSI

PROYECTISTA: ING CIVIL JOSE RODRIGUEZ

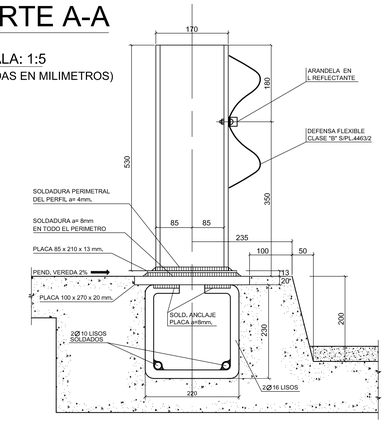
ACTUALIZACION: ING CIVIL DE CINA

DIBUJO: ING CIVIL DINO BATALLA ING CIVIL FEDERICO CARRARA

GEOMETRIA Y ARMADURAS
DOBLADO DE HIERROS
JUNTA DE DILATACIÓN

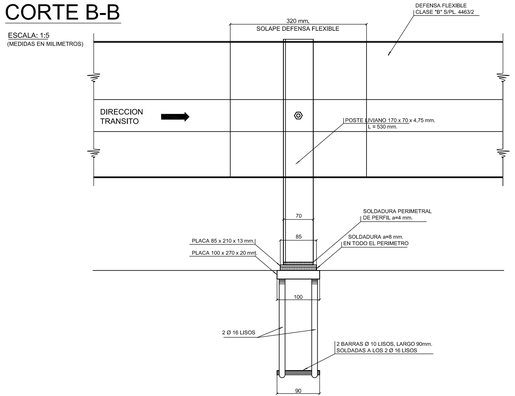
CORTE A-A

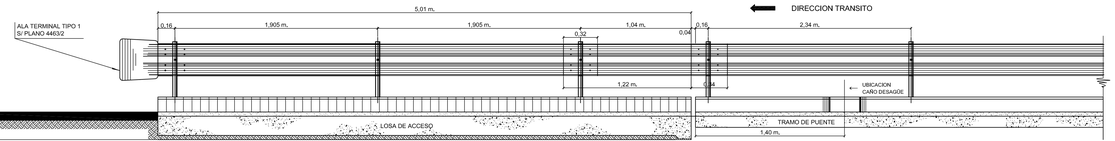
ESCALA: 1:5
(MEDIDAS EN MILIMETROS)



CORTE B-B

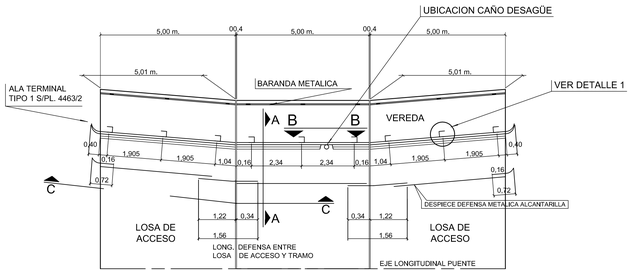
ESCALA: 1:5
(MEDIDAS EN MILIMETROS)





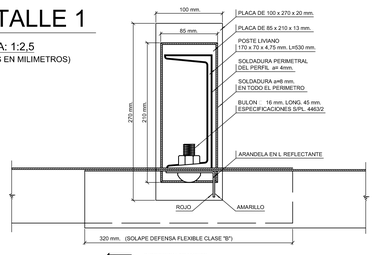
PLANTA

ESCALA: 1:75



DETALLE 1

ESCALA: 1:2,5
(MEDIDAS EN MILIMETROS)



PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DEFENSA METALICA Y UBICACION DESAGÜE PLUVIAL

PLANO Nº 8111-P

ESCALAS: INDICADAS

PROYECTISTA:
ING CIVIL JOSE RODRIGUEZ

ACTUALIZACIÓN:
ING CARLOS CINN

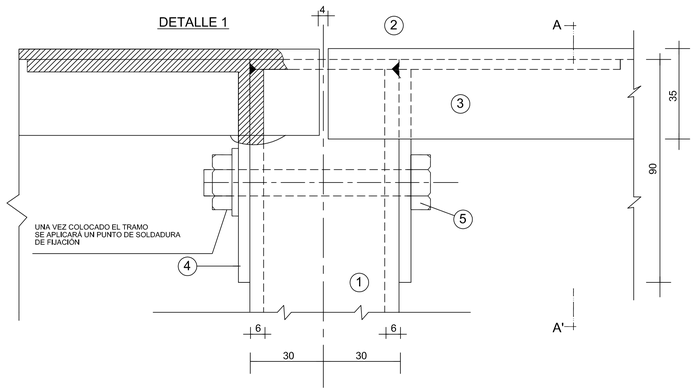
REVISO:
ING CIVIL DINO BATALLA
ING CIVIL FEDERICO CARRARA

FECHA:
NOVIEMBRE 2008
Actualizado Julio 2016

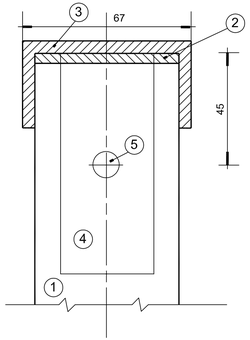
DIRECTOR:
ING CIVIL OSVALDO CONTURSI

VISTA FRONTAL ENCUENTRO PASAMANOS- POSTE

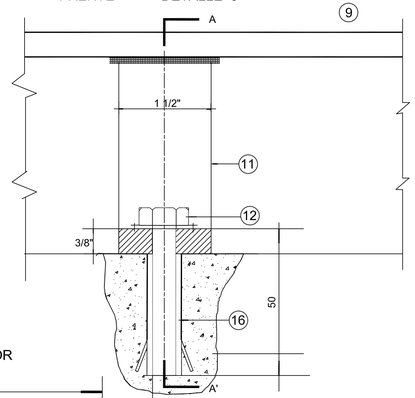
DETALLE 1



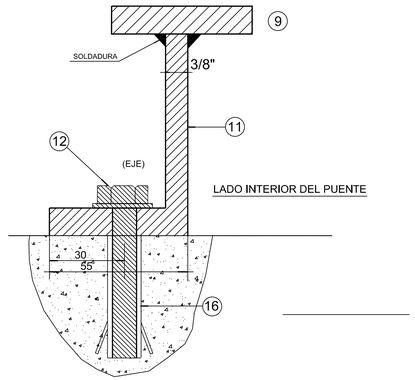
VISTA LATERAL



FRENTE DETALLE 3

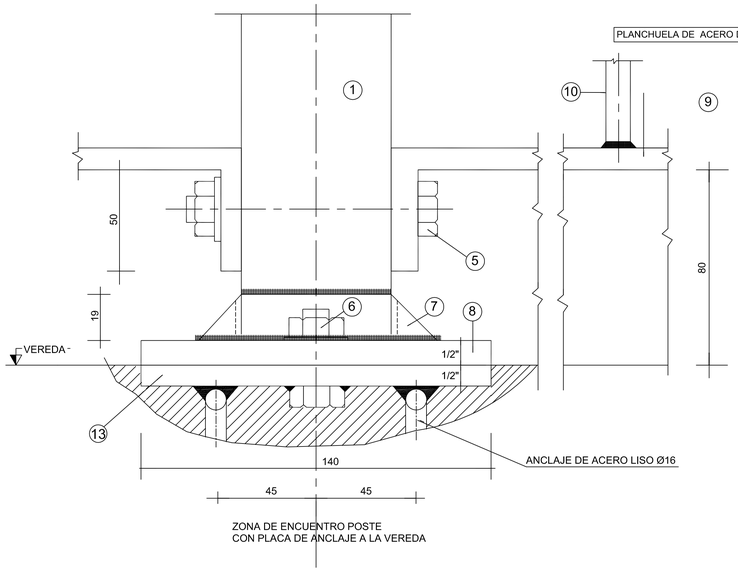


VISTA LATERAL EN CORTE A-A'



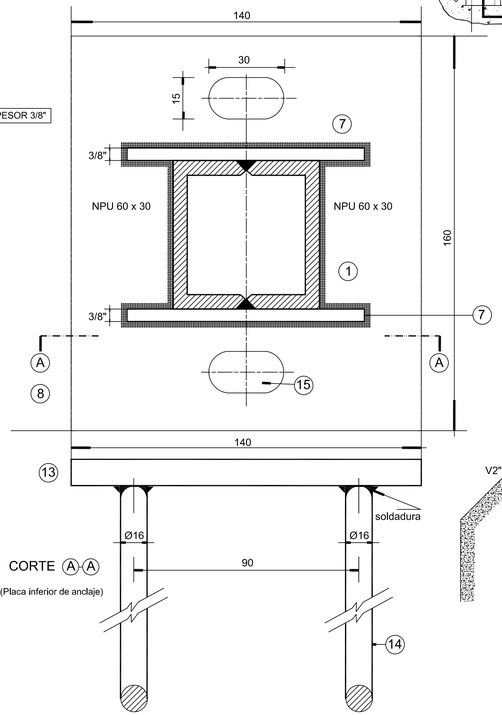
MEDIDAS en mm

FRENTE DETALLE 2



ZONA DE ENCUENTRO POSTE
CON PLACA DE ANCLAJE A LA VEREDA

PLANTA PLACA SUPERIOR



CORTE (A)-(A)

(Placa inferior de anclaje)

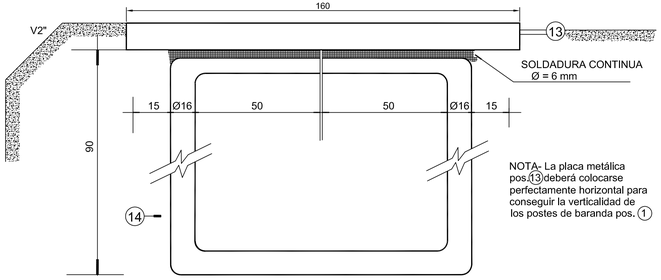
REFERENCIAS

1. POSTE FORMADO POR 2NP LISO - SOLDADURA CONTINUA .-a=5~mm.-
2. TAPA DE CHAPA - e= 3/16" -SOLDADURA -CONTINUA a=4 mm.-
3. PASAMANOS CHAPA PLEGADA - e = 1 / 6".-
4. PERFIL CHAPA-PLEGAOA - e = 3/16"- ANCHO: 38,1 mm., SOLDADO AL PASAMANOS- a = 4 mm
5. BULÓN CON TUERCA Y ARANDELA - Ø = 12 mm . -
6. BULÓN CON TUERCA Y ARANDELA - Ø = 13.5mm, SOLDADO A LA PLACA INFERIOR DE ANCLAJE.-
7. CARTELA e = 3/8 " SOLDADURAS CONTINUAS - a = 5 mm.-
8. PLACA DE POSTE - e = 1/2 ".-
9. BARRAL INFERIOR - BARANDA - e = 3I2", ANCHO: 38.10 mm -
10. BARRAL INFERIOR - BARANDA - e = 3I2", ANCHO: 38.10 mm -
11. PERFIL "L" CHAPA PLEGADA - e = 3I2", ANCHO: 38.10 mm -
12. BULÓN C/ TUERCA /ARANDELA/ANCLAJE INCORPORADO - Ø= 10mm.-
13. PLACA INFERIOR - e= 1/2" C/BULÓN Ø= 13.5 mm INCORPORADO (VER REF. 6)
14. ANCLAJES Ø= 16 mm. CON SOLDADURA CONTINUA A (3)
15. AGUJERO OVAL P/AJUSTE POSTE BARANDA.-
16. SELLADO CON RESINA EPOXI

MATERIALES

ACERO LAMINADO "TIPO F22" S/CIRSOC 301- σ= 220N/mm2.-

VISTA LATERAL -PLACA HORIZONTAL DE ANCLAJE



NOTA- La placa metálica pos.(13) deberá colocarse perfectamente horizontal para conseguir la verticalidad de los postes de baranda pos. (1)

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

BARANDA METÁLICA
DETALLES CONSTRUCTIVOS

PLANO Nº 8110-P
ESCALA:

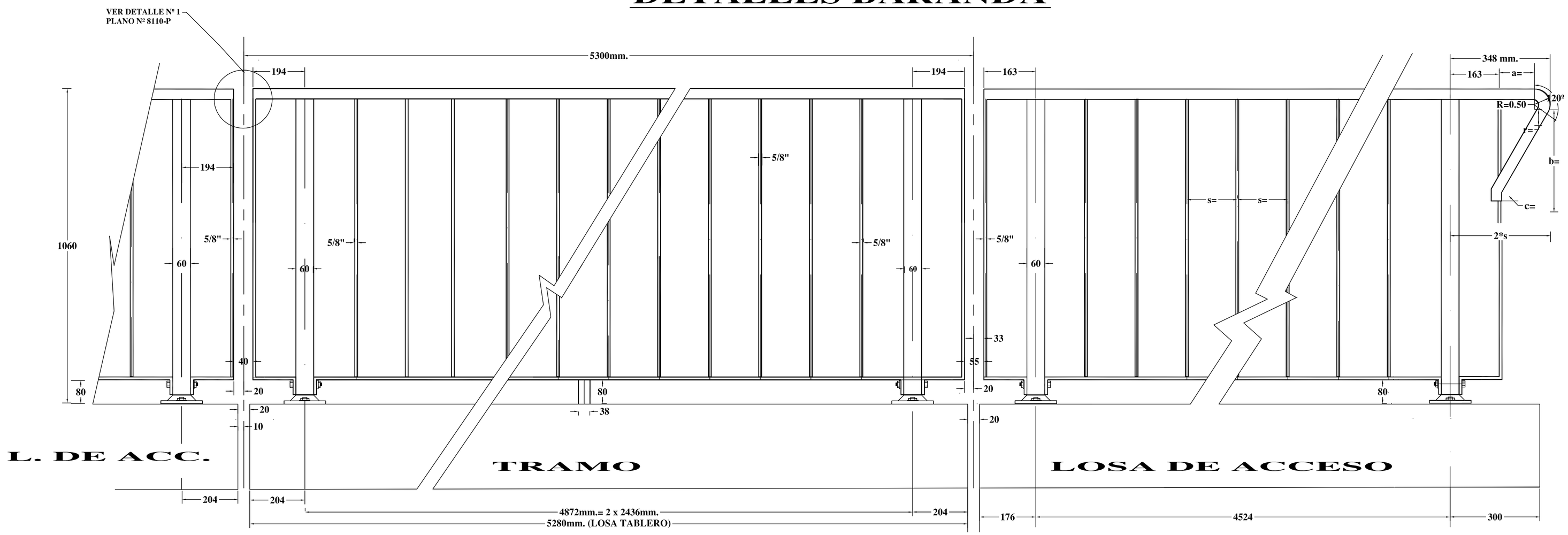
PROYECTISTA: ING° G. FERRANDO, ING° C. CIAN
OPERADOR: ING° L. DARAN, ING° R. CONTINI
DIBUJO: CIRILO VEGA

FECHA: JULIO 2005
DIRECTOR GRAL: ING° O. CONTURSI

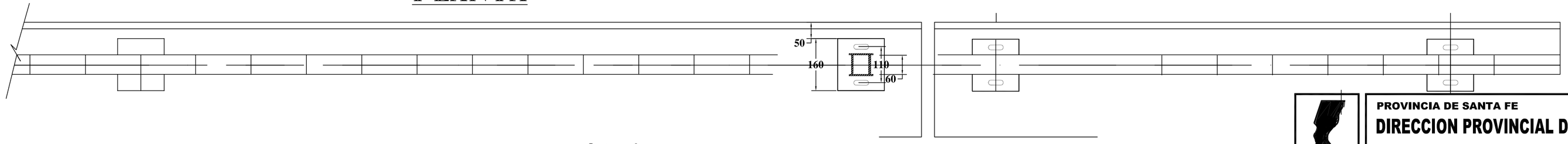
PLANO DIGITALIZADO C/ A.R.D. JUNIO 2015

PLANO TIPO

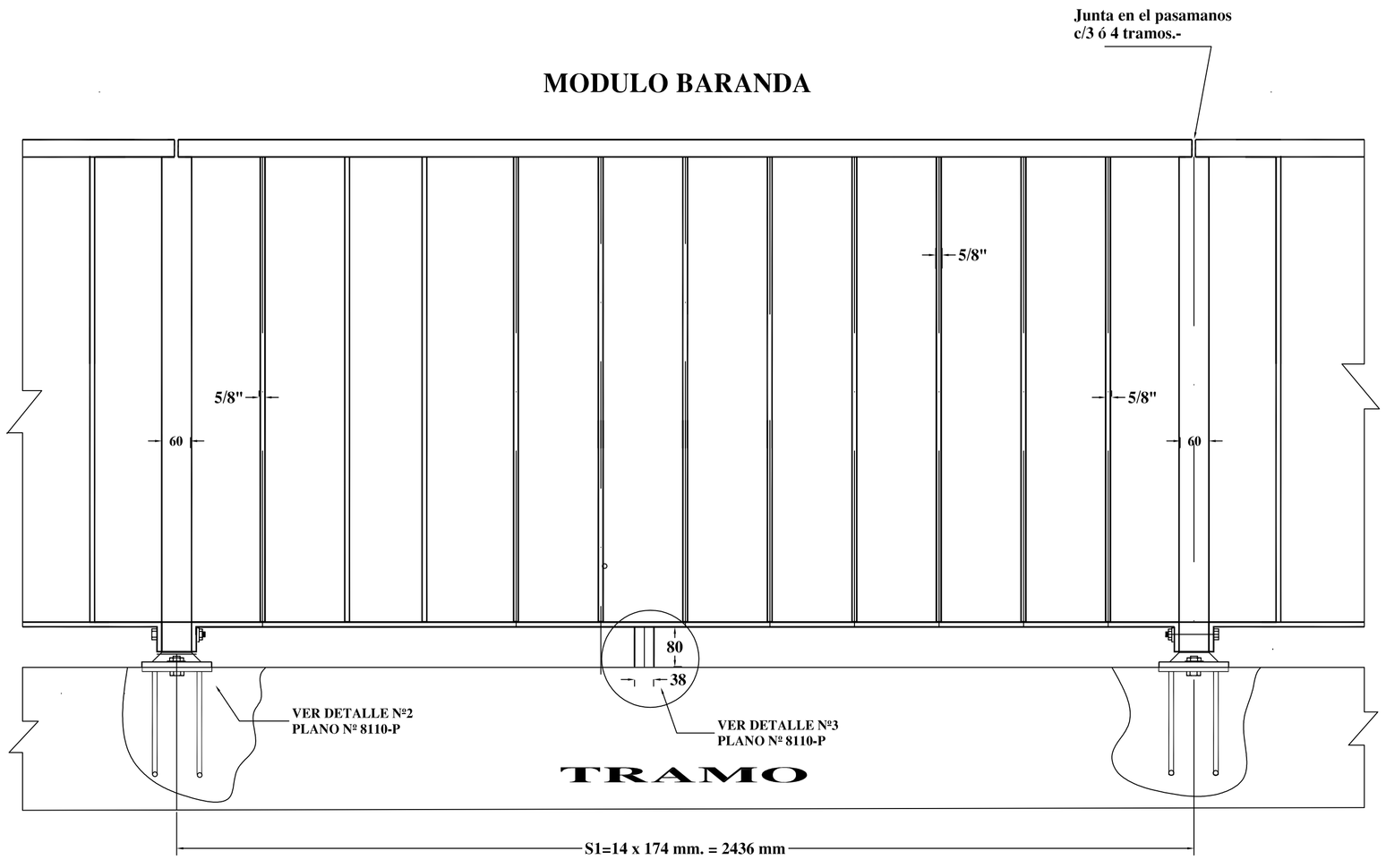
DETALLES BARANDA



PLANTA



MODULO BARANDA



REFERENCIAS:

s=140 a180mm
r=50mm.
a=s-r
b=(a+r/tg.30º)x tg.60º
c=r/2
S1=S x n (máximo 2,50 mts)
n: de 12 a 14 vanos

NOTA

LAS PIEZAS METALICAS QUE NO QUEDEN EMBUTIDAS DEBERAN SER LIMPIADAS ELIMINANDO EN SECO LAS IMPUREZAS, LO MISMO QUE EL OXIDO Y LAS CASCARILLAS ANTES DEL PINTADO CORRESPONDIENTE Y SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS. LA PINTURA DE TERMINACION P/TODOS LOS ELEMENTOS METALICOS SERA DE COLOR ANARANJADO.-

MATERIALES
ACERO LAMINADO "TIPO F-22" S/CIRSOC 301-(σf=220N/mm2).-

DATOS A COMPLETAR EN CADA OBRA

S= 174
a= 124
b= 365
c= 25
S1=2262
r= 50
n= 13
j= 40

MEDIDAS EN (mm)

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

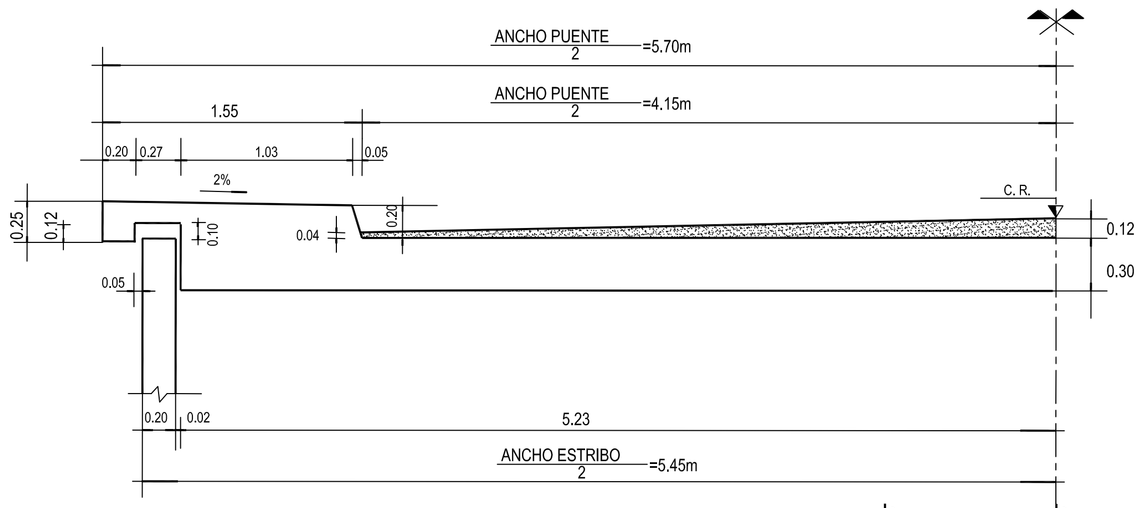
BARANDA METALICA EN ALCANTARILLA

PLANO Nº 8109-P
ESCALA:

FECHA: JUNIO/99 Agosto 2016
DIRECTOR: INGª C. LENCINA
PROYECTISTA: INGª G. FERRANDO INGª C . CIAN
COLABORADOR: INGª L. DARAN INGª R. CONTINI
DIBUJO: SANTOS CORONEL

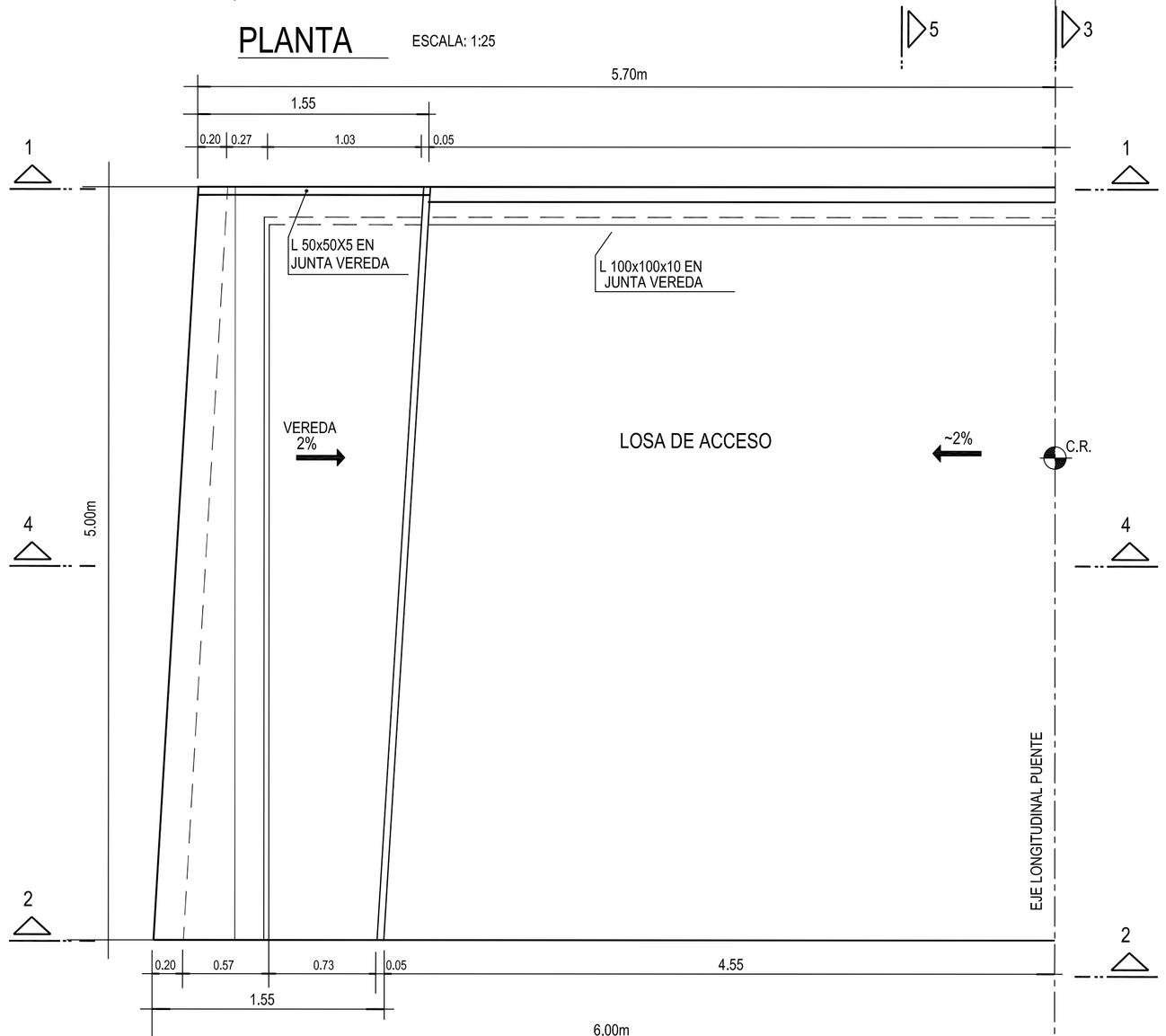
CORTE 1-1

ESCALA: 1:25



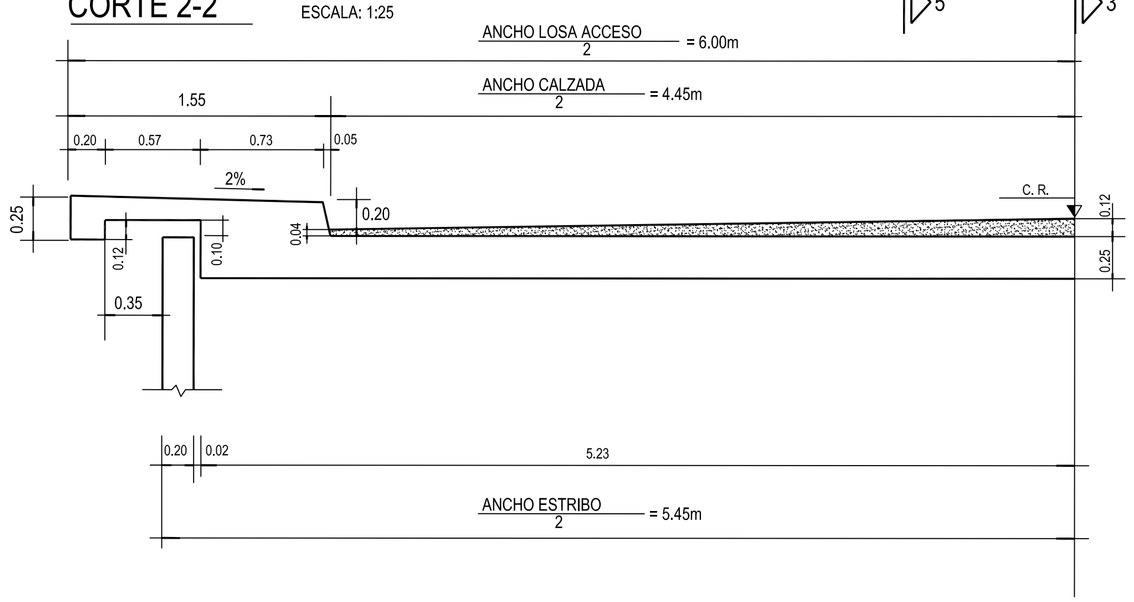
PLANTA

ESCALA: 1:25



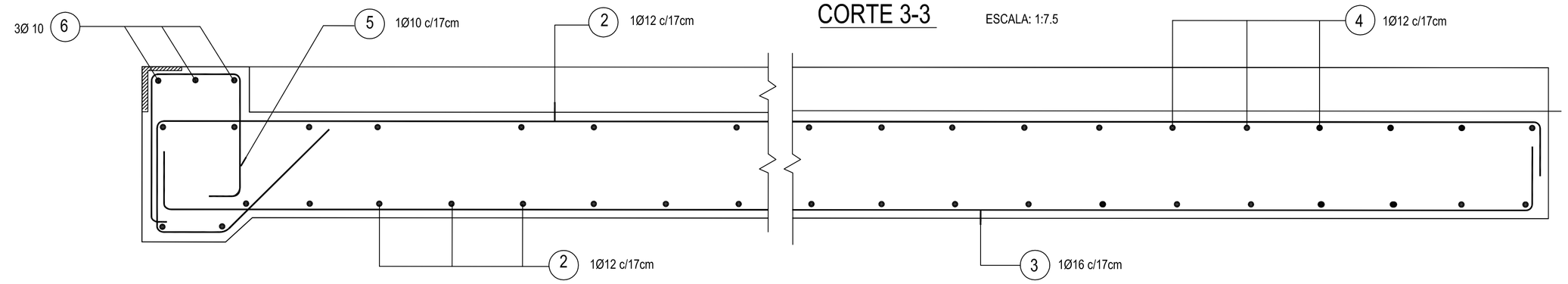
CORTE 2-2

ESCALA: 1:25



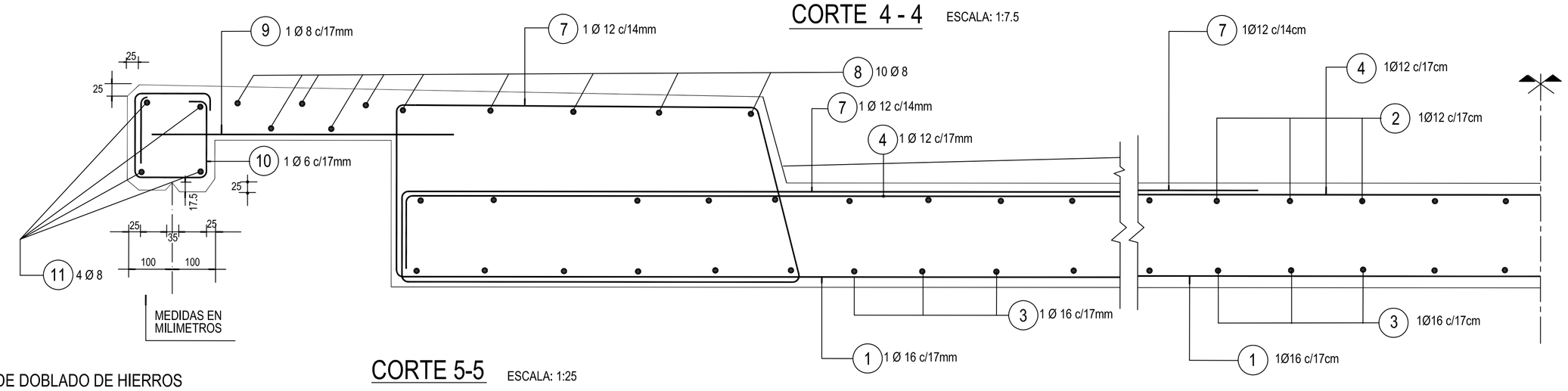
CORTE 3-3

ESCALA: 1:7.5



CORTE 4 - 4

ESCALA: 1:7.5



PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

CANTIDADES PARA UNA LOSA

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS DEBEN VERIFICARSE ANTES DEL CORTE Y DOBLADO.-

POS.	Ø (mm)	FORMA	CANT. PARC.	N° ELEM.	CANT. TOTAL	LONG. CORTE (m)	LONG. TOTAL (m)	PESO (Kg.)
1	16	1Ø16mm c/17cm 37 10 1035 10 37	30	1	30	11.29	338.70	534.47
2	12	1Ø12mm c/17cm 25 12 490 50 15	56	1	56	5.72	320.32	284.44
3	16	1Ø16mm c/17cm 15 490 15	56	1	56	5.20	291.20	459.51
4	12	1Ø12mm c/17cm 15 1035 15	30	1	30	10.65	319.50	283.72
5	10	1Ø10mm c/17cm var.de28a36 12 var.de28a36	49	1	49	0.76 (prom)	37.24	22.98
6	10	3Ø10mm 870	3	1	3	8.70	26.10	16.10
7	12	1Ø12mm c/14cm 20 142 19 5 39 150 var.de70a100	74	1	74	4.55 (prom)	336.70	298.99
8	8	20 Ø 8mm 490	20	1	20	4.90	98.00	38.71
9	8	1Ø 8mm c/17cm 90	60	1	60	0.90	54.00	21.33
10	6	1Ø 6mm c/17cm 8 14 8 19 19 14	60	1	60	0.82	49.20	10.92
11	8	4 Ø 8mm 490	8	1	8	4.90	39.20	15.48
TOTAL PARA UNA LOSA DE APROXIMACIÓN =								1986.65 kg.
TOTAL PUENTE (2 LOSAS) = 1986.65kG. x 2 LOSAS =								3973.30kg.

NOTA: LAS MEDIDAS ESTAN INDICADAS EN METROS (m.)

MATERIALES:

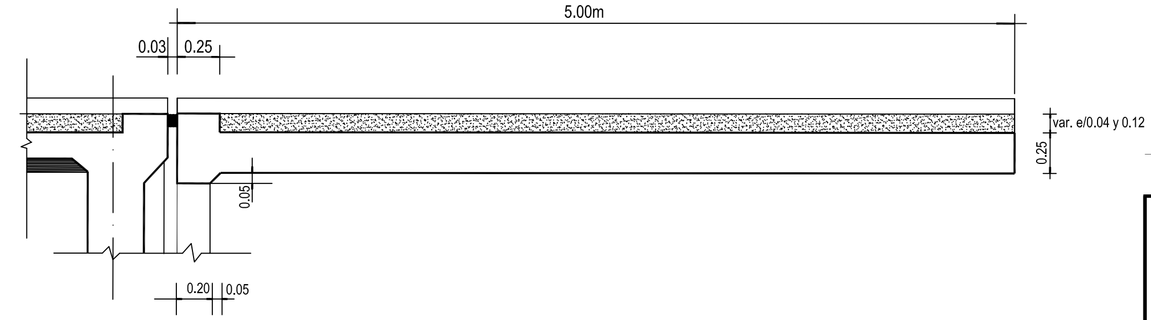
HORMIGON H- 40

ACERO TIPO III ADN 420/450

(S/CIRSOC 201-2005)

CORTE 5-5

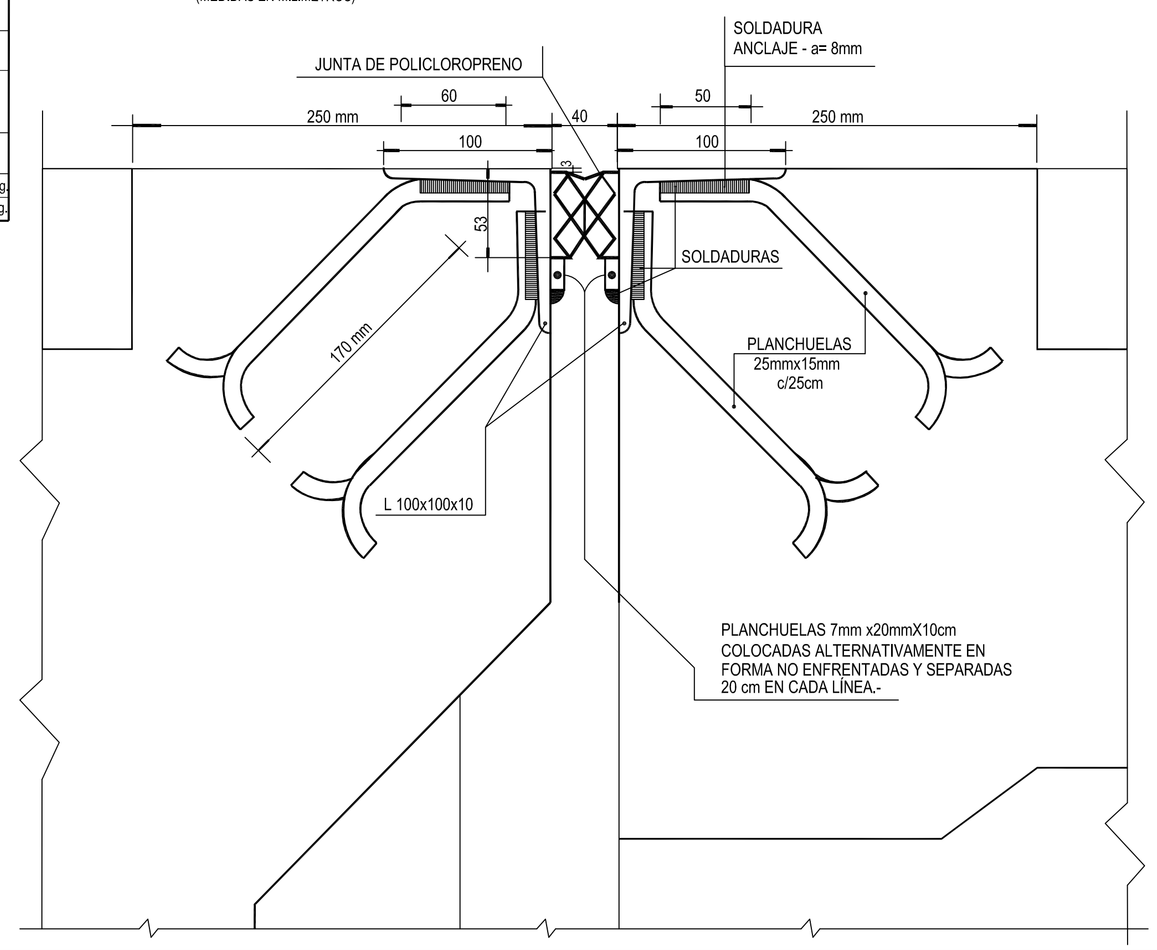
ESCALA: 1:25



CORTE TRANSVERSAL DE LA JUNTA

ESCALA 1:2.5

(MEDIDAS EN MILÍMETROS)



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

LOSA DE ACCESO

LUZ = 5.00m

GEOMETRÍA - ARMADURAS

JUNTA DE DILATACIÓN.-

PLANO Nº: 8106-P

ESCALA: VARIAS

PROYECTISTAS: ING° G. FERRANDO, ING° C. CIAN

COLABORADOR: ING° L. DARÁN

DIBUJO: TÉC. E.S. VOLTA

FECHA: JULIO 2005

DIRECTOR GRAL: ING° O. CONTURSI

PLANO DIGITALIZADO C/ A.R.D. JUNIO 2015

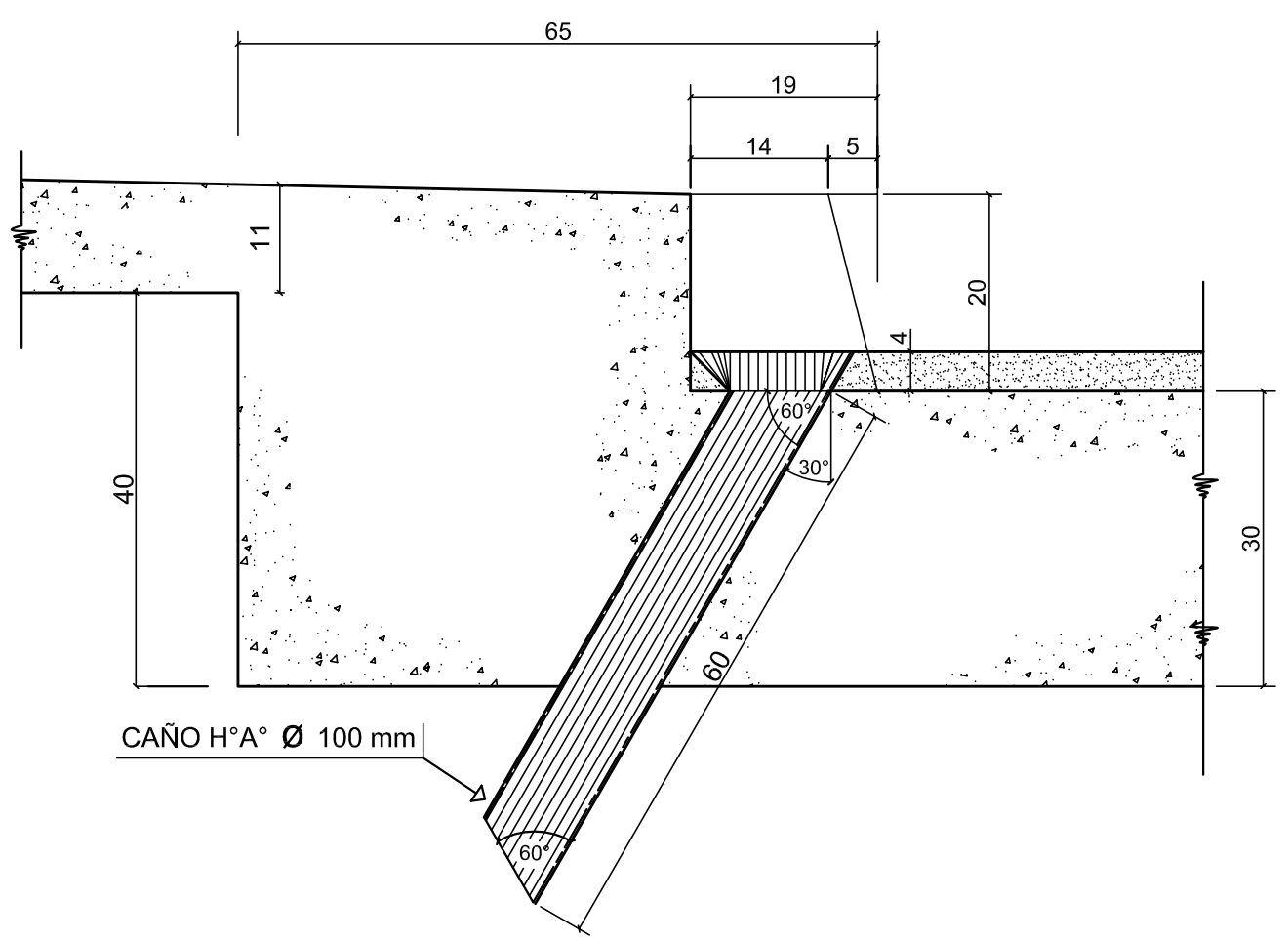
PLANO TIPO

DETALLE DESAGÜE

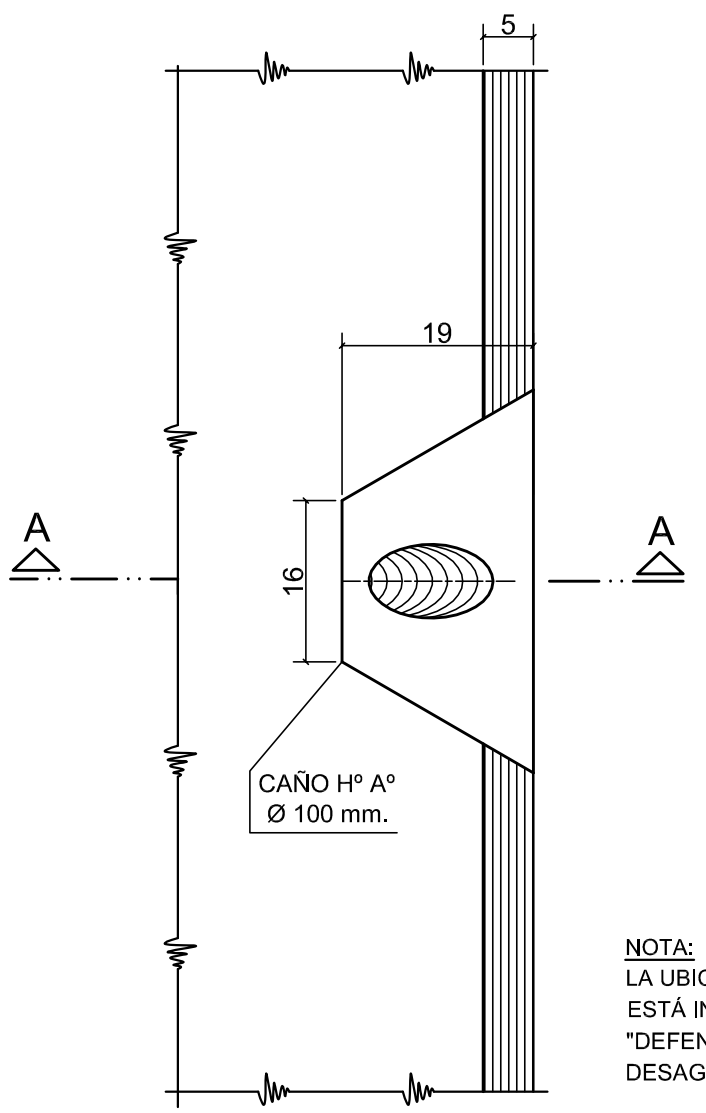
ESCALA: 1:7,5

(MEDIDAS EN CENTIMETROS)

CORTE A-A



PLANTA



NOTA:
LA UBICACION (DISTANCIA ENTRE DESAGÜES)
ESTÁ INDICADA EN EL PLANO TIPO
"DEFENSA METALICA Y UBICACIÓN
DESAGÜE PLUVIAL EN PUENTE"

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DESAGÜE PLUVIAL EN CALZADA DE ALCANTARILLAS

PLANO Nº 8105-P

ESCALAS: INDICADAS

PROYECTISTA:
ING CIVIL JOSE RODRIGUEZ

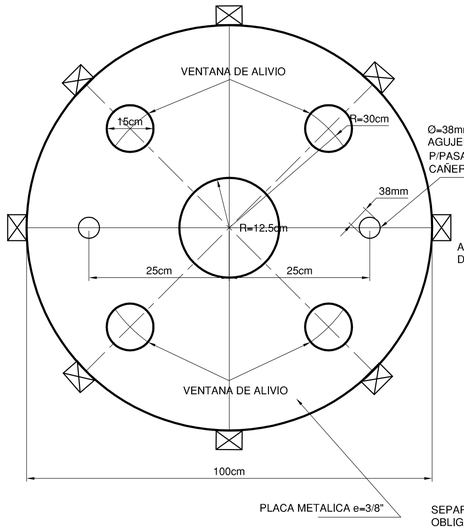
ACTUALIZACIÓN:
ING CARLOS CIAN

REVISÓ:
ING CIVIL DINO BATALLA
ING CIVIL FEDERICO CARRARA

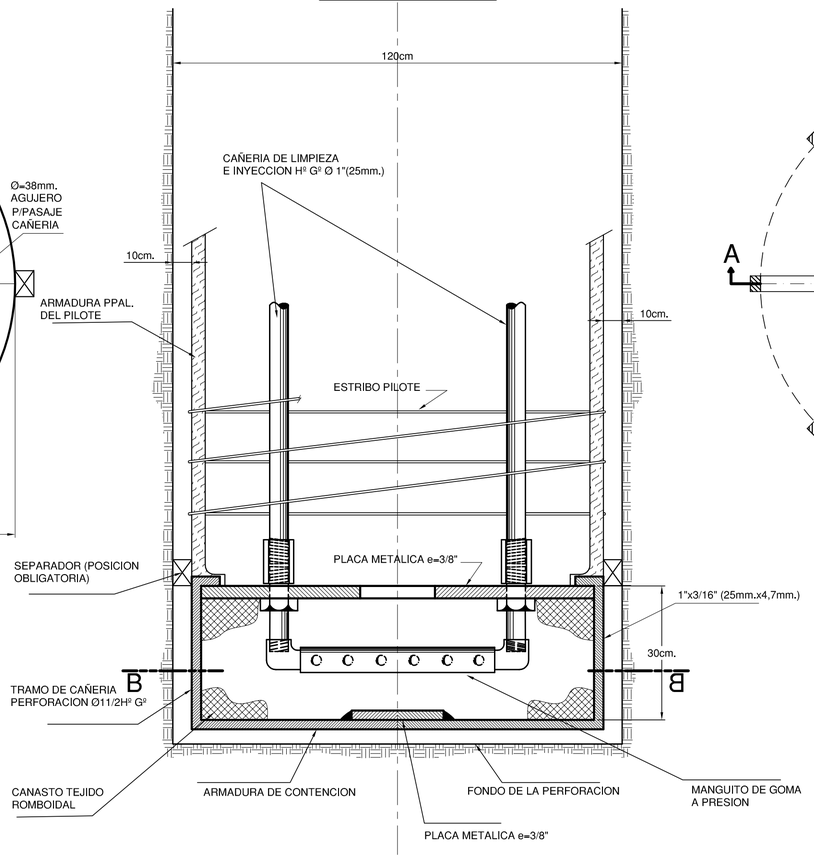
FECHA:
NOVIEMBRE 2008
Actualizado Julio 2016

DIRECTOR:
ING CIVIL OSVALDO CONTURSI

PLANTA SUPERIOR

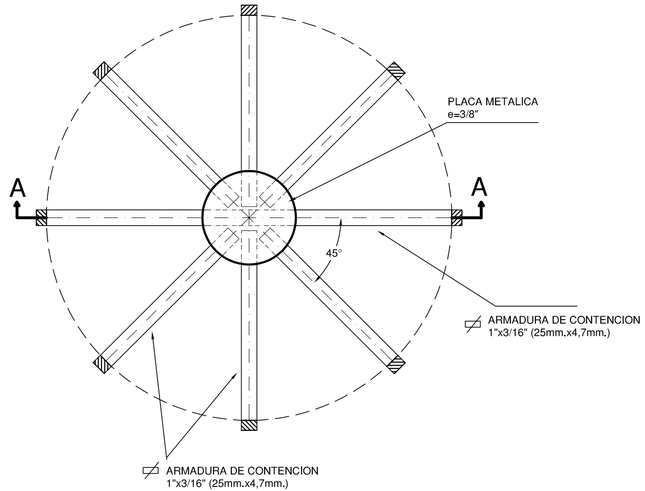


CORTE A–A



EL RELLENO DE AGREGADO PETREO EMBOLSADO
DEBERA APOYAR EN EL FONDO DE LA PERFORACION

CORTE B – B



PARA PROCESO DE LIMPIEZA
E INYECCION VER ESPECIFICACIONES
TECNICAS COMPLEMENTARIAS
"CELDAS DE PRECARGA"

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

PILA
CELDA DE PRECARGA
PARA PILOTES DIAMETRO 1,20m.

FECHA: JULIO/99 AGOSTO 2016	DIRECTOR GRAL: ING°. O. CONTURSI

PLANO Nº **8098–P**
ESCALA:

PROYECTISTA:
ING°. G. FERRANDO
ING°. C. CIAN

OPERADOR:
ING°. L. DARAN
ING°. R. CONTINI

DIBUJO:
C O R O N E L S.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
279

PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Infraestructura y Transporte

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
280

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

C A P I T U L O I

CONCEPTOS GENERALES

ARTICULO Nº1) OBJETO DEL PLIEGO:

El presente Pliego establece las bases y condiciones a que se ajustará la licitación, adjudicación, contratación, ejecución y recepción de las Obras Publicas, sin perjuicio de las bases y condiciones complementarias y especificaciones técnicas para cada obra.

ARTICULO Nº2) DENOMINACIONES - SIGNIFICADO:

A los efectos de la aplicación de este Pliego y todo otro documento contractual de la obra, se emplearan las siguientes denominaciones:

ESTADO:	Provincia de Santa Fe.
PODER EJECUTIVO:	Es el órgano de Gobierno que ejerce la representación de la Provincia.
MINISTERIO:	Ministerio de Infraestructura y Transporte (de conformidad a las nuevas competencias asignadas por Ley N°13.509/15)
LEY:	La de Obras Publicas de la Provincia de Santa Fe.
ADMINISTRACION:	Conjunto de los órganos del Estado.
REPARTICION:	Órgano de la Administración que tiene a su cargo todo lo relacionado con la obra.
SUPERIORIDAD:	Autoridad máxima de la Repartición.
INSPECTOR:	Funcionario encargado del contralor y vigilancia de los trabajos.
PROPONENTE:	Persona física o jurídica que formula la oferta.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
281

ADJUDICATARIO: Proponente a quien se le adjudica la obra.

CONTRATISTA: Adjudicatario obligado a ejecutar la obra.

SUB CONTRATISTA: Persona física o jurídica auxiliar, con quien el contratista contrata determinados trabajos de la obra.

REPRESENTANTE TECNICO EN OBRA:
Representante del contratista encargado de la conducción de la obra.

DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA:
Responsable técnico de la Empresa.

ARTICULO Nº3) CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES:

Quien concurre a la Licitación de una obra pública no podrá alegar en caso alguno, falta o deficiencia de conocimiento de la Ley, su Decreto Reglamentario y de este Pliego, y el solo hecho de concurrir, implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas, como asimismo de los lugares donde la obra debe ejecutarse, de sus condiciones, de los precios de los materiales, fletes, medios de transporte, derechos aduaneros, impuestos nacionales, provinciales y municipales, de las condiciones de trabajo, aprovisionamiento de materiales y mano de obra, naturaleza de los terrenos, régimen de los cursos de agua, agua de construcción, condiciones climáticas y otras condiciones locales. No se permitirá reclamo que se relacione con alguna de estas cláusulas. Tampoco se podrá alegar en ningún caso, desconocimiento o mala interpretación de las bases y condiciones complementarias y especificaciones adicionales para cada obra, de los planos y demás elementos de la documentación aprobada para las obras, de ninguna Ley, Reglamento o Disposición inherentes a obras públicas o que con ellas tengan atingencias.

ARTICULO Nº4) ADQUISICION DE LAS BASES DE LICITACION-DOCUMENTACION:

Todo interesado en concurrir a una Licitación, podrá acceder gratuitamente al Legajo de Obra publicado a tal efecto en el Portal Web Oficial de la Provincia de Santa Fe, en la sección a consignarse en cada caso.
Los Legajos de Obra cargados en el Portal Web Oficial de la Provincia serán públicos y estarán disponibles en todo momento a los fines de garantizar la transparencia, igualdad y concurrencia de y entre los eventuales oferentes.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
282

ARTICULO Nº5) CAPACIDAD Y HABILITACION:

La capacidad y habilitación de las personas que se presenten a Licitaciones de Obras Publicas, están regidas por las disposiciones del Registro de Licitadores de Obras Publicas.

ARTICULO Nº6) BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS:

Debe contener entre sus cláusulas, las siguientes:

1-Objeto del contrato, con una descripción somera de los trabajos a realizar y el sistema de contratación adoptado.

2-Identificación de todos los elementos que constituyen el proyecto.

3-Importe del Presupuesto Oficial de la Licitación.

4- Plazo para la ejecución de los trabajos.

5 - Régimen para el reconocimiento de las Variaciones de Costos.

6 - Detalle de los Items del Presupuesto de Licitación, con las especificaciones pertinentes.

7- Régimen de acopio.

8 - Condiciones exigidas para el Director Técnico de la Empresa, y el Representante Técnico en Obra.

9- Equipo mínimo exigido para la Obra.

10- Porcentajes de retenciones en garantía a constituir para la Obra.

11- Anticipo de fondos cuando la Administración lo autorice.

12- Normas para fijar nuevos precios, en caso de alteración de Contrato, en las condiciones previstas en la Ley.

13- Sección o Secciones del Registro de Licitadores donde debe estar inscripto el Proponente.

14- Cualquier otra cláusula complementaria que tenga por objeto establecer condiciones de contratación.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
283

ARTICULO Nº7) ORDEN DE PRELACION:

En caso de discrepancia de los documentos del Proyecto, primará el orden siguiente:

1 - Planos de Obra Licitada incluidos en el Legajo:
a) De detalle.
b) De conjunto.

2 - Pliegos:
a) Bases y Condiciones Complementarias.
b) Especificaciones Técnicas Particulares.
c) Único de Bases y Condiciones.
d) Especificaciones Técnicas Generales.

3 - Presupuesto Oficial: Si la discrepancia apareciera en un mismo plano, entre la dimensión apreciada a escala, y la expresada en cifras, primará esta última, salvo que el error fuera evidente.

ARTICULO Nº8) INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS:

Las dudas que pudieran originarse en los planos, cómputos métricos, pliegos y demás elementos del legajo por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito o vía correo electrónico ante la Repartición, solicitando concretamente las aclaraciones que estimen necesarias. La Repartición indicará la casilla de correo oficial habilitada al efecto en oportunidad de efectuar las publicaciones del artículo 22° de la Ley de Obras Públicas.

Las consultas podrán realizarse hasta siete (07) días hábiles antes de la fecha fijada para la apertura de las propuestas; debiendo la Repartición expedirse al respecto con al menos cuarenta y ocho (48) horas de anticipación a la mencionada fecha. Las respuestas a las consultas serán publicadas en el Portal Web de la Provincia, en la sección a consignarse en cada caso, a los fines de posibilitar su acceso a la totalidad de eventuales oferentes. Asimismo, la repartición indicará la oficina administrativa en la que se encontrarán a disposición de los interesados la totalidad de las respuestas o aclaraciones, quedando debidamente notificados, aunque no concurrieren.

Con respecto a los plazos referidos, y cuando las consultas sean solicitadas vía correo electrónico, será de aplicación lo establecido en el Decreto N° 4174/15 respecto de las notificaciones electrónicas.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
284

ARTICULO Nº9) CÓMPUTO DE LOS PLAZOS:

Cuando este Pliego no exprese lo contrario, todos los plazos establecidos, serán computados en días calendarios.

C A P I T U L O II

LICITACION Y ADJUDICACION

ARTICULO Nº10) LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION DE LAS OFERTAS:

Deberán se presentadas en el lugar que se indique, en el aviso de Licitación, en horas hábiles de oficina, hasta el día y hora fijado para la apertura del acto. Cuando sin expresa habilitación de día y hora, se hubiera fijado para el acto un día feriado o cuando con posterioridad al llamado a Licitación se declare feriado o se acuerde asueto, el acto tendrá lugar el siguiente día hábil a la misma hora. No serán tenidas en cuenta aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio, con posterioridad al acto de apertura, aun cuando se justifique con el matasellos u otro elemento, haberse despachado a tiempo.

ARTICULO Nº11) DOMICILIO DEL PROPONENTE:

El proponente deberá constituir domicilio especial en la Provincia.

ARTICULO Nº12) PRESENTACION:

Para presentarse a una Licitación y para que sea válida su concurrencia, el proponente debe depositar por sí o interpósita persona en la oficina donde aquella deba verificarse, hasta el día y hora establecido para el respectivo acto, en sobre cerrado, todos los documentos que se exigen en el artículo siguiente, por duplicado. Esta presentación podrá hacerse también por correo o cualquier otro medio, sin responsabilidad alguna para la Repartición por demora o extravío de cualquier origen. En ningún caso el sobre de presentación tendrá membrete, ni inscripción alguna que identifique al Proponente, y llevará como única leyenda la siguiente:

Licitación de .....(nombre de la obra)..... a verificarse el día..... de 19... a las....horas, en.....(calle) .....Nº.....SANTA FE.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
285

ARTICULO Nº13) DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION:

Los documentos que deben incluirse en sobre presentación son los siguientes:

1 - Garantía de la propuesta consistente en el 1% (uno por ciento) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra, que se Licite y que en el caso de existir 2 (dos) o más presupuestos oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomara sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida por algunas de las siguientes formas:

a) Dinero en efectivo, en depósito del Nuevo Banco de Santa Fe S.A. o la entidad que en el futuro actúe como agente financiero de la Provincia.

b) Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización Oficial.

c) Créditos no afectados, que el proponente tenga a su favor con la Provincia.

d) Fianza o aval bancario o satisfacción de la Superioridad.

e) Fianza mediante póliza de seguro.

2 - La documentación a que se refiere el Artículo 4º, visada por el proponente y Director Técnico. Dicha presentación podrá efectuarse en formato digital, acompañando al efecto Declaración Jurada, suscripta por los mencionados, de conocer los términos, condiciones y alcances exigidos en el Legajo de Obra.

En aquellos casos en que se haya optado por efectuar la presentación en formato digital, el oferente que resultare preadjudicado deberá acompañar el Legajo de Obra visado y firmado por el proponente y Director Técnico.

3 - Certificado de habilitación para la Licitación de la Obra, objeto del llamado, expedido por el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia.

4-Certificado Fiscal para Contratar emitido por AFIP/DGI y Constancia de Cumplimiento Fiscal emitida por API o los documentos que en el futuro los reemplacen.

5 - La declaración de que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la jurisdicción de la justicia ordinaria de la Capital de la Provincia.

6 - Sobre - Propuesta: Debidamente cerrado, dentro del sobre presentación, conteniendo únicamente la propuesta con que el interesado se presenta a la Licitación y el análisis de precios de los Items del Presupuesto Oficial que la justifique,

cuando su presentación sea exigida por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra, y llevara por leyenda:

PROPUESTA DE.....(Nombre de la Empresa).....

7 - El Plan de Trabajo y los planes de Inversiones y de acopio proyectados para llevar a cabo las obras, cuando se lo solicite en el Pliego Complementario, proyectados para llevar a cabo las Obras.

8 - Detalle del equipo que dispone, o el que arrendará para realizar la Obra, conforme al Plan de Trabajos previsto, cuando así lo exija el Pliego de Bases Y Condiciones Complementarias.

9 - Declaración de que el proponente conoce el lugar y las condiciones en que se ejecutara la Obra.

10 - Las aclaraciones, modificaciones, o complementaciones de los documentos de Licitación, que la Repartición hubiere publicado a través del Portal Web de la Provincia de Santa Fe.

11 - Sellado de Ley de la Propuesta.

12 - Otras formalidades que determinen los Pliegos de Bases y Condiciones Complementarias.

El incumplimiento de los requisitos exigidos por los incisos 1 y 6, será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes incisos podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho (48) horas a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

ARTICULO Nº14) PROPUESTA:

La propuesta se presentará redactada en idioma castellano, sin raspadura, enmienda, entrelinea o testado que no se hubieren salvado formalmente al final, e ineludiblemente en las planillas entregadas a tal fin por la Repartición. Será colocada en el "Sobre-Propuesta" conjuntamente con el análisis del precio, si correspondiere y debidamente firmada por el Proponente y Director Técnico de la Empresa en todas sus hojas, con el sellado de ley que corresponda.

En caso de licitarse la obra por el sistema de "Unidad de Medidas y Precios Unitarios" el proponente detallará en dichas planillas los precios unitarios que cotiza para cada Ítem y total correspondiente a la propuesta.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
287

El Director Técnico deberá poseer título profesional de la especialidad de la Obra que determina el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias y estar habilitado por el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO Nº15) MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:

El proponente debe mantener su oferta durante el plazo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Las propuestas que resultaren más convenientes a criterio de la Administración quedarán automáticamente prorrogadas. A tal fin, la Repartición lo comunicará oportunamente a los oferentes seleccionados.

La obligación de mantener y garantizar la oferta se renovará automáticamente por períodos de treinta (30) días corridos, hasta un máximo de plazo igual al plazo original de mantenimiento establecido en el PByCC, salvo que el oferente notificara fehacientemente al organismo licitante su decisión de desistir de la misma con -por lo menos- cinco (5) días corridos de antelación al día del vencimiento de un período determinado, inclusive. La comunicación de renuncia al mantenimiento de la oferta por un nuevo período dentro del plazo señalado anteriormente, no importará la pérdida de la garantía de la oferta.

ARTICULO Nº16) ACTO DE LICITACION:

El acto de Apertura de la Licitación tendrá lugar en la sede del organismo licitante, o en cualquier otro sitio que se designe al efecto, en el día y hora establecido, con asistencia del funcionario que lo presida, demás autoridades y de todas las personas que deseen concurrir al mismo. A tal efecto, y sin perjuicio de del cumplimiento de las demás vías de notificación prescriptas en el artículo 22 de la Ley de Obras Públicas N° 5188, la Repartición publicará en el Portal Web de la Provincia, Lugar, Fecha y Hora del Acto de Apertura de la Licitación.

Quienes invoquen representación deberán acreditar su personería mediante poderes otorgados en la forma que establece el Artículo 11º del Decreto Nº 4174/15, o el que lo sustituya.

ARTICULO Nº17) APERTURA DE LOS SOBRES DE PRESENTACION:

El día de la Licitación y a la hora fijada, bajo la Presidencia del Señor Ministro o Sub Secretario del Ministro, del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, el Titular de la Repartición o Funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, o de la Repartición autárquica en su caso,

se anunciará el número de las propuestas recibidas e inmediatamente se procederá a abrir, en presencia de los interesados que concurran al acto, en primer lugar, todos los sobres de presentación mencionando los Documentos que se acompañan.

Terminado el examen de las presentaciones, se oirán las observaciones que tengan que formular los proponentes, sus representantes autorizados o los funcionarios actuantes.

ARTICULO Nº18) APERTURA DE LOS SOBRES - PROPUESTAS:

Los "Sobres - Propuestas" correspondientes a las presentaciones que llenen los requisitos establecidos, quedan de hecho incluidos en la Licitación y serán abiertos, dándose lectura a las propuestas en presencia de los concurrentes. Terminada la lectura, los proponentes o los representantes autorizados o los funcionarios actuantes podrán formular las observaciones que crean necesarias.

ARTICULO Nº19) OBSERVACIONES:

Las observaciones que se formulen durante el acto de apertura de la Licitación, deberán ser concretas y concisas, en forma verbal, sin admitirse discusión sobre ellas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos cuestionados y realizadas en el momento que se observan.

ARTICULO Nº20) ACTA:

De todo lo ocurrido durante el acto de la licitación se labrará un acta, la que, previa lectura, será firmada por los funcionarios actuantes y los asistentes que quisieran hacerlo.

Los proponentes podrán solicitar que queden asentadas en acta aquellas observaciones que a su criterio sean procedentes; pudiendo asentarse también las decisiones o definiciones que pudiera tomar el Presidente. Podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas, dentro del término de las cuarenta y ocho (48) horas de su clausura; en todos los casos, las impugnaciones deberán ser fundadas. Serán resueltas, sin más trámite, al momento de la Aprobación de la Licitación establecido en el artículo 21.

ARTICULO Nº21) APROBACION DE LA LICITACION Y ADJUDICACION DE LOS TRABAJOS:

Cumplidos los trámites administrativos que correspondan, la Superioridad juzgará en definitiva la aprobación de la licitación y adjudicará los trabajos al

proponente que, a criterio de la administración, hubiera formulado la oferta más conveniente.

La Superioridad podrá, en caso de no estimar convenientes las ofertas presentadas, rechazar todas las propuestas, sin que ello otorgue a los proponentes derecho a reclamo de naturaleza alguna.

En aquellos casos que el Acto de Apertura de la Licitación hubiera tenido vicios, o si se hubieran violado, por parte de los funcionarios actuantes, las disposiciones establecidas en este Pliego, la Superioridad estará facultada para dejar sin efecto la Licitación.

C A P I T U L O III

CONTRATACION

ARTICULO Nº22) CONTRATO:

Resuelta la adjudicación, y notificado al adjudicatario, este debe presentarse dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes para suscribir el correspondiente contrato.

ARTICULO Nº23) DEPOSITO DE GARANTIA DEL CONTRATO:

Dentro de los 20 (veinte) días de la notificación de la adjudicación, y previo a la firma del contrato, el adjudicatario debe garantizar el cumplimiento de sus compromisos con un monto no inferior al 5 % (cinco por ciento) del importe contractual.

ARTICULO Nº24) DOCUMENTOS DEL CONTRATO:

Forman parte integrante de todo contrato que se celebre para la ejecución de obras, los siguientes documentos:

1- El presente Pliego.
2- El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
3- El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.
4- El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
5- La propuesta aceptada y el acto administrativo de adjudicación.
6- Los planos de conjunto y de detalles de la Obra, planillas y demás elementos ilustrativos integrantes del Legajo de Licitación.
7- Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los Documentos de Licitación, que la Administración hubiera hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura.

ARTICULO Nº25) DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL CONTRATO:

Se considera documentación complementaria a la siguiente:

1- Las Actas que las partes suscriban a los fines de la ejecución del Contrato.

2- Las Órdenes de Servicio.

3- Las Notas de Pedido.

4- El Plan de Trabajos y los Planes de Inversiones y de Acopios cuando fueren requeridos, todos debidamente aprobados.

5- Los Planos Complementarios que la Repartición entregue durante la ejecución de la Obra y los preparados por el Contratista que fueran aprobados por la Repartición.

6- Alteraciones de las condiciones de Contrato debidamente autorizadas.

ARTICULO Nº26) FIRMA DEL CONTRATO:

El contrato será suscrito por el adjudicatario y por aquellos Funcionarios que tengan la facultad de Adjudicar. Toda la Documentación agregada al Expediente de Obra, que integra el contrato, deberá ser firmada por el adjudicatario en el acto de suscribirlo. El adjudicatario firmará el número de ejemplares que le exija la Repartición.

ARTICULO Nº27) DOCUMENTACION PARA EL CONTRATISTA:

Una vez firmado el contrato, se entregará al contratista, sin cargo, una copia del mismo y dos copias autorizadas de la documentación contractual. Si el contratista necesitara más ejemplares de esta Documentación, se le proveerá al precio que establezca la Repartición, teniendo en cuenta el gasto producido.

ARTICULO Nº28) TRANSFERENCIA DEL CONTRATO:

Firmado el contrato, el Contratista no podrá transferirlo ni cederlo en todo o en parte a otra persona o entidad, ni asociarse para su cumplimiento. Ello podrá autorizarse excepcionalmente y en casos plenamente justificado, siempre que el nuevo contratista reúna por lo menos iguales condiciones y solvencia técnica, financiera y moral.

ARTICULO Nº29) SUB - CONTRATOS:

El contratista no podrá subcontratar la totalidad de las Obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización escrita de la Repartición. A ese efecto el

contratista pedirá por escrito dicha autorización, en cuya solicitud dará el nombre del subcontratista, la forma de subcontratación y las referencias de aquel, debiendo ser de probada capacidad a juicio exclusivo de la Repartición, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos.

La autorización de la Repartición para subcontratar Obras no exime al contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emanadas de su contrato, ni crea para la Repartición obligación alguna para con el Subcontratista, quien sin embargo estará sometido al régimen de la Inspección. La responsabilidad derivada de las Obras subcontratadas le corresponderá al contratista, como si las hubiere efectuado directamente, sin perjuicio de las comunicaciones al Registro de Licitadores por el comportamiento del subcontratista en la Obra.

C A P I T U L O IV

INSPECCION DE OBRA

ARTICULO Nº30) INSPECCION DE LOS TRABAJOS

La Repartición ejercerá la inspección, vigilancia y contralor de los trabajos por intermedio del personal que designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca, constituirá la Inspección de Obras.

Asimismo, en caso de existir Convenios con Entes Públicos para obras determinadas, las inspecciones podrán realizarse con la colaboración del personal de inspección designado al efecto por parte de dichos entes.

ARTICULO Nº31) INSPECTOR DE OBRA:

El jefe de la Inspección será representante de la Repartición en las Obras. Estará a su cargo el control y supervisión de las mismas y ante el deberá reclamar el Contratista por las indicaciones y ordenes del personal auxiliar de la Inspección.

ARTICULO Nº32) ATRIBUCIONES DE LA INSPECCION:

La inspección tiene a su cargo el control y vigilancia de todo lo relativo al desarrollo de los trabajos y en todo momento libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del contratista, para revisar la Documentación pertinente, materiales acopiados y trabajos realizados o en ejecución a fin de verificar el cumplimiento de las condiciones de Contrato, caso contrario, efectuará las observaciones e impartirá instrucciones, las que deben ser acatadas por el Contratista.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
292

ARTICULO Nº33) DIRECCION DE LOS TRABAJOS:

La Inspección tendrá a su cargo la dirección de los trabajos, pudiendo variar el orden en que deben ejecutarse las obras, cuando las circunstancias, a juicio de ella, requieran modificar el Plan de Trabajo presentado por el Contratista.

ARTICULO Nº34) REGISTRO DE ACTAS:

Llevará un registro de actas, que se destinará al asiento de las que se labren en cada etapa de la obra, del cumplimiento sucesivo del contratista a las exigencias del contrato y los convenios específicos que se concierten entre la Inspección y el Contratista.

ARTICULO Nº35) LIBRO DE ORDENES DE SERVICIOS:

Las relaciones entre la Inspección y el Contratista se mantendrán por medio de Ordenes de Servicios, que emitirá la Inspección y que se extenderán en el Libro de Ordenes de Servicios, el que provisto por el Contratista se llevará encuadernado, por quintuplicado y foliado. Toda enmienda o raspadura deberá ser debidamente salvada.

El Contratista esta obligado a recibir y firmar en obra las Órdenes de Servicio que se le emitan, pudiendo en su caso manifestar su protesta al pie de aquella, de estimar que la misma excede los términos del contrato.

ARTICULO Nº36) ACATAMIENTO:

Es obligación del Contratista acatar de inmediato las Ordenes de Servicio que se le impartan, así como las instrucciones y observaciones que le formule la Inspección, quedando a salvo su derecho de reclamar ante la Repartición en los casos que corresponda.

En ningún caso podrá el Contratista resistir las órdenes, ni suspender parcial o totalmente los trabajos.

ARTICULO Nº37) DIVERGENCIA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS:

En caso de existir divergencias con relación a una Orden de Servicio para obtener la revocación de la misma, el Contratista debe exponer ante la Repartición, por escrito y dentro de los 10 (diez) días subsiguientes de notificada la orden, las razones en que fundamenta su disconformidad.

Vencido el término establecido precedentemente, la Orden de Servicio no cuestionada quedara firme e indiscutible sin lugar a reclamos posteriores de ninguna naturaleza. Cuando el Contratista dejara de cumplir con alguna orden de la Inspección y no manifestara expresamente su divergencia con la misma, el Inspector podrá proceder a la paralización de la obra, comunicando de inmediato la novedad a la Repartición, a los fines que hubiere lugar. El tiempo de paralización no se descontara del plazo previsto para la ejecución de la Obra.

ARTICULO Nº38) LIBRO DE PEDIDOS:

El Contratista proveerá el Libro de Pedidos, mediante el cual se comunicará con la Inspección cuando deba realizar cualquier tipo de consulta relativas a las Obras, o contestar Ordenes de Servicio. Dicho Libro deberá reunir las mismas formalidades que el Libro de Ordenes de Servicio.

C A P I T U L O V

EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

ARTICULO Nº39) PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS:

El Contratista o su Representante Técnico, tiene la obligación de permanecer en las obras durante todas las horas de trabajo, para recibir, atender y hacer ejecutar las instrucciones, observaciones u órdenes que imparta la Inspección.

ARTICULO Nº40) REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA:

El contratista presentará por escrito a la Inspección el nombre de la persona o personas que lo representen en los distintos sitios o secciones en que subdividirá el trabajo.

Una vez reconocidos estos Representantes Técnicos, quedaran autorizados para recibir las Órdenes de Servicio, que extienda la Inspección y firmar recibo de las mismas, estando el Contratista por ese solo hecho obligado a su cumplimiento.

La presencia y el reconocimiento oficial de estos representantes no eliminan ni disminuyen las responsabilidades y obligaciones del Contratista. El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de las Obras podrá exigir que esta representación sea permanente y desempeñada por un Profesional con titulo habilitante.

ARTICULO Nº41) PERSONAL DEL CONTRATISTA:

El Contratista solo empleará operarios competentes en su respectiva especialidad y en suficiente número, para que la ejecución de los trabajos sea regular y prospere en la medida necesaria al estricto cumplimiento del Contrato.

Aún cuando la disciplina del trabajo corresponde al Contratista, la Inspección podrá ordenar a este el retiro de la obra, de todo personal que por incapacidad, mala fe, insubordinación, mala conducta o cualquier otra falta, perjudique la buena marcha de los trabajos.

Estas órdenes serán apelables ante la Repartición, cuya resolución debe acatarse inmediatamente.

ARTICULO Nº42) SEGURIDAD, HIGIENE Y ACCIDENTES DE TRABAJOS:

El Contratista esta obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de las Leyes de Accidentes de Trabajo y de Seguridad e Higiene y su Reglamentación y todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicte en el futuro.

Asimismo será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal, haciendo suyas las obligaciones que de ellos deriven, de acuerdo a lo que establece la Legislación citada.

Es rigurosamente obligatorio para el Contratista tener en las Obras un botiquín, suficientemente provisto con los medicamentos y útiles de curación que se requieran para los casos de accidentes o indisposiciones transitorias que puedan ocurrir a su personal.

ARTICULO Nº43) SALARIOS DE LOS OBREROS:

El Contratista no podrá abonar a sus obreros salarios inferiores a los establecidos oficialmente, debiendo entenderse que los mismos se liquidaran por la jornada legal de trabajo.

En el obrador y en lugar bien destacado se colocara una copia de la lista de jornales que se abonan en la obra, y de las condiciones que fija el laudo correspondiente para tales trabajos.

El Contratista debe dar especial cumplimiento a todas las Leyes tanto Provinciales como Nacionales, que legislan la prestación de trabajo, entendiéndose que todas las erogaciones que ellas representan están incluidas en su oferta.

ARTICULO Nº44) JORNALES Y COMPROBANTES DE PAGOS DE LEYES SOCIALES:

El Contratista debe mantener al día el pago del personal empleado en la obra, abonar íntegramente los salarios estipulados y dar cumplimiento estricto a las disposiciones que determinan la jornada legal de trabajo, siendo motivo de suspensión del pago de los certificados en trámite, la falta de cumplimiento de dichas obligaciones.

El cumplimiento de lo establecido será comprobado y documentado en cada caso por la Inspección, al extender el correspondiente certificado de obra. El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Inspección el comprobante de pago de las Leyes Sociales, cada vez que le sea solicitado.

ARTICULO Nº45) PARTE DE LOS TRABAJOS:

El primer día hábil de la semana o quincena según lo establezcan los pliegos, el Contratista remitirá a la Repartición, con la firma del Sobrestante o Inspector de Obras, un parte en el que se hará constar los trabajos realizados en la semana o quincena anterior, con la indicación de equipos, lugares donde se trabaje y cantidades de obras ejecutadas, clasificadas por ítems del Contrato.

La Repartición establecerá el formulario para la presentación de estos partes y la inobservancia de esta disposición podrá ser penada con multa, según lo establece el Artículo 80º de este Pliego.

ARTICULO Nº46) DOCUMENTACION EN OBRA:

El Contratista conservara en la obra copia ordenada de todos los documentos del contrato, a los efectos de facilitar el debido contralor e inspección de los trabajos que se ejecuten.

C A P I T U L O VI

EJECUCION DE LOS TRABAJOS

ARTICULO Nº47) PLAZO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS:

El Contratista realizará totalmente los trabajos, materia del contrato, dentro del plazo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias. Todo plazo de ejecución se entiende contado a partir de la fecha de la primera Acta de Replanteo parcial o total o del Acta de Iniciación de los Trabajos según sea pertinente. El

Contratista será responsable de toda demora en la ejecución de las Obras, salvo prueba en contrario a cargo del mismo.

ARTICULO Nº48) INTERPRETACION DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES:

El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la Obra y responderá de los defectos que puedan producirse durante la ejecución o conservación de la misma, hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en el proyecto o en los planos, debe comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos.

ARTICULO Nº49) REPLANTEO DE LAS OBRAS:

El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Repartición el Contratista. Debe 0ser realizado dentro de los 10 (diez) días de firmado el contrato, y el Contratista tendrá que formalizar sus observaciones en igual termino a partir del acto de replanteo.

Es obligación del Contratista por si, o por su representante en Obra, participar en las operaciones del replanteo, y en caso que no lo hiciera, se le dará expresamente por conforme con las actuaciones de la Inspección, no admitiéndose sobre el particular, reclamo alguno de ninguna naturaleza, que interpusiera posteriormente. Las operaciones de replanteo serán efectuadas prolijamente, estableciendo marcas, mojones o puntos de referencias, que el contratista esta obligado conservar a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad.

Al terminar las operaciones de replanteo total o parcial, se labrara Acta, en la que se hará constar:

1- Lugar y fecha del acto.
2- Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.
3- Nombre de los actuantes.
4- Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis).
5- Observaciones que el Contratista estime necesario formular sobre las operaciones del replanteo.
6- El Acta deberá ser firmada por el Inspector y el Contratista o su Representante expresamente autorizado y el Director Técnico de Obra.

Todos los gastos que origine el replanteo, tanto de personal como de materiales, útiles u otros, será por exclusiva cuenta del Contratista.

Si ocurriere el extravío de señales o estacas y fuera menester repetir las operaciones de replanteo, el Contratista deberá pagar además de los nuevos gastos,

el importe proveniente de los gastos de movilidad, viáticos, sueldos y jornales de los empleados de la Repartición que tengan que intervenir.

ARTICULO Nº50) INICIACION DE LOS TRABAJOS:

Extendida la primera Acta de Replanteo, el Contratista debe iniciar los trabajos dentro de los 10 (diez) días subsiguientes, bajo los apercibimientos y penalidades que este Pliego establece. En caso de no ser necesario el Replanteo, el plazo será de 20 (veinte) días desde la fecha de la firma del Contrato.

ARTICULO Nº51) OBRADOR:

En oportunidad de labrarse el Acta de Replanteo o de iniciación de los Trabajos, se fijara el lugar de ubicación del Obrador, el que estará cercado, todo en forma adecuada a la naturaleza de los trabajos.

El Obrador debe estar permanentemente custodiado; fuera del horario de trabajo permanecerá cerrado y de noche convenientemente iluminado. La Inspección tendrá en todo momento, libre acceso al mismo.

ARTICULO Nº52) CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES:

En todas las Obras se utilizaran materiales de primera calidad, en buen estado que deberán ajustarse estrictamente a las exigencias que sobre los mismos se determinen en las especificaciones técnicas. La Inspección aprobará o rechazará dichos materiales según corresponda de acuerdo a los resultados de los ensayos, a tal efecto tendrá amplias facultades para inspeccionarlos o ensayarlos en cualquier momento y lugar durante la preparación, almacenamiento y utilización.

Los materiales que habiendo sido aprobados, se tornaran por cualquier causa inadecuados para el uso en Obra, no se permitirá su utilización.

El Contratista a pedido de la Inspección, facilitará los medios necesarios para la toma de muestras de materiales y entregara sin cargo alguno, la de los materiales a emplear en Obra.

ARTICULO Nº53) ABASTECIMIENTO DE MATERIALES Y UTILES - METODOS DE TRABAJO:

El Contratista tendrá siempre en la Obra la cantidad de materiales que a juicio de la Repartición se necesite para la buena marcha de aquella. No podrá

utilizar en otros trabajos ninguna parte de estos abastecimientos sin autorización de la Inspección.

Estará también obligado a usar métodos y equipos que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la Obra y su terminación dentro del plazo fijado en el Contrato.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos, o durante el curso de los mismos, los métodos, materiales y equipos adoptados por el Contratista, parecieran ineficaces o inadecuados a juicio de la Inspección, esta podrá ordenar que los perfeccione o reemplace por otros más eficientes. Sin embargo el hecho de que la Inspección, nada observe sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de la Obra ejecutada o la demora en terminarla.

ARTICULO Nº54) SISTEMAS PATENTADOS:

Si en la ejecución de la Obra, el Contratista adoptara sistemas o procedimientos patentados, debe presentar anticipadamente a la Inspección los permisos que lo autoricen a emplear dichos sistemas o procedimientos.

El Contratista será el único responsable de los reclamos a juicios que se promovieren a la Administración por uso indebido de patentes.

Si el uso de un elemento de cualquier naturaleza le fuera prohibido, deberá de inmediato completarlo por otro de igual eficacia y calidad. Si la Repartición lo considerase conveniente, podrá exigir el mantenimiento del elemento patentado y será obligación del Contratista hacerse cargo de las gestiones y gastos que correspondan para su empleo.

En caso de incumplimiento de estas disposiciones por parte del Contratista, la Inspección efectuará las gestiones y gastos necesarios con cargo al deposito de garantía del Contratista.

ARTICULO Nº55) OBRAS OCULTAS:

El Contratista debe solicitar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se puedan comprobar posteriormente, por pertenecer a trabajos que deban quedar ocultos.

Todo computo y detalle especial que se refiera a los mismos, debe registrarse en la respectiva Acta.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
299

ARTICULO Nº56) VICIOS DE LOS MATERIALES Y OBRAS:

Ante la sospecha de vicios no visibles de materiales u obras, la Inspección podrá ordenar la demolición, desarme o desmontaje y las reconstrucciones necesarias, para cerciorarse del fundamento de su sospecha. Si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del Contratista, en caso contrario serán abonados por la Repartición.

Si los vicios se manifiestan en el transcurso del plazo de garantía el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas, en el plazo que le señale la Repartición. Transcurrido el mismo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por la Repartición a costa de aquel, formulándole el cargo correspondiente. En ambos casos los importes se tomaran del fondo de reparo o de los certificados pendientes.

ARTICULO Nº57) TRABAJOS RECHAZADOS:

La Inspección rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados, cuya mano de obra sea defectuosa o que no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas en el Pliego respectivo y en los Planos del proyecto.

Es obligación del Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstituirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligo, por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual, sin perjuicio de las sanciones que le fueran aplicables.

ARTICULO Nº58) TRABAJOS NOCTURNOS:

Las Obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establezcan las leyes de trabajo, pero ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previo conocimiento de la Inspección.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la Obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En cualquier caso, se considerara que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en los precios unitarios contratados.

Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en días domingo o festivos, trabajo continuado o por equipo) debe ser autorizado en todos los casos por la Inspección.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
300

ARTICULO Nº59) SEÑALAMIENTO Y PROTECCION:

Es obligación del Contratista señalar de día con letreros y banderas reglamentarias y por la noche con luces de peligro, toda interrupción u obstáculo en la zona de tránsito de la Obra donde exista peligro; y en las excavaciones colocar protección adecuada. Además tomará las medidas de protección necesarias en todas aquellas partes de la Obra donde puedan producirse accidentes. El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se comprueben hayan ocurrido por causas de señalamiento o protección deficiente.

Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente mientras dure la ejecución de las Obras.

ARTICULO Nº60) DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES:

El Contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar danos al personal de la Obra, a esta misma y a terceros, ya sea por maniobra en el Obrador, por acción de las maquinas y herramientas u otras causas relacionadas con la ejecución de los trabajos. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran, correrá por exclusiva cuenta del Contratista. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

ARTICULO Nº61) MARCHA DE LOS TRABAJOS:

El Contratista ajustara sus tareas al Plan de Trabajo presentado. En caso de atraso en su cumplimiento, la Inspección ordenara su intensificación; el Contratista debe acatar sin discusión las ordenes que se le impartan.

Las demoras en la ejecución de los trabajos darán lugar a la aplicación de las sanciones que este Pliego establece.

ARTICULO Nº62) RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS:

El Contratista debe facilitar la marcha simultánea y sucesiva de los trabajos ejecutados por el y de los que la Administración decida realizar directamente o por intermedio de otros contratistas, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule la Inspección respecto al orden de ejecución de los trabajos.

Además está obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás contratistas, ajustándose a las indicaciones que se le imparta y al espíritu de los Planos y Especificaciones.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
301

Permitirá además a los otros Contratistas el uso de andamios, montacargas, energía eléctrica u otros elementos, cuyo uso común resulten indispensables para la mejor marcha de la Obra, previo los convenios que a tales efectos se realicen.

En caso de discrepancia entre las partes, se someterá la cuestión al arbitraje de la Repartición. Si el Contratista experimentara demoras o fuera entorpecida la marcha de sus trabajos, por falta, negligencia o atrasos de otros Contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección para que esta tome las determinaciones a que hubiere lugar.

En principio, la vigilancia general de las Obras estará a cargo del Contratista principal.

ARTICULO Nº63) PERMISOS PREVIOS:

El Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo la realización de los trámites y obtención de permisos ante Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y Comunales, en nombre de la Repartición que resulten necesarios con motivo de la ejecución de la Obra.

Los mismos deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar el Plan de Trabajo.

ARTICULO Nº64) SUSPENSION DE LOS TRABAJOS:

Si para efectuar modificaciones en las Obras en curso de ejecución, o por otra causa, la Inspección juzgase necesario suspender temporalmente toda o parte de la realización de las Obras contratadas, comunicara por escrito la orden correspondiente al Contratista, precediéndose a la medición de la Obra ejecutada en la parte a que alcance la suspensión, labrándose Acta del resultado.

Si la suspensión de la Obra, excede los 30 (treinta) días, al termino de ese plazo, se librarán los certificados por el trabajo realizado a satisfacción, sin perjuicio del derecho del Contratista al reclamo por danos y perjuicios que la suspensión le ocasione.

Previa conformidad de la Inspección, el Contratista podrá suspender la marcha de los trabajos durante el período de licencia anual del personal, sin que por ello de lugar a ampliación del plazo contractual.

ARTICULO Nº65) PRORROGA PARA LA EJECUCION DE LA OBRA:

El Contratista podrá solicitar prórroga del plazo para la ejecución de la Obra hasta 10 (diez) días antes del vencimiento del plazo contractual, la que será

otorgada siempre que demuestre que la demora se ha producido por causas que no le son imputables.

A los efectos del otorgamiento de dicha prórroga, se tomaran en consideración especialmente las siguientes causas:

a) Encomienda de trabajos adicionales, imprevistos importantes que demanden mayor tiempo para la ejecución de la Obra.

b) Demora comprobada en la aprobación o entrega de instrucciones sobre el proyecto de la Repartición.

c) Lluvias, vientos, caminos intransitables u otras derivadas de condiciones climáticas adversas, de acuerdo a lo que fije el Pliego Complementario de cada Repartición.

d) Causas fortuitas evidentes, como ser: incendios, huelgas, epidemias, y en general causas que, sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpan o disminuyan.

e) Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria o de los materiales exigidos por los pliegos, a juicio de la Repartición.

ARTICULO Nº66) FINALIZACION DE OBRA:

El Contratista finalizará los trabajos cuando la obra éste completamente ejecutada de acuerdo a los términos del contrato. La Inspección dejará constancia de la finalización de la obra, en el Libro de Actas.

C A P I T U L O VII

MEDICION, CERTIFICACION Y PAGO

ARTICULO Nº67) MEDICION DE LA OBRA:

En el Libro de Actas se detallaran las mediciones de los trabajos que se practiquen en la obra.

El representante técnico de la obra esta obligado a asistir a las mediciones parciales y a la medición final, a fin de dar su conformidad expresa a los cómputos establecidos en las mismas. Su inasistencia será considerada como aceptación de las mediciones efectuadas por la Inspección.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
303

No se computaran las estructuras que por cualquier motivo modifiquen el proyecto, si estas no han sido previa y debidamente autorizadas, en cuyo caso se hará constar los antecedentes que así lo demuestren. En caso de que el Contratista no estuviere conforme con el juicio de la Inspección, respecto de los trabajos o mediciones de la Obra ejecutada, deberá exponer sumariamente en el cómputo respectivo, los motivos de su divergencia, los que deberá ampliar y fundar por escrito en el término improrrogable de 10 (diez) días.

Si el Contratista no se presentare dentro de dicho termino, deberá entenderse que desiste de su divergencia y renuncia a todo derecho sobre su reclamo, no admitiéndose ulterior protesta.

A los efectos de la certificación mensual, se procederá a la medición de las Obras realizadas en el mes, dentro de los primeros 8 (ocho) días del mes siguiente.

ARTICULO Nº68) MEDICION DE ESTRUCTURAS OCULTAS:

En el Libro de Actas se detallarán las mediciones de los trabajos que deban quedar ocultos a medida que se vayan ejecutando. Estos detalles que se acompañaran con los croquis que se crean necesarios para su perfecta interpretación serán firmados por la Inspección y el Contratista. Para proceder a la liquidación de dichos trabajos, los valores consignados en el Libro de Actas, serán los únicos a considerar.

ARTICULO Nº69) CERTIFICADOS DE LAS OBRAS:

Las Obras serán certificadas mensualmente por la Repartición.

Si durante el mes no se hubiere ejecutado una cantidad apreciable de la Obra, o cuando lo solicitare el Contratista, la Repartición podrá postergar la certificación de los trabajos.

Los certificados serán acumulativos y tendrán el carácter de documentos provisorios, de pago a cuenta, sujeto a las variaciones que produzca la liquidación final.

El Contratista proveerá oportunamente los formularios destinados a la confección de los certificados.

ARTICULO Nº70) FONDO DE REPARO:

De cada certificado mensual, excluidos los de acopios, se deducirá el importe del 5% (cinco por ciento) del valor del mismo, salvo que el Pliego de Condiciones Complementarias establezca un porcentaje mayor. Estas deducciones se retendrán y constituirán el " Fondo de Reparo " como garantía de la buena ejecución de

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
304

los trabajos hasta la fecha de recepción definitiva de los mismos. Este fondo podrá ser sustituido, a pedido del Contratista, según lo establece la reglamentación de la Ley.

ARTICULO Nº71) GARANTIAS (INTERESES):

Las garantías constituidas en cualquiera de las formas previstas en el presente Pliego de propuesta, de contrato, y Fondo de Reparo, no devengarán intereses.

C A P I T U L O VIII

RECEPCION DE OBRA

ARTICULO Nº72) PLANO CONFORME A OBRA:

Cuando el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra lo exija, el Contratista presentará al terminar los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, los planos completos conforme a la Obra realizada, para su aprobación.

ARTICULO Nº73) PRUEBA DE LAS OBRAS:

Terminadas las Obras y antes de recibirlas provisoriamente, la Inspección efectuará las pruebas que establezca el Pliego correspondiente.

El Contratista suministrará por su exclusiva cuenta, el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas. Si después de 10 (diez) días de recibida la orden respectiva, el Contratista no tuviera preparados los elementos para hacerlas, se hará posible de la aplicación de las multas establecidas en este Pliego, sin perjuicio de que la Repartición las haga ejecutar por su cuenta, afectando el gasto a las sumas pendientes de pago que el Contratista tuviere.

ARTICULO Nº74) RECEPCION PROVISIONAL:

Finalizadas las Obras de acuerdo al contrato y siempre que no hubiere observaciones por parte de la Inspección, la Repartición extenderá dentro de los 30 (treinta) días de ser solicitada por el Contratista, el Acta de Recepción Provisional de la Obra, que deberá suscribir conjuntamente con el Contratista o su representante autorizado.

La recepción parcial de la Obra se efectuará cuando existan trabajos terminados que constituyan una unidad, que en si llene la función para la cual ha sido proyectada y puedan ser libradas al uso.

Si las Obras no estuvieran ejecutadas correcta y estrictamente de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas y ordenes dadas por la Inspección, se diferirá su recepción provisional hasta que se corrijan los defectos que se presenten. Si el Contratista no procediera a ello en el plazo que al efecto se le fije, la Repartición podrá hacerlo por cuenta de aquel, afectándose el gasto a las sumas que estuvieran pendientes de pago, sin que ello le de derecho a reclamo alguno.

En el Acta de Recepción, se dejará expresa constancia de la fecha de terminación de los trabajos, y será ad-referéndum de la Superioridad.

ARTICULO Nº75) PLAZO DE CONSERVACION Y GARANTIA:

Entre la recepción provisional y la definitiva, correrá el plazo de conservación y garantía durante el cual el Contratista es responsable de la conservación de las Obras y de las reparaciones requeridas por defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos.

Se exceptúan de las presentes obligaciones los efectos resultantes del uso indebido de la Obra.

ARTICULO Nº76) RECEPCION DEFINITIVA:

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la Recepción Definitiva que se efectuara con las mismas formalidades que la provisional, previa comprobación del buen estado de la Obra y verificación de su correcto funcionamiento, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que la Repartición estime necesarias, pudiendo repetir las establecidas para la recepción provisional. De las Actas de Recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.

C A P I T U L O IX

MULTAS

ARTICULO Nº77) MULTAS:

Además de las penalidades de otro orden establecidas por este Pliego, o por los demás documentos del contrato, se impondrán multas por las causas especificadas en los artículos siguientes. La imposición de las penalidades establecidas

en este Capitulo, no impide la aplicación de otras que estuvieran en el mismo o en otro documento del contrato.

Dejase establecido que a los efectos del cálculo de multas previstas en este Pliego y demás documentos del contrato, debe interpretarse como monto contractual, al importe de las Obras contratadas mas su actualización, conforme a su régimen de Variaciones de Costos.

ARTICULO Nº78) MORA EN LA INICIACION DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no iniciarme los trabajos dentro de los 10 (diez) días de la fecha del Acta de Replanteo inicial, o de los 20 (veinte) días de la firma del Contrato, si aquella no fuera necesaria, incurrirá en una multa equivalente al 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de demora en iniciar las Obras, considerándose que estas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el Libro de Actas.

La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la Obra por el número de días correspondientes a aquella. Solo se incluirán en el compúto del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.

ARTICULO Nº79) MORA EN LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no diera total y correcta terminación de los trabajos dentro del plazo contractual, incurrirá en una multa equivalente al 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de la Obra.

ARTICULO Nº80) FALTAS E INFRACCIONES:

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a este Pliego, a los demás Pliegos o a las ordenes escritas de la Inspección y Resoluciones de la Repartición, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar del 0,5/00 al 10/00 (medio por mil al diez por mil) del monto de Contrato, según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en otros Artículos. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
307

ARTICULO Nº81) PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE MULTAS:

Producido un caso de aplicación de multas, la Inspección comunicará el hecho a la Superioridad, proponiendo en forma fundada la aplicación de la multa correspondiente. La Repartición previo estudio, resolverá lo pertinente.

Toda multa impuesta, será hecha efectiva del primer certificado de pago que se extienda al Contratista, y si el importe de este no alcanzara a cubrirla, deberá ser completada de los sucesivos certificados, u otros créditos pendientes.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
308

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
309

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO 1º)OBJETO

El presente llamado a Licitación Pública tiene por objeto contratar los trabajos necesarios para realizar la limpieza y el reacondicionamiento del arroyo constitución; y la readecuación hidráulica y estructural de las alcantarillas emplazadas a lo largo de toda la traza del mismo.

La obra incluye la construcción de un terraplén de defensa ante inundaciones del barrio Los Ciruelos; ejecución canal de guardia; construcción de alcantarillas de cruces en el canal perimetral y de alcantarilla reguladora; provisión y colocación de compuerta; de dos cuencos de bombeos y; la ejecución del Puente y sus Accesos, en el cruce del Ao. Constitución y la Ruta Pcial N°21- Tramo Empalme Villa constitución - Villa Constitución.

La localidad de Empalme Villa Constitución, se encuentra emplazada en el departamento Constitución, distante a 225 km aproximadamente, de la ciudad Capital de la Provincia de Santa Fe.

Por su ubicación geográfica, luego de un período lluvioso, el barrio Los Ciruelos y zonas aledañas de dicha localidad, se ven afectados por los desbordes de los niveles de agua alcanzados en el arroyo Constitución, provocando sistemáticamente inundaciones.

La obra proyectada por la DPV, forma parte de la solución conjunta estudiada con la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Santa Fe necesaria para mitigar los problemas de anegamiento urbanos de la localidad de Empalme Villa Constitución y los consecuentes cortes de la calzada de la RPN° 21.

El proyecto ejecutivo consiste en la construcción de un puente de 25 metros de luz (L), con un ancho de calzada de 8.30 m (AC) y el recrecimiento a lo largo de 1.700m de la cota de calzada de la R.P N° 21, en un tramo que sufre sistemáticamente sobrepasos en la misma, generados por los desbordes de los niveles del Arroyo Constitución, frente a la ocurrencia de eventos lluviosos de mediana magnitud.

La interrupción del tránsito de la RPN° 21, ocasiona la circulación de vehículos pesados por la trama urbana de la localidad de Empalme Villa Constitución, constituyendo una problemática ambiental, que amenaza la calidad de vida de los habitantes.

La obra vial se ha proyectado para crecidas del orden de 50 años de recurrencia, en base a cálculos realizados por el MIT.

Con esta obra se logrará disminuir los problemas de anegamiento, ocasionados por los incrementos de los niveles aguas arriba (AA) de las alcantarillas que presentan secciones insuficientes, y; mediante la obra de defensa, se logrará mitigar los problemas

provocados por los excedentes que se producen periódicamente en la zona urbana, mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

El Arroyo Constitución será reacondicionado en los puntos críticos evaluados en el proyecto, constituyendo la descarga final de los excedentes conducidos por el mismo, el Ao. Pavón.

Las tareas principales comprenden las siguientes acciones:

- Remoción de montículos existentes; carga, transporte y depósito del suelo a una distancia aproximada de 2 km (conforme lo indicado en los planos y memoria descriptiva).
- Retiro y/o remoción de alcantarillas existentes en Prog. Km 1+833,5 y km 3+185,7 según proyecto ejecutivo.
- Construcción de dos (2) alcantarillas rectangulares de H°A° Tipo A2 DVP, en prog. Km 1+833,50 y km 3+185,70, con losa de H°.A°. en entrada y salida y dientes de arraigo; constituidas por una sección: 2L=4,00 m; H=5,0 m; AC=7,00 m. (h libre=4,00 m)
- Ejecución de una (1) alcantarillas rectangulares de H°A° Tipo A2 DVP, en prog. Km 0+900,00 con losa de H°.A°. en entrada y salida y dientes de arraigo; constituidas por una sección: 3L=3,00 m; H=4,0 m; AC=6,50 m. (h libre=2,50 m)
- Construcción de dos (2) alcantarillas rectangulares de H°A° Tipo A2 DVP, en prog. Km 4+750,00 y km 11+745,00, con losa de H°.A°. en entrada y salida y dientes de arraigo; constituidas por una sección: 2L=4,00 m; H=3,0 m; AC=7,00 m. (Hlibre=2,00 m)
- Ampliación de la alcantarilla existente en prog. km 3+670, a la que se le agregará una batería de tres (3) módulos rectangulares prefabricados tipo pórticos de hormigón armado, con platea de H°A° aguas arriba, losa de H°.A°. en salida y dientes de arraigo, de L=2,50 m y H=2,50 m y J=16,00m.
- Construcción de dos (2) alcantarillas en el terraplén de defensa en el barrio Los Ciruelos en prog.km 920,4 y prog. Km 1+545, con módulos rectangulares prefabricados tipo pórticos de H°A°, con losa de H°.A° en entrada y salida y dientes de arraigo; constituidas por una sección de: L=1,20 m y h libre=1,00 m; AC = variables.
- Submuración de la fundación de quince (15) alcantarillas ubicadas sobre la traza del canal con Hormigón H-15 según CIRSOC.
- Provisión y colocación de compuerta plana deslizante doble reguladora de caudales, aguas arriba de la alcantarilla a construir s/ Plano N°18, conformada por dos paños de madera dura con marcos de hierros ángulo, en coincidencia con las luces de la alcantarilla.
- Provisión e instalación de dos sistemas de bombeo, compuesto por dos (2) motobombas centrífugas de eje horizontal, con capacidad de bombeo de 0,33 m³/s cada una, tráiler, cabina y lanza para remolque (incluye: base y manchón, conducto de succión; de impulsión; codo de impulsión; válvulas; filtro y demás accesorios).
- Excavación mecánica para la construcción y/o reacondicionamiento del Arroyo

Constitución, construcción de la zanja de guardia y para la ejecución de las obras de arte c/perfilado de pala mecánica.

- Conformación del Terraplén de defensa con compactación de suelo.
- Provisión y colocación de alambrado perimetral.
- Ruta Pcial N°21: Construcción puente de 25 metros de luz con 8.30 m de ancho de calzada y el alteo de 1700 m de la ruta provincial N° 21 en un tramo que sufre sistemáticamente sobrepasos de la calzada generadas por los desbordes de las aguas del Arroyo Constitución frente a la ocurrencia de lluvias de mediana magnitud. Está previsto la ejecución de estribos de marco cerrados y pilas todos, ellos con fundaciones indirectas mediante pilotes con bulbo ensanchado de las bases. La obra incluye: protección total del cauce con una estructura flexible de hormigón; ejecución de los accesos; ejecución del paquete estructural, con carpeta concreto asfáltico en caliente de 5 cm de espesor y 7,30 m de ancho.

Los trabajos precedentes se realizarán conforme a lo establecido por el Proyecto Ejecutivo (Memoria Técnica, Pliego de ETP y Planos) elaborado y/o aprobado por el Ministerio de Infraestructura y Transporte de la Provincia de Santa Fe (Dirección Provincial de Estudios y Proyectos y la DPV); y los Pliegos: Único de Bases y Condiciones, de Condiciones Complementarias, de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares de la Administración de la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO 2º) MARCO LEGAL

La Licitación, adjudicación, contratación y ejecución de los trabajos deberán ajustarse al régimen establecido por la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe Nº5.188; la Ley de Administración Financiera Nº12.510/06; lo establecido por Ley Pcial Nº 13.505/15; sus decretos reglamentarios o modificatorios; y, todas aquellas que las reemplacen, si correspondiere.

Será obligatorio para el contratista, en su rol como tal, el cumplimiento de la normativa Nacional, Provincial, Municipal, Comunal, sus reglamentaciones y todas aquellas otras leyes y disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro.

ARTICULO 3º) PRESUPUESTO OFICIAL:

El Presupuesto Oficial se ha previsto en: **PESOS CIEN MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO CON CUARENTA Y TRES CENTAVOS ($ 100.936.574,43)** de acuerdo a la planilla de ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación, calculado con valores al mes de Diciembre de 2016.

ARTICULO 4º) INSCRIPCIÓN Y CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN

Los proponentes deberán estar inscriptos y habilitados en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe en la especialidad **"500 – HIDRÁULICA Y OBRAS BÁSICAS"**

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL: $ 67.291.049,62**
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**

  "500 Hidráulica y Obras básicas": $ 26.454.059,67

  "600 OBRAS DE ARTE-620 Obras de Arte Menor" $ 40.786.092,76

En el caso de asociaciones transitorias serán de aplicación las Normas del Registro de Licitadores de Obras Públicas vigentes a la fecha de la licitación.

ARTICULO 5º) SISTEMA DE CONTRATACIÓN:

Los trabajos se contratarán por el sistema de "**Unidad de Medida y Precio Unitario**". (s/ lo establecido por el Artículo Nº18 de la Ley de Obras Públicas Nro. 5188).

ARTICULO 6º) DE LA PROPUESTA – MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:

Las propuestas se abrirán en el lugar, fecha y hora indicados en el Acto que disponga el Llamado a Licitación Pública; y serán presentadas en sobre cerrado sin membretes, siglas, sellos, o signos que hagan posible la identificación de los proponentes, conforme a lo establecido por los Artículos **Nº12**) y **Nº14)** del Pliego Único de Bases y Condiciones (PUBC).

Los proponentes deben mantener su oferta durante el plazo de **SESENTA (60) días** a partir de la fecha de apertura de los Sobres Presentación, en un todo de acuerdo a lo establecido en el Artículo Nº15 del PUBC.

ARTICULO 7º) DE LA FORMA DE PRESENTAR LAS PROPUESTAS Y SU APERTURA

Las propuestas deberán presentarse conforme las prescripciones establecidas en el Pliego Único de Bases y Condiciones, regulador de la obra pública.

La documentación que acredite la representación invocada por el firmante de la propuesta, consistirá en:

A. Si se trata de personas humanas:

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
313

i. Si la propuesta está firmada por la misma, no acompañará ninguna documentación. Deberá aclarar nombre y apellido completo, nacionalidad, fecha de nacimiento, número de documento de identidad, domicilio real y constituido, profesión, estado civil, Número de Clave Única de Identificación Tributaria y de inscripción en el Consejo o Colegio Profesional correspondiente.

ii. Si la propuesta está firmada por mandatario, acompañará copia del poder especial o general de administración, debidamente certificado por Escribano Público, Autoridad Judicial, Policial o Entidad Bancaria.

B. Si se trata de personas de existencia ideal o jurídica

i. Si la propuesta está firmada por representante legal, acompañará copia del contrato social inscripto en el Registro Público de Comercio y la documentación que acredite que el mismo está facultado para contratar en nombre de la persona jurídica, salvo que ello surja del contrato social, debidamente certificado.
ii. Tratándose de una sociedad de hecho, se presentará: Declaración Jurada, mencionando sus integrantes, firmada por los mismos y autorización escrita a favor del socio que ejercerá la representación ante el Ministerio en este llamado".

7.I.) PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS:

Las propuestas deberán presentarse en dos sobres distintos, Número 1(o sobre **PRESENTACION**) y Número 2, cerrados y lacrados. El Sobre Número 2 deberá estar dentro del Sobre Número1.

El Sobre Número 1 deberá contener la documentación establecida en el Artículo Nº13 del Pliego Único de Bases y Condiciones, y encontrarse rotulado conforme las prescripciones del Artículo Nº12 de dicho pliego. El Sobre Número 2 deberá ajustarse a lo previsto en el numeral 7.II) del presente Artículo.

Los documentos contenidos en los Sobres Números 1 y 2 deben ser presentados por original y una copia, estar foliados y firmados en todas sus hojas, por el Oferente y el Director Técnico.

Uno de los ejemplares deberá identificarse con la palabra **ORIGINAL**, el cuál será considerado a todos los efectos como **OFERTA VALIDA**. El restante, idéntico al anterior, erá marcado con la palabra **COPIA**.

7.I.I) CONTENIDO DEL SOBRE Número 1 (SOBRE PRESENTACION):

Los documentos que deben incluirse en el Sobre Presentación, además de lo exigido por los numerales 1 al 11 del Artículo Nº13 del PUBC (Pliego Único de Bases y Condiciones), son los que se detallan a continuación:

7.I.I.a) CONFORMACIÓN DE U.T.: Si se presentaran dos o más Empresas Asociadas transitoriamente para la Licitación, las mismas deberán exponer una declaración jurada emanadas de los órganos sociales, o de aquellos que puedan comprometer la voluntad de cada una de las Empresas, manifestando que a todos los efectos de la Licitación, cada Empresa es solidaria con la /s otra /s frente al comitente, por todas las responsabilidades que puedan surgir por el incumplimiento y sus consecuencias.

7.I.I.b) PERSONAL: Será obligatorio adjuntar el CURRICULUM VITAE del Director Técnico de la Empresa y del Representante Técnico de la Empresa conforme al **ANEXO IV** y a lo especificado en los ARTÍCULOS Nº 10 y Nº 11 del presente Pliego.

7.I.II) CONTENIDO DEL SOBRE Número 2 (sobre de la PROPUESTA):

El Sobre **Número 2** sellado y lacrado deberá ir dentro del Sobre **Número 1** o PRESENTACION, e identificarse con la siguiente leyenda:

SOBRE NÚMERO 2
LICITACION PUBLICA: (Nombre de la obra)
PROPUESTA DE:.....

El mismo contendrá:

7.I.II.a) Formulario Propuesta (adjunto al presente legajo - Anexo I -.Parte II) debidamente completado y conformado.
7.I.II.b) Presupuesto General Detallado según lo establecido por este Pliego en sus **ARTÍCULO Nº11) y Nº12) y ANEXO I - Primera Parte.**
7.I.II.c) Coeficiente Resumen conforme a lo exigido por este pliego en el **ARTÍCULO Nº12) y ANEXO I - Segunda Parte.**
7.I.II.d) Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems de la obra impresos en formato papel.

Se adjuntan a modo de sugerencia, planillas modelo para el desarrollo de los análisis de precios (**ANEXO I - Primera Parte**). Tal requerimiento es solicitado a los fines del estudio de las propuestas recibidas y podrá ser causal de rechazo de las mismas, a exclusivo juicio de la Repartición, si de la consideración de dichos análisis, surgiera la imposibilidad de ejecutar la obra sobre la base de tales costos

7.I.II.e) Plan de Trabajo y curva de Inversiones (en pesos) para toda la obra acorde a los distintos frentes de obras a adoptar; será como mínimo del tipo de barras con períodos mensuales y con una discriminación de ítems idéntica a la del listado del cómputo oficial. Se consignarán las incidencias mensuales parciales y totales de cada ítem, y las inversiones consecuentes que generen.
7.I.II.f) Memoria descriptiva de la metodología constructiva lo más detallada posible que justifique el plan presentado. La misma deberá detallar la secuencia constructiva, tipo y cantidad de equipos a emplear, profesionales y técnicos que intervendrán en forma directa en los trabajos, etc.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
315

7.I.II.g) Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems específicos de la obra en soporte digital, mediante **CD** ó **DVD** conteniendo los siguientes archivos en formato exel (con visualización de fórmulas, que permitan efectuar las auditorias correspondientes) de: 1) Planilla de cotización presentada, de acuerdo a la Planilla de la Oferta o Cómputos oficiales; 2) Los análisis de precios de todos y cada uno de los ítems que conforman el presupuesto general de la obra; y 3) Cálculo del Coeficiente Resumen, donde deberá constar en forma detallada, el análisis de precio de la componente Gastos Generales (conforme **ANEXO I –Segunda Parte**)

La Comisión de Evaluación de las Ofertas, se reserva el derecho de solicitar todas las aclaraciones que crea necesarias, si considera que los análisis de precios poseen errores u omisiones importantes.

7.I.II.h) Listado de Obras Ejecutadas y/o en ejecución

La Oferente deberá presentar un listado de Obras ejecutadas y/o que estén en ejecución, conforme a lo exigido por el **ANEXO II.**
En caso de U.T., deberá presentarse una planilla que agrupe las obras de las firmas integrantes de la misma.

7.I.II.i) Declaración Jurada conforme **ANEXO III**

La apertura de los sobres se efectuará de acuerdo a lo establecido en los ARTÍCULOS Nº17 y Nº18 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

El incumplimiento de los requisitos exigidos por el Artículo N°13 del PUBC, en sus incisos: **1)**(**Garantía de la propuesta consistente en el 1% (uno por ciento) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra**); y **6)** (**en correspondencia con los Incisos: 7.I.II.a; 7.I.II.b; 7.I.II.c, y; 7.I.II.d, del presente Artículo**), será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan.

La omisión de lo solicitado en los demás Incisos del Artículo 13 del PUBC; en los restantes incisos del presente artículo, y, cualquier otra documentación exigida en el legajo, podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho horas (48) a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

ARTICULO 8º) CERTIFICADO NEGATIVO EXPEDIDO POR EL REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS (RDAM)

La firma que resultare preadjudicada deberá presentar, previo al dictado del Decreto de adjudicación, el Certificado Negativo expedido por el Registro de Deudores Alimentarios Morosos – RDAM - conforme lo establece la Ley provincial Nº11.945; el Decreto Reglamentario Nº1005/06 y la Disposición Nº001/06-DGRL, de la Jurisdicción que corresponda al oferente (en original o copia certificada por el Poder Judicial o Escribano Público), tanto para “Personas Humanas”, como para “Personas Jurídicas”.

En el caso de “Personas Jurídicas”, deberá presentarse certificado de los miembros que integren los órganos de administración; para “Uniones Transitorias – U.T.”, de los miembros de los órganos de administración de las personas jurídicas que la componen.

ARTICULO 9º) DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA:

Es el responsable técnico de la Empresa ante la Administración en todo lo que refiere a la Oferta, adjudicación y contratación de los trabajos.

La Empresa Oferente deberá contar con un profesional de nivel universitario, inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, cuyo título tenga incumbencia específica en el tipo de la obra que se concursa. Dicho profesional refrendará la propuesta y toda otra documentación de la misma acompañando la firma Oferente.

Es obligatorio completar y presentar lo establecido por el **ANEXO IV,** adjunto al presente pliego.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Directores Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo ó Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 10º) REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA EMPRESA

La Empresa Contratista deberá tener como Representante Técnico permanente en obra, un profesional de nivel universitario inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, con título habilitante de incumbencia específica en la especialidad de los trabajos a ejecutar y cuya designación será sujeta a la aprobación de la Repartición. La oferente deberá completar y presentar lo indicado por el **ANEXO IV**, adjunto al presente pliego.

Será el encargado de la conducción técnica de los trabajos, responsable principal de recibir y cumplimentar las Ordenes de Servicio y demás directivas emanadas de la Inspección de la Obra, siendo obligatoria su presencia permanente en el lugar de los trabajos, en especial al efectuarse los replanteos y mediciones para la certificación de los trabajos.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Representantes Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo ó Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 11º) FORMA DE COTIZAR:

La cotización se efectuará a valores de la fecha de apertura de las ofertas, en pesos.

ARTICULO 12º) PRECIOS UNITARIOS:

El Oferente deberá acompañar a la propuesta, como parte de la misma y en el mismo sobre, el análisis del coeficiente resumen que integra cada precio unitario de aplicación. A tal fin deberá ajustarse "obligatoriamente" a la metodología de cálculo que obra en el **ANEXO I – Segunda Parte**.

El precio unitario o de aplicación surge del producto entre el costo neto del rubro y/o ítem y el coeficiente resumen.

El precio unitario o de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems que conforman el presupuesto de obra, deberá incluir explícito o implícito todo tipo de conceptos: materiales, insumos, mano de obra, equipos, reparaciones, repuestos, combustibles, lubricantes, estadía, gastos generales, beneficios, traslado de los equipos a los lugares de trabajo, carga y descarga de los mismos, seguros, impuestos, imprevistos, trámites o permisos ante Reparticiones u Organismos Nacionales o Provinciales, cánones, etc., y toda otra tarea o gasto aunque ellos no estén detallados o referidos en los documentos del legajo, y que resulte necesario para la correcta ejecución de la obra, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas generales y particulares del presente pliego, las reglas del arte consagradas para el buen construir, planos generales, de detalles y cómputos métricos que se adjuntan.

Se adjuntan planillas modelo para el desarrollo de los análisis de precios **(ANEXO I – Primera parte**). Tal requerimiento es solicitado a los fines del estudio de las propuestas recibidas y podrá ser causal de rechazo de las mismas, a exclusivo juicio de la Repartición, si de la consideración de dichos análisis, surgiera la imposibilidad de ejecutar la obra sobre la base de tales costos.

Además, la Oferente deberá presentar una planilla donde figuren los valores de mano de obra de cada categoría, cargas sociales, seguros (A.R.T) aportes, presentismo, producción, etc.; materiales, equipos, combustibles y cualquier otro insumo que integre el costo neto y precio unitario propuesto por el Oferente. Estos valores deberán ser coincidentes con los indicados en cada uno de los rubros y/o ítems intervinientes del análisis de precio.

ARTICULO 13º) PERMISOS PREVIOS Y CORRIMIENTO DE SERVICIOS:

El Contratista tendrá presente que los permisos ante Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales o Comunales y/o empresas concesionarias de servicios públicos que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc. ya existentes, serán gestionados por su cuenta y cargo, en nombre del Ministerio de Infraestructura y

Transporte. Los gastos de su gestión incluyen: elaboración de toda la documentación conforme a las exigencias del organismo concedente, honorarios de gestión y aprobación, aranceles y/o cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso. Estas erogaciones se consideran incluidas en el Presupuesto de Oferta y no darán lugar a compensación extra de ninguna especie, pudiendo ser explicitadas como gastos directos dentro del costo neto de los rubros y/o ítem involucrados ó el específico si correspondiere.

La Contratista deberá iniciar los trámites de los permisos a que se refiere el presente artículo y no podrá dar comienzo a las tareas sin la autorización fehaciente del organismo competente. A tales efectos, dichos trámites deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar la marcha de los trabajos.

También, con conocimiento previo de la Inspección, gestionará ante las Empresas u Organismos prestadores de servicios públicos o privados, la remoción y/o reubicación de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen los trabajos.

En ningún caso podrá remover o trasladar instalación alguna sin el conocimiento previo de la Inspección de la obra.

La Contratista, también tendrá a su exclusivo cargo y costo todos los trámites y trabajos necesarios para efectuar el corrimiento de las infraestructuras de servicios y/o instalaciones que deban realizarse para la ejecución de la obra, la adecuación de los niveles de marco y tapas de cámaras o bocas de inspección, la reconstrucción de éstas en caso de ser necesario; debiendo solicitar a tal efecto los reglamentos vigentes y planos correspondientes de las instalaciones existentes y/o a instalar, a las correspondientes Empresas: AGUAS PROVINCIALES DE SANTA FE, TELECOM, TELEFÓNICA, LITORAL GAS, EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA, Y/O CUALQUIER OTRO ENTE PÚBLICO O PRIVADO QUE OCUPE EL ESPACIO PÚBLICO, AÉREO, DE SUPERFICIE Y/O SUBTERRÁNEO.

El costo de estos trabajos se deberá tener en cuenta dentro de los ítems correspondientes, no generando pago adicional alguno ni reclamo posterior por parte de la Contratista.

El Ministerio de Infraestructura y Transporte, tramitará los eventuales permisos ante particulares.

ARTICULO 14º) FORMAS DE EJECUCION:

La ejecución de las obras incluidas en el presente pliego en sus distintas partes constitutivas se ajustará estrictamente a las especificaciones técnicas y reglas del arte, a los planos generales y particulares que lo integran y a la propuesta del Oferente la cual se conceptúa que cubre los costos de todas y cada una de las circunstancias hasta la total concreción del contrato a satisfacción de la Administración.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
319

ARTICULO 15º) PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

El Contratista deberá entregar las obras definitivamente terminadas, a entera satisfacción de El Ministerio de Infraestructura y Transporte, dentro del plazo de **DIECIOCHO (18) MESES** calendarios a partir de la primer Acta de Replanteo (parcial o total) o del Acta de Iniciación de los trabajos, según corresponda, labrada entre la Contratista y los integrantes de la Inspección a designar por la Superioridad.

ARTICULO 16º) PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA:

Entre la Recepción Provisoria y Definitiva se establece como plazo de conservación y garantía el término de **DOCE (12) MESES** calendarios como mínimo.

Durante este lapso la Contratista estará obligada a conservar y mantener los trabajos en perfectas condiciones de uso y funcionamiento, efectuar las correcciones o reparaciones, que sean necesarias, taludes, asentamientos en los rellenos, etc. En general, conservar y corregir los defectos que se produzcan por el uso o funcionamiento normal en canales y obras de arte, manteniendo las formas y dimensiones expresadas en el Proyecto Definitivo de la obra.

Si la Contratista no cumpliera estas obligaciones, exigidas por Orden de Servicios perentoria de la Inspección, los trabajos de reparación que fueran necesarios serán ejecutados por la Administración con cargo al fondo de Conservación y Garantía constituido por la Empresa o a cualquier otro crédito que ésta tuviera a su favor en la Administración, más las multas y penalidades que correspondieren según la legislación vigente.

ARTICULO 17º) PRORROGA DEL PLAZO DE EJECUCION:

La Contratista deberá trabajar como mínimo, veinte (20) días laborables por mes, entendiéndose por tales los correspondientes a la jornada legal de trabajo (Lunes a Viernes y medio día del Sábado).

En caso de que por causales de lluvias y sus consecuencias, trabaje menos días, podrá tener derecho al reclamo de prórroga del plazo contractual. A tales fines, la cantidad de días no trabajados por tales causas, serán registrados y computados por la Inspección de la obra, quien deberá llevar un registro diario. El mismo será elevado mensualmente a la Superioridad a los fines del reconocimiento de ampliación del plazo contractual, en el caso que correspondiere y fuera necesario.

La prórroga que pueda acordarse no dará derecho al reconocimiento de ningún tipo de indemnización y /o gastos improductivos.

ARTICULO 18º) SEGURO DEL PERSONAL - NORMAS DE SEGURIDAD:

El adjudicatario estará obligado a presentar dentro de los cinco (5) días de iniciada la obra, la póliza de seguro completa de todo su personal, asociado o en relación de

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
320

dependencia, tanto administrativo, como obrero a emplearse en la obra, extendida por una Compañía de Seguros controlada por la Superintendencia de Seguros de la Nación. La casa matriz o sucursales habilitadas de la Compañía aseguradora deberán estar domiciliadas en ciudades de primera categoría de la Provincia de Santa Fe.

Será responsabilidad del Contratista la seguridad en obra y en traslados sobre personas, equipos y bienes propios y de terceros, en un todo de acuerdo a lo establecido por la Ley Nacional de Higiene y seguridad en el trabajo Nº19.587 y su Decreto Reglamentario Nº351/79.

En particular, para los trabajos que se realicen en agua, se ajustará a la reglamentación vigente de Prefectura Naval Argentina, siendo el único responsable ante cualquier accidente y/o daños a personas, instalaciones, embarcaciones, etc.

Será de su exclusiva responsabilidad el suministro, colocación y mantenimiento de las boyas, amarres, cabos, fondeos, etc que sean necesario para asegurar los equipos flotantes e iluminarlos de acuerdo a lo que indiquen las reglamentaciones vigentes.

Asimismo, deberá cumplimentar toda la legislación vigente de orden Municipal, Provincial y Nacional, acerca de Legislación Laboral Higiene y Seguridad en Obras y Medio ambiente.

El Contratista deberá presentar antes de la iniciación de los trabajos, el listado del personal asociado y/o en relación de dependencia con constancias de exigencias laborales y previsionales de acuerdo con la ley, como asimismo los correspondientes seguros contra riesgos del trabajo.

Los equipos, personal operativo y/o artefactos navales que sean afectados al cumplimiento de las tareas adjudicadas deberán cumplimentar todas las normas de seguridad para la navegación y fondeo establecidas por la Prefectura Naval Argentina.

ARTICULO 19º) HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO:

Además de lo establecido por el ARTÍCULO Nº42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la contratista deberá presentar, previo a la emisión de la certificación mensual, una constancia de cumplimiento de las normas vigentes correspondiente al mes inmediato anterior. La misma deberá estar debidamente rubricada por el Representante Técnico de la Contratista y por el Responsable habilitado para el servicio de Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo y aprobada por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART) contratada por la Empresa. Dicho Profesional Habilitado deberá velar por la seguridad e higiene tanto de los trabajadores de la obra, como de terceros y/o sus bienes y por el cumplimiento de las disposiciones Municipales y Provinciales vigentes para la ejecución de trabajos y elevar a la Inspección (mediante el representante Técnico) un informe semanal sobre su cumplimiento u observaciones y copias de las actuaciones que realizare.

En caso de no presentación de dicha constancia o que la misma ponga de manifiesto incumplimiento por parte de la Contratista, la Comitente retendrá en forma automática un 3% de la certificación mensual correspondiente, la que será reintegrada en la certificación posterior a la normalización de la situación debidamente acreditada. Si la contratista incurriere en esta falta en tres certificaciones, sean estas consecutivas o no, el Comitente no reintegrará las retenciones vigentes hasta ese momento.

SEGURO DE LA INSPECCION: El personal de la inspección deberá ser asegurado mediante pólizas individuales y transferibles que deberán cubrir los riesgos de incapacidad permanente o muerte.

ARTICULO 20º) SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS:

La adjudicataria deberá contratar un seguro de responsabilidad civil a personas y bienes, que cubra todos los efectos de accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de la ejecución de la obra.

A tal efecto, deberán considerarse los siguientes parámetros:

1) En Obras de Alto Riesgo (a realizarse dentro del ejido urbano): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS SEIS MILLONES ($6.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resulte mayor.

2) En Obras de Mediano Riesgo (a realizarse en zonas semi urbanizadas o lindantes con rutas nacionales y/o provinciales). El monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo nunca ser inferior a la suma de PESOS TRES MILLONES ($3.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resulte mayor.

3) En Obras de Bajo Riesgo (a realizarse en zonas rurales); el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo nunca ser inferior a la suma de PESOS UN MILLON QUINIENTOS MIL ($ 1.500.000,00); exigiéndose de ellos el que resulte mayor.

Las pólizas, tanto propias como de Subcontratistas aceptados por la Repartición deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Agua, Servicios públicos y Medioambiente y ser exhibidas antes de iniciar los trabajos y cada vez que se exijan. Bajo ningún concepto se permitirá el autoseguro. La compañía aseguradora deberá estar autorizada por la Superintendencia de la Nación, con domicilio legal en la ciudad de Santa Fe.

El Contratista deberá presentar al Comitente, dentro de los diez (10) días hábiles de la suscripción del Contrato de Obra Pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del Contrato respectivo y una lista de compañías de seguros propuestas.

.

El comitente podrá objetarlas dentro de un plazo de cinco (5) días hábiles. Si no formulara objeciones dentro de dicho plazo, los modelos se tendrán por aprobados y el Contratista podrá contratarlo con cualquier compañía aseguradora de dicha lista.

Si los observase, el Contratista tendrá cinco (5) días hábiles para presentar nuevos modelos de póliza o nuevas compañías aseguradoras a satisfacción del comitente.

Las pólizas que se contraten deben establecer en forma expresa la obligación del asegurador de notificar al Comitente las omisiones o incumplimientos de cualquier naturaleza en que incurriese el Contratista.

La contratación de seguros por parte del Contratista no limitará ni disminuirá su responsabilidad cualquiera sea la contingencia que ocurra y le sea atribuible.

ARTICULO 21º) PLAN GENERAL DE PREVENCIÓN DE DAÑOS

Dentro de los cinco (5) días de firmado el contrato y antes de realizarse la primera acta de replanteo, la Contratista deberá presentar para su aprobación, un Plan General de prevención de daños, a fin de evitar perjuicios a terceros, bienes de personas e instalaciones o servicios públicos existe en zonas aledañas a la obra.

Este Plan General de Prevención, deberá identificar los daños potenciales a personas y bienes, y proponer acciones a fin de mitigar o eliminar tales situaciones.

Las diferentes etapas de la obra, provocará la revisión periódica del Plan General de Prevención, por lo que la Contratista deberá presentar para su aprobación el nuevo plan, previo al inicio de las tareas.

La aprobación del Plan General de Prevención de daños por parte de la Inspección de obra, no libera a la Contratista de la responsabilidad directa que le corresponde. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los **"Gastos Generales de la obra".**

ARTICULO 22º) OCUPACIÓN DE TERRENOS:

Los gastos que provoquen la ocupación y conservación de los terrenos para ser utilizados como depósitos, campamentos o cualquier otro destino de uso exclusivo del Contratista, lo mismo que ataguías o drenajes necesarios para la ejecución de las obras, como los gastos derivados de la construcción de pasos provisorios y accesos a propiedades, evitando daños y perjuicios a vecinos colindantes o al tránsito local; como así también los traslados provisorios y reposición posterior "in situ" de

alambrados existentes que fuere necesario remover para el desplazamiento de las máquinas, se considerarán incluidos dentro de los gastos inherentes a la movilización de la obra.

ARTICULO 23º) COLOCACIÓN DE LETREROS:

La Empresa contratista queda obligada - desde el inicio de la obra hasta su recepción definitiva - a proveer, colocar y mantener en un lugar visible al frente de la misma (y/o en aquel/los que indique/n la inspección), **un (1)** cartel como mínimo, de las dimensiones y características exigidas por la Secretaria de Comunicación Social de la Provincia de Santa Fe; en los términos del manual y CD de Identidad Institucional, donde se establecen las especificaciones que normalizan el diseño y características morfológicas de los carteles de obras públicas relacionado con la tipografía, colores, ubicación de isologo, tamaños y proporciones, identificación de región, entre otros elementos fundamentales y; el plano tipo adjunto al presente pliego.

DISEÑO Y MATERIALES: El diseño del cartel, en todos los casos y sin excepción, será provisto por la Secretaría de Comunicación Social del Gobierno de Santa Fe. La unidad de enlace entre la Secretaría de Comunicación Social y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s está a cargo del Coordinador de Comunicación Social del Ministerio de Infraestructura y Transporte, Lic. Gerardo Giri (e-mail: gerardogiri@gmail.com); todo ello conforme lo establecido en la Circular MIyT N°2, que cita la Resoluciòn MIyT Nº 854/16.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los **gastos generales de la obra.**

ARTICULO 24º) PLANOS CONFORME A OBRA:

Quince (15) días antes de efectuar la Recepción Provisoria de las obras, la Empresa Contratista deberá entregar a la Inspección, mediante soporte magnético (versión AutoCad 2007 o superior) los correspondientes PLANOS CONFORME A OBRA y cuatro (4) juegos completos de los mismos ploteados en papel. Los mismos serán confeccionados durante el transcurso de la obra bajo la supervisión de la Inspección. Su costo se incluye en los **gastos generales de la obra.**

ARTICULO 25º) FILMACIONES Y FOTOGRAFÍAS:

Durante el transcurso de la obra, el Contratista deberá realizar una filmación en video (de al menos 15 minutos de duración por mes) de los aspectos principales de la misma - a criterio de la Inspección de Obra - y entregará en la instancia de la recepción provisoria, dos copias (2) debidamente compaginadas de los registros fílmicos y tendrá como mínimo una hora de duración, debiendo incluir voz en “of” que ilustre la filmación.

Por otra parte, sacará fotografías indicativas de cada una de las partes constitutivas de la obra -a criterio de la Inspección- entregando sin cargo alguno, dos (2) copias fotocolor de 13 x 18 cm.

Tanto las fotografías como las filmaciones parciales mensuales, serán elevadas por la Inspección de Obra a la Superioridad conjuntamente con lo cómputos correspondientes a cada certificado de obra. Estos últimos no serán tramitados, en caso de no cumplimentarse con dichos requerimientos.

Los costos que demanden estas tareas, se incluirán en gastos generales.

ARTICULO 26º) PASOS PROVISORIOS Y SEÑALIZACIÓN:

Durante el período que dure la realización de los trabajos, el Contratista estará obligado a la ejecución y conservación de pasos provisorios ó adoptará formas constructivas que permitan la continuidad del tránsito por las vías de comunicación afectadas por las nuevas obras, satisfaciendo los requisitos exigidos por Organismos competentes o Empresas Concesionaria en lo que se refiere a anchos, pendientes, señalizaciones, etc.

El Contratista, una vez habilitada la obra, está obligado al retiro de los pasos provisorios, debiendo quedar el sitio en las condiciones originales.

Asimismo, deberá asegurar, durante todo el proceso constructivo, y hasta la habilitación de la obra, el acceso a las propiedades privadas.

La **señalización** se realizará de acuerdo a las normas de la D.P.V., D.N.V., Ordenanzas Municipales, Comunales o el concesionario que correspondiere, debiendo recurrir a tales organismos para su autorización e implementación.

La Inspección no autorizará el inicio de las tareas hasta tanto las señales no estuvieran colocadas. Una vez colocadas las mismas y a los efectos de su materialización, se deberá labrar un Acta ante Escribano Público, quien certificará en presencia del Inspector de la obra y Representante Técnico de la Empresa.

La Contratista será la responsable de mantener en óptimas condiciones hasta la habilitación de la obra las señales de tránsito, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito. Estas señales deberán responder a medidas especificadas, ser claras y estar ubicada a una distancia adecuada, de manera que los conductores de vehículos las perciban con la debida antelación. Además deberá disponer en el caso de ser necesario de “hombres - bandera” para permitir la normal circulación de los vehículos.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº 325

que deriven de la falta de adopción de aquéllas. A tal efecto, dispondrá de personal que alertará al tránsito de la situación existente pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan, a interrumpir el mismo hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

En el caso de clausurar transitoriamente y durante la ejecución de la nueva obra, la circulación de vehículos, la Contratista deberá gestionar ante el Organismo o dependencia competente sobre la vía a interrumpir (Municipalidad, Comuna, D.P.V., D.N.V. u organismo Concesionario), la autorización expresa del mismo por escrito.

Los gastos por estos conceptos se consideran incluidos dentro de los costos netos involucrados en la ejecución de los trabajos o cuando su magnitud no sea significativa, dentro de los gastos generales de la obra.

DE LOS LETREROS PARA LA SEÑALIZACION DE LOS TRABAJOS EN EL EJIDO DE LA MUNICIPALIDAD Y/ COMUNA:

La señalización de los trabajos será ejecutada de acuerdo con las previsiones de las Ordenanzas Municipales correspondientes

Los cortes de tránsito deberán prever pasos alternativos y responderán a una programación que la Contratista elaborará y que deberá ser aprobada por la Inspección de la obra y la Municipalidad.

La Contratista deberá contar con no menos de 20 (veinte) carteles móviles, cuyo diseño será aprobado previamente por la Inspección y su construcción será en caño, con estructura reforzada a la que será convenientemente soldada la chapa.

Los carteles serán colocados en los lugares que indique la Inspección y se consideraran parte de la obra y la Contratista deberá mantenerlos (a su costo y cargo) en perfecto estado de conservación hasta la Recepción Provisoria de la obra.

La señalización para los cortes de tránsito será por exclusiva cuenta de la contratista, para este fin proveerá en la zona de trabajo de los carteles metálicos móviles. Todo bache, desde la apertura, hasta ser liberado al tránsito, llevará un vallado perimetral completo debidamente identificado, también se indicará otros tales como; PELIGRO, CALLE CERRADA A 100 METROS Y 200 METROS, DESVÍO, etc., Por cada vez que se verifique la ausencia de la señalización que corresponda se aplicarán las sanciones que correspondan.

En todo los casos se utilizaran balizas y flechas indicatorias lumínicas, cuyo mantenimiento será a cargo de la contratista durante el tiempo que sea necesario el balizamiento.

Seguridad naútica y paso de embarcaciones:

El Contratista será responsable de la ubicación de todas las señales, marcaciones, boyas, equipamiento flotante a emplear y forma de anclaje, etc., necesarios para la realización de los trabajos, y deberá comunicar por escrito a la inspección sobre la ubicación

de las mismas, y deberá extenderse a la Prefectura Naval Argentina. A tal efecto, está obligado a presentar ante la Prefectura Naval Argentina, los esquemas ilustrativos de instalaciones de anclajes, la forma de operación, coordenadas de los fondeos, elementos de señalización a emplear, etc, con el fin de brindar con antelación suficiente el aviso a los navegantes.

Se mantendrá balizamiento del área de trabajo con una señal luminosa que se ajuste a las disposiciones vigentes, la que se irá desplazando a medida que se avance con la construcción de la obra.

El contratista dará estricto cumplimiento a las indicaciones emanadas de la Prefectura, respecto al paso o maniobra de embarcaciones en las inmediaciones de la zona de trabajo.

ARTICULO 27º) LIMPIEZA DE LA OBRA:

El lugar de las obras se deberá mantener permanentemente limpio. La Inspección pondrá términos para efectuar la limpieza; si así no ocurriera y si el Contratista no cumpliera con las órdenes recibidas, este se constituirá en infracción debiendo aplicarse el ARTÍCULO Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

Al finalizar la obra, el Contratista hará limpiar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, extrayendo todas las estructuras, restos de materiales, piedras, hierros, construcciones provisorias, etc., y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra, como alambrados, señales, tec., cumpliendo así las órdenes que en éste sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se dará por terminada la obra.

ARTICULO 28º) CONSULTAS:

Antes de comenzar con las tareas inherentes a las obras, el contratista tendrá la obligación de consultar a las reparticiones públicas, empresas estatales o privadas que pudieran tener instalaciones subterráneas en el terreno de la obra. En el caso que la información sea insuficiente, deberá realizar los sondeos previos para poder realizar el trabajo correspondiente. El Contratista será el único y total responsable, comprometiéndose ante quien corresponda a abonar los gastos que resulten de los daños materiales y/ o personales ocasionados.

ARTICULO 29º) APLICACIÓN DE MULTAS POR MORA EN EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO:

Cuando el Contratista no diera cumplimiento al plan de trabajo, se hará pasible de una multa diaria del uno por mil (1,00 o/oo) del monto de los trabajos que debieron realizarse durante ese lapso, hasta la regularización de las tareas. Se considerará incumplimiento del Plan de Trabajos, cuando la diferencia entre el avance físico acumulado propuesto y el real sea superior al quince por ciento (15%). Cuando se hubiera aplicado

multa por incumplimiento, la que corresponda por terminación, será deducida de los montos de aquella, que tendrá siempre carácter preventivo. Si el importe de la multa por incumplimiento fuese superior al de la terminación se devolverá al Contratista la diferencia entre los importes.

Cuando el total de la multa aplicada alcance el 15 % del monto del contrato, la Comitente tendrá derecho a rescindir el Contrato por culpa de la Contratista.

ARTICULO 30º) REDETERMINACION DE PRECIOS – METODOLOGIA:

Los precios de los rubros e Items del Contrato, se redeterminarán conforme a la normativa vigente dispuesta por la Ley Nº 12.046, sus decretos reglamentarios 3599/02 y 3873/02 modificatorios, o los que en el futuro los reemplace, acorde a las planillas de Parámetros de Ponderación; de índices y fuentes de información para la Redeterminación de precios del contrato de la obra, exigidos por dicha normativa, adjuntas al presente pliego.

ARTICULO Nº 31°) ADQUISICION EN FORMA PREFERENTE, DE BIENES PRODUCIDOS EN LA PROVINCIA Y CONTRATACION DE OBRAS O SERVICIOS, A EMPRESAS O PERSONAS PROVEEDORAS LOCALES

Conforme a lo establecido en la Ley Pcial. Nº 13.505/15, el Oferente se obligará a adquirir los materiales, materias primas y mano de obra de origen provincial necesarios para el cumplimiento del contrato, cuando hubiere oferta local suficiente. Asimismo deberán dar prioridad a favor de los trabajadores locales en la contratación de mano de obra demandada para la realización de las obras, considerándose local a todo trabajador que acredite residencia permanente en la Provincia de Santa Fe.

FOLIO Nº 328
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

Planilla de Paràmetross de Ponderaciòn; Ìndices y fuentes de información para la Redeterminación de precios de contrato de obra (canal y defensa)

READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN
CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS.

Departamento Constitución - Provincia de Santa Fe

PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley Nº12.046)

	Designación Item		Materiales	Mano de Obra	Equipos			Totales
			a1	a2			a3	
01	ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-25 S/CIRSOC CON CEMENTO ARS.		0,30	0,51			0,19	1,00
0801052 - DGVC-MOPYV	Cemento	a1.1.	0,48		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,353	
0802005 - DGVC-MOPYV	Arena gruesa	a1.2.	0,05		Reparación y repuestos	a3.2.	0,199	
0803001 - DGVC-MOPYV	Piedra	a1.3.	0,29		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,448	
3121011 - INDEC	Madera para encofrado	a1.4.	0,12					
ICC Costo Materiales de Construcción - C.1.1.1 - INDEC	Mat. Generales (alambre Nº 16, clavos, incorporador de aire (agente), acelerante de frague	a1.5.	0,06					
			1,00				1,00	
02	ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-15 s/CIRSOC CON CEMENTO ARS PARA ASIENTO DE FUNDACIONES.		0,45	0,44			0,11	1,00
0801052 - DGVC-MOPYV	Cemento	a1.1.	0,38		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,344	
0802005 - DGVC-MOPYV	Arena gruesa	a1.2.	0,06		Reparación y repuestos	a3.2.	0,193	
0803001 - DGVC-MOPYV	Piedra	a1.3.	0,56		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,463	
			1,00				1,00	
03	ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-15 s/CIRSOC CON CEMENTO ARS PARA SUBMURACIÓN.		0,19	0,50			0,31	1,00
0801052 - DGVC-MOPYV	Cemento ARS	a1.1.	0,31		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,380	
0802005 - DGVC-MOPYV	Arena gruesa	a1.2.	0,06		Reparación y repuestos	a3.2.	0,210	
0803001 - DGVC-MOPYV	Piedra	a1.3.	0,41		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,410	
3121011 - INDEC	Madera para encofrados	a1.4.	0,16					
ICC Costo Materiales de Construcción - C.1.1.1 - INDEC	Mat. Generales (alambre Nº 16, clavos, incorporador de aire (agente), acelerante de frague	a1.4.	0,06					
			1,00				1,00	
04	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420		0,62	0,38			0,00	1,00
0804003 - DGVC-MOPYV	Acero nervurado colocado ADN 420 y Alambre Nº 16	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.		
					Reparación y repuestos	a3.2.		
					Combustible y Lubricantes	a3.3.		
			1,00				0,00	
05	EXCAVACION MECANICA PARA OBRAS DE ARTE CON PERFILADO A LA PALA MANUAL.		0,00	0,26			0,74	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,291	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,163	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,546	
			0,00				1,00	
06	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%		0,42	0,46			0,12	1,00
0801052 - DGVC-MOPYV	Cemento	a1.1.	0,31		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,344	
0802005 - DGVC-MOPYV	Arena gruesa	a1.2.	0,07		Reparación y repuestos	a3.2.	0,193	
0803001 - DGVC-MOPYV	Piedra	a1.3.	0,62		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,463	
			1,00				1,00	
07	RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION EN TERRAPLENES DE ACCESO.		0,00	0,41			0,59	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,355	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,199	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,446	
			0,00				1,00	
08	DEMOLICIÓN DE OBRAS DE ARTE		0,00	0,41			0,59	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,423	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,238	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,340	
			0,00				1,00	

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
329

09	**PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MALLA DE ACERO Q188 TIPO ADN 420 PARA SUBMURACIÓN.**		**0,92**	**0,08**			**0,00**	**1,00**
0804003 - DGVC-MOPYV	Malla de acero Q188	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**		
					Reparación y repuestos	**a3.2.**		
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**		
			1,00				**0,00**	
10.1.1	**MÓDULO RECTANGULARES TIPO PÓRTICO REFORZADOS PREFABRICADOS DE H°A°. H=1,00m. - L=1,20m. - UNA HILERA - ALCANTARILLA TERRAPLÉN DE DEFENSA (Prog. 920,40; Prog. 1+408,0).**		**0,81**	**0,09**			**0,10**	**1,00**
2695-37540-2 - INDEC	Módulo para alcantarilla, tipo portico.	**a1.1.**	0,80		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,442	
ICC Costo Materiales de Construcción - C.1.1.1 - INDEC	Materiales generales	**a1.2.**	0,20		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,249	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,309	
			1,00				**1,00**	
10.1.2	**MÓDULO RECTANGULARES TIPO PÓRTICO REFORZADOS PREFABRICADOS DE H°A°. H=2,50m. - L=2,50m. - TRES HILERAS - ALCANTARILLA f.f.c.c. (Prog. 3+676,80 Arroyo Constitución).**		**0,90**	**0,05**			**0,05**	**1,00**
2695-37540-2 - INDEC	Módulo para alcantarilla, tipo portico.	**a1.1.**	0,82		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,442	
ICC Costo Materiales de Construcción - C.1.1.1 - INDEC	Materiales generales	**a1.2.**	0,18		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,249	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,309	
			1,00				**1,00**	
11	**PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BOMBAS CENTRÍFUGAS PORTÁTILES DE EJE HORIZONTAL CON CAPACIDAD DE BOMBEO 0,33m³/seg. c/u (Para descarga alcantarillas con compuertas).**		**0,95**	**0,03**			**0,02**	**1,00**
IPIB-Prod. Import.31 - Máq. y aparatos eléctricos - C.3.2 INDEC	Motobomba con trailer, cabina - Capacidad 0,33m³/seg.	**a1.1.**	0,67		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,255	
IPIB-Prod. Nac. 28 - Productos metál. Excep. Máq. y equipos.C.3.2 INDEC	Conductos de aspiración e inpulsión	**a1.2.**	0,13		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,144	
IPIB-Prod. Nac. 28 - Productos metál. Excep. Máq. y equipos.C.3.2 INDEC	Codo de impulsión, válvula de retención y filtro	**a1.3.**	0,09		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,601	
IPIB-Prod. Nac. 28 - Productos metál. Excep. Máq. y equipos. C.3.2 INDEC	Conjunto de accesorios	**a1.4.**	0,11					
			1,00				**1,00**	
12	**PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COMPUERTAS PARA ALCANTARILLAS RECTANGULARES EN TERRAPLÉN DE DEFENSA PROG. 920,40; PROG. 1+408,00**		**0,14**	**0,66**			**0,20**	**1,00**
2710-91211-1 - INDEC	Chapa de acero	**a1.1.**	0,05		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,399	
4125111 - INDEC	Perfiles metálicos	**a1.2.**	0,17		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,224	
3110011 - INDEC	Madera dura	**a1.3.**	0,33		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,376	
IPIB Prod. Nac. 28-Prod. metál. excep maq. y equipos. - C.3.2. INDEC	Elemento de izaje	**a1.4.**	0,10					
	Pintura (antioxido y esmalte)	**a1.5.**	0,08					
IPIB Prod. Nac. 28-Prod. metál. excep maq. y equipos. - C.3.2. INDEC	Otros materiales metálicos	**a1.6.**	0,27					
			1,00				**1,00**	

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
330

13	**EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CONSTRUCCIÓN Y/O REACONDICIONAMIENTO DE CANAL**		**0,00**	**0,21**			**0,79**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,416	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,234	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,350	
			0,00				**1,00**	
14	**EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CONSTRUCCIÓN Y/O REACONDICIONAMIENTO DE CANAL Y ZANJA DE GUARDIA (Incluye transporte A 2km.)**		**0,00**	**0,21**			**0,79**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,367	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,206	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,427	
			0,00				**1,00**	
15	**EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CONSTRUCCIÓN Y/ O REACONDICINAMIENTO DE CANAL (Incluye transporte a 4km.)**		**0,00**	**0,21**			**0,79**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,352	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,198	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,449	
			0,00				**1,00**	
16	**CONFORMACIÓN DE TERRAPLÉN DE DEFENSA CON COMPACTACIÓN (Incluye Transporte en un radio promedio de 2km.)**		**0,00**	**0,17**			**0,83**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,466	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,262	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,273	
			0,00				**1,00**	
17	**PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADO ROMBOIDAL NUEVO (Incluye remoción y transporte del alambrado existente).**		**0,79**	**0,11**			**0,10**	**1,00**
2899-42943-1 - INDEC	Alambre tejido malla romboidal Nº 12 - 2"	**a1.1.**	0,18		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,354	
2695-37540-2 - INDEC	Postes prefabricados, tipo olimpico	**a1.2.**	0,39		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,199	
ICC Costo Materiales de Construcción - C.1.1.1 - INDEC	Materiales generales (Losetas verticales y fundación prefabricados, alambre liso y de puas)	**a1.3.**	0,43		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,447	
			1,00				**1,00**	
18	**MENSURA DEL ANCHO DE OCUPACIÓN Y SUBDIVISIÓN**		**0,00**	**0,25**	**Otros gastos**		**0,75**	**1,00**
			0,00					
19	**MOVILIDAD PARA LA INSPECCION**		**0,00**	**0,00**			**1,00**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,200	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,110	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,690	
			0,00				**1,00**	

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº 331

READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN.
CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS.

Departamento Constitución - Provincia de Santa Fe

PLANILLA DE COEFICIENTES Y FUENTE DE INFORMACIÓN PARA MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA REDETERMINACION DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS.

MATERIALES		Código	Fuente
Descripción	**Material asignado**		
Cemento	Cemento portland	0801052	DGVC-MOPYV
Arena gruesa	Arena fina	0802005	DGVC-MOPYV
Piedra partida	Piedra Partida 1:3	0803001	DGVC-MOPYV
Madera para encofrado	Tabla Con Una Cara Cepillada Para Encofrado	3121011	INDEC
Acero nervurado colocado A.D.N. 420, Alambre Nº 16 y Malla de acero Q188	Acero ADN 420	0804003	DGVC-MOPYV
Módulo para alcantarilla, tipo portico.	Artículos pretensados	2695-37540-2	INDEC
Materiales de construcción	ICC Costo Materiales de Construcción	C.1.1.1	INDEC
Chapa de acero	IPIB Prod. Import, Chapa de hierro/Acero	2710-91211-1	INDEC
Perfiles metálicos	Perfil normal doble T	4125111	INDEC
Madera dura	Tirante sin cepillar	3110011	INDEC
Elemento de izaje	IPIB Prod. Nac. 28-Prod. metál. excep maq. y equipos.	C.3.2	INDEC
Otros materiales metálicos	IPIB Prod. Nac. 28-Prod. metál. excep maq. y equipos.	C.3.2	INDEC
Alambre tejido malla romboidal Nº 12 - 2"	Tejidos de alambre	2899-42943-1	INDEC
Postes prefabricados, tipo olimpico	Artículos pretensados	2695-37540-2	INDEC
Hormigón Elaborado	Hormigón Elaborado	0801216	DGVC-MOPYV
Motobomba con trailer, cabina - Capacida 0,33m³/seg.	IPIB-Prod. Import.31 - Máq. y aparatos eléctricos.	C.3.2	INDEC
Conductos de aspiración e inpulsión	IPIB-Prod. Nac. 28 - Productos metál. Excep. Máq. Y equipos.	C.3.2	INDEC
Codo de impulsión, válvula de retención y filtro	IPIB-Prod. Nac. 28 - Productos metál. Excep. Máq. Y equipos.	C.3.2	INDEC
Conjunto de accesorios	IPIB-Prod. Nac. 28 - Productos metál. Excep. Máq. Y equipos.	C.3.2	INDEC
Pintura (antioxido y esmalte)	Esmalte sintetico brillante	3511021	INDEC
Gasoil	Gas Oil - Base 100 = Junio 2014	0101010	DGVC - MOPyV
Aceites lubricantes	Aceite Lubricante	2320-33380-1	INDEC
Mano de obra	Obras de la DPOH	9000011	DGVC - MOPyV
Amortización, equipo e intereses	Amortización, equipos Obras DPOH y SPAR	1023002	DGVC - MOPyV

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
332

LISTADO DE ANEXOS DEL PBCC

ANEXO I: **Primera Parte**: Planilla para la cotización de precios

Segunda Parte:

- Cálculo del Coeficiente de Resumen
- Planillas modelos para el desarrollo de los análisis de precios
- Formulario de la Propuesta
- Planilla de la Oferta
- Plan de Trabajo y Curva de Inversiones (s/ Art.7.I.II.e)
- Memoria Descriptiva (s/ Art.7.I.II.d)

ANEXO II: Listado de obras ejecutadas y/ o en ejecución

ANEXO III: Declaración Jurada

ANEXO IV: Curriculum Vitae del Personal Clave

PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Infraestructura y Transporte

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
333

ANEXO I - Primera Parte

PLANILLA PARA LA COTIZACION DE PRECIOS

Esta planilla debe ser confeccionada por el Oferente previendo los espacios necesarios para incluir correctamente las designaciones de los ítem y/o rubros, respetando lo indicado en el Detalle de los items del Presupuesto Oficial, Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, Pliego de Especificaciones Técnicas, unidades de medida, cantidades, etc.

LICITACIÓN PÚBLICA Nº .....
OBRA:.....
OFERENTE:.....

COTIZACION A VALORES DEL MES DE ..... DE 2017

RUBRO	ITEM		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ($/un)	PRECIO TOTAL ($)	INCID. %
	Nº	DESIGNACION					
		MONTO TOTAL($)					100%

SON PESOS.....
.....

....
Firma y aclaración del Proponente Firma y aclaración del Director Técnico

Lugar y Fecha:.....

OBSERVACIONES:

Estas cotizaciones deberán confeccionarse de acuerdo a las siguientes pautas:
a) Se acompañarán Análisis de Precios detallados de c/uno de los Ítems mencionados.
b) No se admitirá ningún otro tipo de documento que afecte al precio ofertado, indicado por la presente Planilla de Oferta.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
334

A N E X O I – Segunda Parte

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.

EL COEFICIENTE RESUMEN deberá calcularse de la siguiente manera:

CALCULO DEL COEFICIENTE RESUMEN

Mes base de cálculo:.....

Costo Neto	=	1,000	
	+		
Gastos Generales e indirectos (..... % de 1,000)	=	.....	**(*)**
	+		
Beneficios (..... % de 1,000)	=	.....	
		.....(a)	
A.P.I - I.I.B = 0,00 % de (a)		0,00 (b)	**(**)**
D.G.I.- I.V.A.= .....% de (a)		..... (c)	
COEFICIENTE RESUMEN (CR) = (a+b+c)		.....	

COEFICIENTE ADOPTADO:.....

Nota aclaratoria:

(*) El Oferente deberá presentar por separado, el Análisis de costo correspondiente a esta componente.

(**) Alícuota 0%, conforme al Artículo 7, Inc.a) de la Ley Impositiva N°3650

La alícuota correspondiente al impuesto al valor agregado (IVA) será la vigente al mes de la apertura de los sobres.

PLANILLAS MODELO PARA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.
(U: unidad de medida; d: día; $: unidad monetaria)

DESARROLLO DEL ANALISIS DEL ITEM TIPO:

Designación del ITEM:..... Mes Base de Cálculo:.....

(1) MATERIALES:

Se detallará para cada material a involucrar en el item, lo siguiente:

Tipo de material; unidad de medida; cantidad por unidad de medida del item respectivo; costo unitario del material puesto en obra (el cual, deberá incluir la incidencia por manipuleo, acopio, transporte y pérdidas) y; el costo total del material por unidad de medida del item.

PRECIO UNITARIO DE LOS MATERIALES: .....(1)... $/U
(Costo total unitario de los materiales x CR)

(2) ELABORACION:

Equipo	Potencia	Valor Equipo
.....	..... HP	..... $
.....	..... HP	..... $
.....	..... HP	..... $
	...(Pot.)... HP	.....(VE)..... $

R = Rendimiento = ... U/d

Amortización e Intereses (A e I)

$$\frac{0{,}9 \text{ X } ...(VE)... \text{ X } 8 \text{ hs/d}}{10.000 \text{ hs}} + \frac{....(VE)... \text{ X } 0,.../\text{año X } 8 \text{ hs/d}}{2 \text{ X } 2.000 \text{ hs/año}} = ... \$/d$$

Reparaciones y Repuestos (R y R)

Se considerará un porcentaje de la amortización, tomándose como tal al valor que surge del primer término de la expresión anterior:
.....% x ..... A..... $/d = ... $/d

Combustibles (C)

(Consumo) ... l/HP. h x ...(Pot.)... HP x 8 hs/d x ... $/l = ... $/d

Lubricantes (L)

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

..... % x .....C.... $/d = ... $/d

Mano de Obra (M.O.)

Of. Especializ. : ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... $/h = ... $/d
Oficiales : ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... $/h = ... $/d
Med.Oficiales : ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... $/h = ... $/d
Ayudantes : ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... $/h = ... $/d
(m.o.) = ... $/d

Vigilancia : ..... % de (m.o.) = ... $/d

. .(M.O) ..... $/d

COSTO DIARIO:

(A e I) + (R y R) + (C) + (L) + (M.O.) = ..(C.D.) $/d

COSTO UNITARIO :

(C.D.) [$/d]

R [U/d]
= ..(C.U.).. $/U

x

COEFICIENTE RESUMEN (CR)

PRECIO UNITARIO DE LA ELABORACION: .....(2)... $/U

PRECIO UNITARIO DEL ITEM:

(1) + (2) = ...$/U + ...$/U = ... $/U

PRECIO UNITARIO ADOPTADO: ..... $/U

NOTA: EL PRECIO UNITARIO ADOPTADO O DE APLICACIÓN DEBERA CONSIDERARSE CON DOS DECIMALES PARA EL CALCULO DEL PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO, DEBIENDO TRASCRIBIRSE AL MISMO DE MANERA IDENTICA.

PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Infraestructura y Transporte

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
337

ORIGINAL

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 2017

Señor
Ministro de Infraestructura y Transporte
Ing. José León Garibay
Su Despacho
Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa .....…….. inscripta en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección.....
…….....
se presentan a ..…….....
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a: .....
.....
y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de: .....
.....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el **ARTÍCULO Nº3** del Pliego Único de Bases y Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.

En cumplimiento del **ARTÍCULO Nº 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO Nº6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....	.....
DIRECTOR TÉCNICO INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL Nº.....Ley Nº.....	PROPONENTE INSCRIPCIÓN REGISTRO DE LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)

PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Infraestructura y Transporte

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
338

DUPLICADO

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 2017

Señor
Ministro de Infraestructura y Transporte
Ing. José León Garibay
Su Despacho
Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa .....…….. inscripta en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección.....
…….....
se presentan a ..…….....
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a: .....
.....
y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de: .....
.....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el **ARTÍCULO Nº3** del Pliego Único de Bases y Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.

En cumplimiento del **ARTÍCULO Nº 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO Nº6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....	.....
DIRECTOR TÉCNICO	PROPONENTE
INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL	INSCRIPCIÓN REGISTRO DE
Nº.....Ley Nº.....	LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)

ANEXO I – PLANILLA DE LA OFERTA

SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

READECUACIÓN Y LIMPIEZA DEL ARROYO CONSTITUCIÓN.
CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA BARRIO LOS CIRUELOS.
Departamento Constitución - Provincia de Santa Fe

PLANILLA DE LA OFERTA **PLAZO DE OBRA:** ***18*** **(dieciocho) meses**

Mes base de refrencia:

	RUBRO	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Inc.
1	ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-25 S/CIRSOC CON CEMENTO ARS.	m³	388,00			
2	ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-15 s/CIRSOC CON CEMENTO ARS PARA ASIENTO DE FUNDACIONES.	m³	12,00			
3	ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-15 s/CIRSOC CON CEMENTO ARS PARA SUBMURACIÓN.	m³	153,00			
4	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420.	kg	27.520,00			
5	EXCAVACION MECANICA PARA OBRAS DE ARTE CON PERFILADO A LA PALA MANUAL.	m³	1.730,00			
6	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%	m³	121,00			
7	RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN EN TERRAPLENES DE ACCESO.	m³	309,00			
8	DEMOLICIÓN DE OBRAS DE ARTE	m³	100,00			
9	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MALLA DE ACERO Q188 TIPO ADN 420 PARA SUBMURACIÓN.	kg	791,00			
10	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS CON MÓDULOS PREFABRICADOS DE H°A°					
10.1	MÓDULOS RECTANGULARES TIPO PÓRTICOS REFORZADOS PREMOLDEADOS DE H°A°					
10.1.1	H=1,00m. - L=1,20m. - UNA HILERA - ALCANTARILLAS TERRAPLÉN DE DEFENSA (Prog. Km. 920,40; Prog. 1+408,00)	m	15,50			
10.1.2	H=2,50m. - L=2,50m. - TRES HILERAS - ALCANTARILLA F.F.C.C. (Prog. 3+676,80 Arroyo Constitución)	m	16,00			
11	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BOMBAS CENTRÍFUGAS PORTÁTILES DE EJE HORIZONTAL CON CAPACIDAD DE BOMBEO 0,33m³/seg. c/u (Para descarga alcantarillas con compuertas).	Un.	4,00			
12	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COMPUERTAS PARA ALCANTARILLAS RECTANGULARES EN TERRAPLÉN DE DEFENSA PROG. 920,40; PROG. 1+408,00	Un.	2,00			
13	EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CONSTRUCCIÓN Y/O REACONDICIONAMIENTO DE CANAL	m³	116.832,00			
14	EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CONSTRUCCIÓN Y/O REACONDICIONAMIENTO DE CANAL Y ZANJA DE GUARDIA (Incluye transporte a 2km.)	m³	11.864,00			
15	EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CONSTRUCCIÓN Y/O REACONDICIONAMIENTO DE CANAL (Incluye transporte a 4km.)	m³	28.346,00			
16	CONFORMACIÓN DE TERRAPLÉN DE DEFENSA CON COMPACTACIÓN (Incluye transporte en un radio promedio de 2km.)	m³	9.094,00			
17	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADO ROMBOIDAL NUEVO (Incluye remoción y transporte del alambrado existente).	m	1.300,00			
18	MENSURA DE DESLINDE DEL ANCHO DE OCUPACIÓN Y SUBDIVISIÓN	Gl	1,00			
19	MOVILIDAD PARA LA INSPECCION	km	48.120,00			
20	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE OBRA	gl	1,00			
21	CONSTRUCCION PUENTE SOBRE Ao. CONTITUCION Y ACCESOS- RPN°21(tramo Empalme Villa constitución-Villa Constitución)(cotizar ademas por separado detalle de la propuesta del item, conforme planilla adjunta).	GL	1,00			

SON PESOS ($) **TOTAL($)**

FIRMA Y SELLO EMPRESA OFERENTE

LUGAR Y FECHA:

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
340

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
SANTA FE
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION
DETALLE DE LA PROPUESTA

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
			NÚMERO	LETRAS	
ÍTEM Nº 1					
Movilización de Obra	Gl	1.00			
ÍTEM Nº 2					
Terraplenes, con suelo de extracción lateral y/o yacimientos.					
Entre Prog. 0+900 y 2+600 (a proveer por el Contratista).	m^3	11792.00			
ÍTEM Nº 3					
Excavación y apertura de caja.					
Entre Prog. 0+900 y 2+600	m^3	1080.00			
ÍTEM Nº 4					
Subrasante mejorada con cal					
En 0,20m de espesor y ancho 7,60m.					
(Incluye materiales y transporte)	m^3	1560.00			
ÍTEM Nº 5					
Sub-base inferior de suelo - cal.					
A) En 0,20m de espesor y ancho 8,50m.					
(Incluye materiales y transporte)	m^3	1750.00			
B) En 0,50m de espesor y ancho 1.00m en cada banquina.					
para ensanche (Incluye materiales y transporte)	m^3	1750.00			
ÍTEM Nº 6					
Sub-base de suelo arena cal.					
En 0,17m de espesor y ancho 8,10m.					
(Incluye materiales y transporte)	m^3	1410.00			
ÍTEM Nº 7					
Base de suelo - arena - piedra - cemento.					
A) En 0,16m de espesor y ancho 7,70m.					
(Incluye materiales y transporte)	m^3	1980.00			
B) En 0,30m de espesor y ancho 0.50m para ensanche en cada banquina.					
(Incluye materiales y transporte)	m^3	175.00			
ÍTEM Nº 8					
Base de concreto asfáltico en caliente					
En 0,09m de espesor y ancho 7,40m.					
(Incluye materiales y transporte)	m^2	13015.00			

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
341

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
SANTA FE
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO CONSTITUCION Y ACCESOS
TRAMO: EMPALME VILLA CONSTITUCION - VILLA CONSTITUCION
DETALLE DE LA PROPUESTA

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
			NÚMERO	LETRAS	
ÍTEM Nº 9					
Carpeta de concreto asfáltico en caliente En 0,05m de espesor y ancho 7,30m. (Incluye materiales y transporte)	m^2	12839.00			
ÍTEM Nº 10					
Riego de imprimación con emulsión asfáltica tipo CL-1 s/Plano de proyecto 1) Reforzada A razón de 0.0018m3/m2 (Incluye materiales y transporte) a) Sobre Subbase inferior de suelo - cal b) Sobre Subbase de Suelo - Arena - Cal	m^2	16994.00			
2) A razón de 0.0008m3/m2 a) Sobre Base de Suelo Arena Piedra Cemento en 7.70m de ancho y zona de fresado b) Sobre Base de Suelo Arena Piedra Cemento en zona de ensanche	m^2	14770.00			
ÍTEM Nº 11					
Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR-0 A razón de 0.0006m3/m2 (Incluye materiales y transporte) a) Bajo Base de Concreto Asfáltico en Caliente a) Bajo Carpeta de Concreto asfáltico en caliente	m^2	25850.00			
ÍTEM Nº 12					
Puente sobre Arroyo Constituación S/Cómputo Métrico, Planos y Especificaciones (Incluye materiales y transporte)	Gl	1.00			

PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº 342

ANEXO II - Listado de Obras Ejecutadas y/o en ejecución

LICITACION PUBLICA Nº .....

OBRA: .....

EMPRESA: .....

A N T E C E D E N T E S T E C N I C O S - OBRAS REALIZADAS Y/O EN EJECUCION

Nº DE ORDEN	DENOMINACION DE LA OBRA	COMITENTE	CARACTERISTICAS PRINCIPALES	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACION	MONTO CONTRACTUAL ($)	MES-AÑO BASE	MONTO ACTUAL A LA FECHA DE COTIZACION DE OFERTAS S/INDEC ($)

....

Firma y aclaración del Proponente Firma y aclaración del Director Técnico

NOTA: Los oferentes podrán modificar el formato de esta planilla según sus necesidades, pero no deberán alterar el contenido indicado en el encabezado.

A N E X O III
DECLARACION JURADA

LICITACIÓN PUBLICA/PRIVADA/CONCURSO Nº:.....
OBRA : .....
OFERENTE : .....

Los abajo firmantes, en nombre y representación del Oferente, manifiestan con carácter de Declaración Jurada que, al día de la fecha de la presentación de esta propuesta licitatoria, no tiene promovido y/o iniciado pedido de Concurso de Acreedores ni Quiebra, como así también que el Oferente de referencia no tiene conocimiento de poseer acción judicial de cualquier fuero, en su contra por la Provincia de Santa Fe, o por cualquier otro Ente Oficial de dicha provincia, ni que la Provincia hubiere formulado denuncias penales por la Comisión de presuntos ilícitos cometidos en la tramitación, ejecución o recepción de contratos de suministros, obras públicas o cualquier contrato administrativo suscripto con esos entes.

Asimismo, se declara que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la competencia y Jurisdicción en los tribunales ordinarios de la Ciudad de Santa Fe, haciendo renuncia expresa a todo fuero o jurisdicción, incluyendo la federal

Por otra parte, manifestamos conocer la zona de emplazamiento de la obra y las condiciones en que se ejecutará la misma.

Firma y aclaración
del Oferente

Firma y aclaración
del Director Técnico

Lugar y fecha.....

ANEXO IV
CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL CLAVE

1) **DATOS PERSONALES Y TAREAS QUE DESEMPEÑARÁ**
- Apellido y Nombre:
- Nacionalidad:
- D.N.I. Nº:
- Lugar y Fecha de Nacimiento:
- Domicilio Particular:
- Teléfono:

2) **DATOS DE CAPACITACIÓN**

2.1) Títulos:
- Grado:
- Postgrado:

2.2) Capacidad Teórica en TEMAS AFINES a las tareas solicitadas
- Cursos:
- Actividad Docente y de Investigación:
- Becas, Publicaciones y Congresos:

3) **ANTECEDENTES LABORALES** (indicar: denominación y descripción del trabajo, tipos de tareas desarrolladas: coordinador, proyectista, inspector, etc y fecha de realización).

3.1) En TEMAS AFINES a las Tareas solicitadas:
- Asistencia Técnica(diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos., proyectos, pliegos, etc):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

3.2) En TEMAS NO AFINES a las Tareas solicitadas:
- Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos., proyectos, pliegos, etc):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

4) **OTRAS REFERENCIAS (que puedan resultar de interés)**:

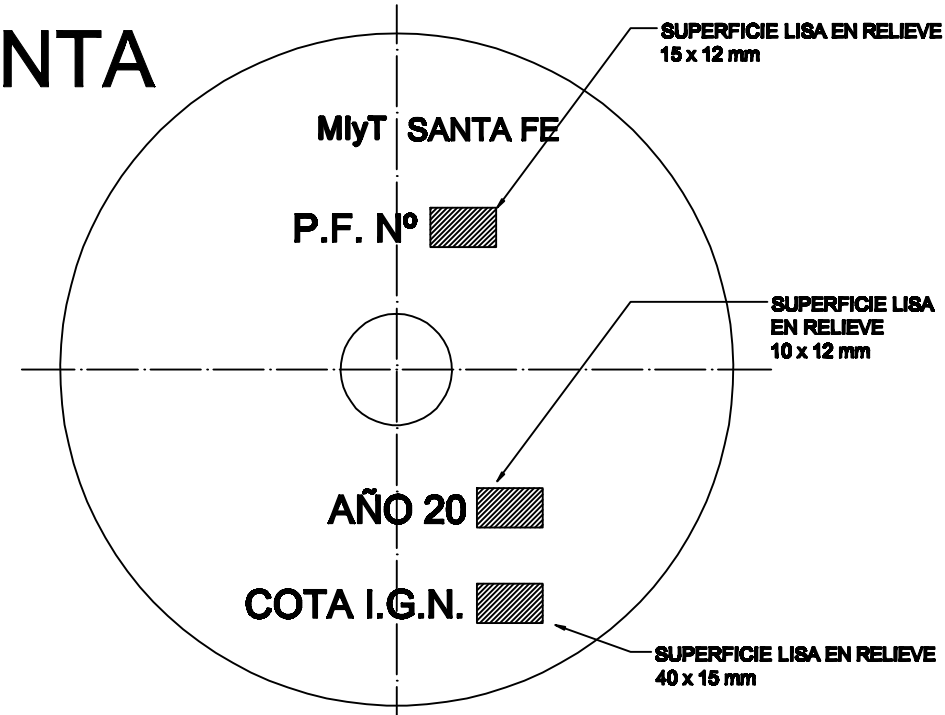
Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme los exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego

Lugar y fecha.....

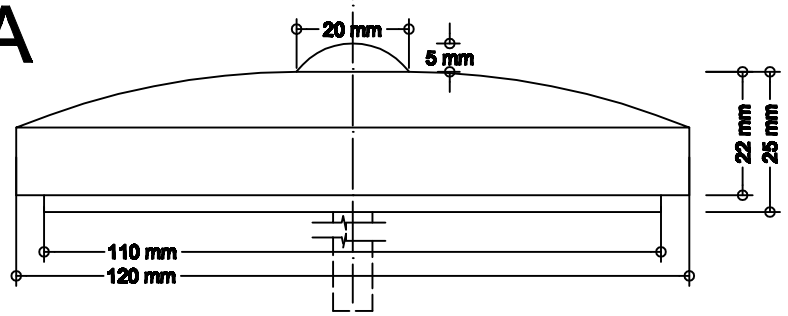
.....	.....
Firma y aclaración del Oferente	Firma y aclaración del Director Técnico

FOLIO Nº 345

PLANTA



VISTA



NOTA:

MATERIAL A UTILIZAR: FUNDICIÓN PERLÍTICA CON LETRAS EN RELIEVE.

CADA PUNTO FIJO LLEVARA NUEMERO CORRELATIVO

EN LOS PLANOS CONFORME A OBRA DEBERÁ FIGURAR EL Nº Y LA COTA I.G.N. DEL PUNTO FIJO.

EL TRASLADO DEL VALOR DE LA COTA DEL PUNTO I.G.N. A OTRO PUNTO FIJO ESTARÁ A CARGO DE LA EMPRESA CONTRATISTA

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION

OPERADOR TECNICO:	OBRA:		
PROYECTISTA:			
DIBUJANTE:			
DIRECTOR PROVINCIAL:	PLANO: PLANO TIPO DE PUNTO FIJO		
SUBSECRETARIO:			
SECRETARIO	FECHA:	ESCALAS: 1:125	PLANO Nº
MINISTRO: Ing. José Leon Garibay			

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
346

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
347

INDICE

Artículo 1) HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO

Artículo 2) COMPACTACIÓN DE SUELOS

Artículo 3) SEÑALIZACION

Artículo 4) ELEMENTOS METALICOS

Artículo 5) CAÑOS PREFABRICADOS DE HO.AO.

Artículo 6) HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Articulo 7) GESTIONES- **PROGRAMA DE PREVENCION DE DAÑOS EN EL AREA DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL DE LITORAL GAS**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
348

Artículo 1) HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO

1.1- DESCRIPCIÓN

a) Los trabajos descritos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas para el dosaje, colocación, recepción, modificación y pago de los volúmenes de los diversos tipos de hormigones de cemento portland artificial que se utilicen en la construcción de las obras proyectadas, de acuerdo con las indicaciones dispuestas por la Inspección.

b) Entiéndase por hormigón de cemento portland artificial, en adelante hormigón, una mezcla íntima de cemento portland, agregado fino (arena), agregado grueso (roca, pedregullo, grava partida, grava, etc.), agua en proporciones determinadas y aire incorporado intencionalmente.

1.2- MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar en la preparación de los diversos tipos de hormigón, deberán cumplir los requisitos establecidos en las siguientes normas IRAM:

Nº	1503-1622	Cemento Portland- Cemento de Alta Resistencia a los Sulfatos (A.R.S)
Nº	1512	Agregado fino
Nº	1531	Agregado grueso
Nº	1601	Agua para mortero y hormigones

1.3- CEMENTO PORTLAND - CEMENTO DE ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS

* El cemento a utilizar será del tipo **“cemento portland o cemento ARS”** de marcas aprobadas oficialmente, y cuyas características estén encuadradas en los valores límites dados por las Normas IRAM Nº 1503 - N° 1622 y cuando corresponda según lo indicado por la Inspección.

* Este material debe protegerse de la humedad durante su transporte y almacenamiento. Se almacenará en galpones o recintos cerrados, protegidos de la humedad e intemperie, sobre un piso de tablas o similar colocado a un nivel superior a los 20 cm. Si la cantidad a almacenar no justificara a juicio de la Inspección, la construcción de un galpón, podrán utilizarse lonas impermeables para cubrir las pilas que se dispondrán sobre un piso similar al ya descrito.

* Los cementos de distintas marcas se almacenarán separados y por orden cronológico de llegada, y su empleo se hará en el mismo orden, siempre que se mantenga en estado pulverulento y su temperatura no exceda 70 Cº. Todo envase que contuviera material en grumos será rechazado y retirado de la Obra.

* Si el almacenado es por un período superior a los 60 días, se deberá verificar su calidad.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
349

* La Inspección de la Provincia se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, para lo cual el Contratista entregará sin cargo la cantidad de cemento necesario siendo por su cuenta los gastos de envasamiento y transporte de las muestras al Laboratorio.

* Complementan estas especificaciones, todas aquellas contenidas en el artículo 6.2 del Reglamento CIRSC 201.

1.4- AGREGADO FINO

* Estará formado por partículas redondeadas (arena natural) ó por una mezcla de arena natural y el producto de la trituración de gravas, en proporciones tales que el hormigón en el que sea utilizado cumpla con las características y propiedades especificadas. No se permitirá el uso de material de trituración como único agregado.

* Las partículas constituyentes del agregado fino serán limpias, duras, estables, libre de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, arcillas, álcalis, sales, anhidritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón ó a las armaduras.

* En los casos en que el agregado fino haya estado en contacto con aguas que contengan sales solubles ó restos de cloruros o sulfatos, deberá ensayarse el material para determinar el contenido de dichas sustancias, que no podrán exceder los límites fijados en el CIRSOC 201.

* El acopio en conjunto y uso de mezclas de materiales proveniente de distintos yacimientos, deberá ser expresamente autorizado por la Inspección de Obra.

* El Inspector de Obras podrá decidir la necesidad de realizar los ensayos especificados en los artículos 6.3.1.1.2 y 6.3.1.1.3 del CIRSOC 201.

* Todos los gastos que demanden la extracción, envasamiento, remisión de las muestras hasta el laboratorio donde se deban realizar los ensayos, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

* El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua comprendida dentro de los límites que determinan las curvas A, B y C de la siguiente tabla según corresponda:

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
350

T A B L A I

TAMICES DE MALLAS CUADRADAS IRAM 1501-P.II	PORCENTAJE MAX. QUE PASA EN MASA ACUMULADO		
	CURVA "A"	CURVA "B"	CURVA "C"
9,50 mm	100	100	100
4,75 mm	95	100	100
2,36 mm	80	100	100
1,18 mm	50	85	100
0,60 mm	25	60	95
0,30 mm	10	30	50
0,15 mm	2	10	10

* El módulo de fineza será determinado utilizando solamente los tamices cuyas aberturas estén aproximadamente en relación de 2, a partir del tamiz de 75 mm, y su valor no podrá ser menor de 2,3 ni mayor de 3,1.

1.5- AGREGADO GRUESO

* Se denomina agregado grueso a la roca triturada, o grava natural, entera o triturada, en ambos casos de naturaleza granítica, silícea cuarcítica. También podrán utilizarse mezclas de estos materiales tales que cumplan con las especificaciones.

* Las partículas constituyentes del agregado grueso serán limpias, duras, estables, libre de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, arcillas, álcalis, sales, anhidritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón ó a las armaduras.

* En los casos en que el agregado grueso haya estado en contacto con aguas que contengan sales solubles ó restos de cloruros o sulfatos, deberá ensayarse el material para determinar el contenido de dichas sustancias, que no podrán exceder los límites fijados en el Reglamento CIRSOC 201.

* El Inspector de Obras podrá decidir la necesidad de realizar los ensayos especificados en los artículos 6.3.1.1.2 y 6.3.1.1.3 del Reglamento CIRSOC 201.

* La granulometría será determinada con la serie de tamices IRAM 1501, Parte II, Serie Suplementaria R40/3. El agregado tendrá una curva continua comprendida entre las curvas límites especificadas en la tabla II.

* El agregado no contendrá exceso de partículas lajosas, ni alargada pudiendo el

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
351

Inspector solicitar el Ensayo de Determinación del coeficiente de cubicidad, contemplado en la Norma de Ensayo V.N.E.16/167.

* El tamaño máximo nominal del agregado grueso no será mayor que el menor de los valores siguientes:

1/5 de la menor dimensión lineal del elemento estructural.
1/3 del espesor de la losa
3/4 de la mínima separación entre barras contiguas de armaduras
3/4 del mínimo recubrimiento de la armadura

* Todos los gastos que demanden, la extracción, envasamiento y remisión de las muestras al laboratorio para realizar el ensayo correspondiente y el lavado del material de ser necesario, serán por cuenta exclusiva del Contratista, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

T A B L A I I

TAMAÑO NOMINAL (mm)	PORCENTAJE EN MASA, ACUMULADOS, QUE PASAN POR LOS TAMICES IRAM DE MALLAS CUADRADAS.							
	63 mm	53 mm	37,5 mm	26,5 mm	19 mm	13,2 mm	9,5 mm	4,75 mm
53,0 a 4,75	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	-	0 a 5
37,5 a 4,75	-	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	0 a 5
26,5 a 4,75	-	-	100	95 a 100	-	25 a 60	-	0 a 10
19,0 a 4,75	-	-	-	100	90 a 100	-	20 a 55	0 a 10
13,2 a 4,75	-	-	-	-	100	90 a 100	40 a 70	0 a 15
53,0 a 26,50	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	-	0 a 5	-	-
37,5 a 19,00	-	100	90 a 100	20 a 55	0 a 15	-	0 a 5	-

1.6- MEZCLA DE ÁRIDOS

* La mezcla de agregados finos y gruesos, tendrá preferentemente una curva granulométrica continua, aceptándose una curva discontinua en los casos expresamente autorizados por la Inspección de Obra.

* Como criterio general se tomará aquella curva que produzca un mínimo en el

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
352

contenido de vacíos.

* Las mezclas naturales de agregados tal como se las encuentra en el yacimiento o lugar de extracción, sin clasificación previa, solo podrán usarse en la elaboración de hormigones H-4 y H-8 para la construcción de estructuras de hormigón simple, previa autorización expresa del Inspector de Obra.

* Los agregados estarán acopiados de manera de evitar segregaciones, contaminación con partículas extrañas y mezclas de materiales de distintos tamaños. Queda expresamente prohibido el manipuleo y transporte de agregados mediante métodos que produzcan rotura, desmenuzamiento o segregación de las partículas que lo constituyen.

* No se permitirá el empleo de agregados congelados o que contengan hielo.

1.7- AGUA

* El agua a utilizar estará exenta de materias nocivas para el cemento y cuando la Inspección lo estime necesario, podrá ordenar al Contratista el análisis de la misma y los resultados serán cotejados con los valores que figuren en el artículo 6.5. del CIRSOC 201. Este análisis será obligatorio cuando se sospeche la presencia de aguas sulfatadas o de alto contenido de álcalis o materia orgánica.

* Los gastos que demanden la realización de estos trabajos correrán por cuenta de la Contratista.

1.8- RELACIÓN AGUA CEMENTO

* La relación agua cemento será fijada por la Inspección y no deberá ser superior a la relación:

A/C = 0,50 $\pm$ 0,02 en peso.

* El hormigón contendrá la menor cantidad posible de agua que permita una colocación y compactación, un perfecto llenado de los encofrados y la obtención de estructuras compactas.

* La consistencia del hormigón fresco medido por el ensayo de asentamiento (cono de ABRAMS) tendrá en cuenta la característica de la estructura y el equipo de compactación disponible.

* Para los hormigones corrientes, el constructor propondrá el asentamiento a aplicar, que puede estar comprendido entre 5 y 12 cm.

* Estas especificaciones son complementadas con el artículo 6.6.3.10 del Reglamento CIRSOC 201.

1.9- ADITIVOS

* El uso de aditivos para hormigones, estará regido por los artículos 6.4.1., 6.4.2.y 6.6.3.7 del CIRSOC 201.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
353

1.10- COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

* La fórmula de la dosificación será previamente aprobada por la Inspección de la Obra, por lo que el Contratista deberá presentar la documentación correspondiente, 30 (treinta) días, como mínimo, antes de utilización de ese hormigón. Las diversas clases de hormigón deberán reunir las condiciones que se observan en la planilla Nº3 adjunta al presente.

* El hormigón deberá ser dosificado racionalmente en peso y los valores serán ajustados de acuerdo a los resultados de los ensayos realizados por cualquier método basado en la relación Agua/cemento.

* Para la aprobación de la dosificación, se tendrá en cuenta los siguientes Ítems:

- Factor cemento: Cantidad en peso de cemento por m³ de hormigón compactado.
- Relación Agua/Cemento.
- Granulometría de cada uno de los agregados, y proporciones que intervienen en la mezcla, y granulometría de la mezcla.
- Ensayos de asentamiento mediante el Cono de Abrams y carga de rotura por compresión de las probetas realizadas a las edades especificadas, o a las que indique la Inspección.

* En los casos en que sea necesario el agregado de aditivos, la dosificación deberá ser aprobada por la Inspección debiendo el Contratista realizar los ensayos que el Inspector considere conveniente. Los gastos que pudieran ocasionar estos ensayos correrán por cuenta del Contratista.

* El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna, ni indemnización de ninguna especie si la Inspección dispone que se utilice una menor relación agua-cemento que la indicada en el presente Pliego.

* En todos los casos verificará la proporción de mortero:

Mh = peso mortero/peso hormigón = (Co + Ca)/(Ca + Cap)

en la que:

Ca = Peso agregado fino seco por m3 de hormigón terminado.
Co = Peso cemento seco por m3 de hormigón terminado.
Cap = Peso árido total (mezcla agregado fino y grueso por m³ de hormigón terminado).

Dicha relación deberá estar comprendida entre los siguientes valores:

1 - Para hormigones simples:

1.a.) Con áridos constituidos por grava y arenas naturales ..... Mh = 0,40.
1.b.) Con áridos constituidos por grava partida o piedra partida y arena..... Mh = 0,50.

2 - Para hormigones armados:

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
354

0,50 < Mh < 0,65 debiendo utilizarse las proporciones más elevadas donde sea mayor la proporción de armaduras respecto al volumen de hormigón.

1.11- EQUIPOS

* Todo equipo, herramientas y maquinarias necesarias para la ejecución, elaboración, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón para obras de arte, deberán estar previamente en obra y serán aprobadas por la Inspección, quién puede exigir las modificaciones o agregados que estime conveniente para la realización de la Obra, de acuerdo con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales.

* Será obligación del Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección. En los casos en que juzgue necesario, el Inspector, podrá ordenar la modificación, mejora o sustitución de elementos y/o equipos defectuosos.

* En las etapas de elaboración, transporte y colocación del hormigón, no se podrán emplear equipos, elementos, herramientas, tuberías ni accesorios, que aunque sea transitoriamente, estén en contacto con el H° y que sean de aluminio, magnesio ni sus aleaciones.

1.12- ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN

* Los volúmenes de áridos y cemento a utilizarse en cada uno de los hormigones parciales de las estructuras deberán estar debidamente acopiados en obra antes de iniciar cualquier tarea que involucra la elaboración del mismo.

* Si el hormigón se elabora a máquina: Se colocará cada uno de los materiales rigurosamente medidos en el balde de la hormigonera, en el orden que indique la Inspección, quién también controlará la cantidad de agua necesaria para cada pastón en el depósito respectivo de la hormigonera.

* No será permitida la carga del tambor de la hormigonera hasta tanto no haya sido desocupada totalmente del pastón anterior.

* Los agregados a utilizar para elaborar el hormigón en obra, deberán tener las mismas características y granulometrías que las de los agregados utilizados para determinar la dosificación.

* Los dispositivos para medición del agua de mezclado no deben resultar afectados, ni producirán errores fuera de la tolerancia establecida, si se produjeran variaciones en la presión del agua en las tuberías de alimentación.

* Tanto los agregados como el cemento serán medidos separadamente y en masa, con un error menor del $\pm$ 3% en masa.

* A los efectos de optimizar el control del agua de amasado, deberá verificarse la

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
355

humedad superficial y/o la posible absorción de agua por parte del agregado.

* No se requerirá pesar el cemento contenido en bolsas originales enteras.

* Los aditivos líquidos serán medidos en volumen y los que se encuentren en estado pulverulento serán medidos en masa. En todos los casos el error de medición será menor ± 5%.

* Para todos los casos, los elementos de medición estarán instalados de manera que las lecturas, no resulten afectadas por vibraciones producidas en la zona de planta.

* El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos sus componentes, y una consistencia pareja en cualquier porción del pastón.

* Los aditivos químicos serán incorporados al tambor de la hormigonera en forma de soluciones acuosas, como parte del agua de amasado.

* Solamente se preparará la cantidad de hormigón a utilizar en forma inmediata en el moldeo de estructura.

1.13- EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS

* Si el Contratista no se decidiese por la ejecución de encofrados metálicos deberá emplear en el que se prepare, madera cuadrada, bajo la forma de tablas, tablones, listones, tirantes, etc. Sólo se aceptarán rollizos o madera labrada a azuela, para los pies derechos y elementos resistentes del puente de servicio y apuntalamiento. La madera aserrada para encofrados será cepillada en las superficies que queden en contacto con las caras vistas de las estructuras, una vez concluida la obra. Los moldes o encofrados deberán ser aceitados o engrasados, y en el caso que la Inspección lo considere necesario, podrá exigir el uso de desencofrantes de marcas reconocidas.

* Los encofrados serán de esmerada construcción y tendrán las dimensiones adecuadas para obtener la estructura proyectada. No se admitirá madera verde o no debidamente estacionada, en ningún elemento del puente de servicio, encofrado o apuntalamiento.

* No se admitirán encofrados que sufran deformaciones por el paso y/o empuje del hormigón fresco, por la presión durante el apisonado o las cargas accidentales de construcción.

* Los encofrados serán fileteados en sus aristas vivas en la forma indicada en los planos y, en el caso que no se indicara en éstos, se colocarán filetes rectangulares isósceles, cuyos catetos iguales serán de 20 mm.

* Debe procurarse que los elementos sometidos a compresiones estén formados por piezas de madera sin empalme al tope. Por lo menos la tercera parte de dichos elementos deberá cumplir esa condición y al ubicarlos en obra debe cuidarse de alternarlos uniformemente con los elementos componentes. Las superficies de los empalmes al tope deben ser perfectamente planas y horizontales y estarán protegidos por abrazaderas de madera de 0,70 m de longitud mínima, vinculadas a las piezas. En las maderas encuadradas se dispondrán dos de estas abrazaderas y en los rollizos un mínimo de tres.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
356

* No se aceptará el empleo de aquellos encofrados cuya vida útil sea superior a los 3 (tres) usos.

1.13.1- PROYECTO Y EJECUCIÓN DE ENCOFRADO, APUNTALAMIENTO, CAMINOS DE SERVICIO PARA EL CASO DE CRUCE CON RUTAS O VÍAS FERROVIARIAS.

* Antes de iniciar la ejecución de toda la obra de hormigón armado o simple, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección la memoria de cálculo y los planos de detalles del puente de servicio, encofrado y sus apuntalamientos. Está obligado a rectificarlos introduciendo las modificaciones que la Inspección exija y a ejecutarlos posteriormente en obra, de acuerdo con los planos que en definitiva estén aprobados por la Inspección.

* La Inspección podrá exigir al Contratista el cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior, sólo en el caso de obras de arte mayores, entendiéndose por tales aquellas de más de 7 m de luz por tramo.

* La intervención de la Inspección en esta emergencia no exime al Contratista de la responsabilidad que como tal le incumbe.

* Cuando se proyecten puentes de servicios, apuntalamientos en cursos de agua que haya que soportar períodos de crecientes, será indispensable diseñar éstos en forma tal que la sección neta de escurrimiento, no sea inferior al 70 % de la sección neta que se previó en la obra de arte proyectada.

* Salvo expresa disposición que autorice lo contrario, los puentes de servicio, encofrados y apuntalamiento sobre líneas férreas, respetarán los gálibos mínimos de obra, impuesto por la Empresa Ferrocarriles Argentinos. Lo mismo debe suponerse para aquellos que se destinen para obras de arte sobre cursos navegables en cuya oportunidad el gálibo mínimo deberá ajustarse a las directivas que fije la Dirección Nacional de Puertos y Vías Navegables.

* Si con el puente de servicio se interfiere una ruta Nacional, Provincial y no fuera posible asegurar el tránsito de la misma mediante desvíos, será indispensable prever en el puente de servicio el apuntalamiento de una, dos o más trochas de tránsito según lo estime necesario la Inspección. En esta oportunidad el gálibo mínimo por trocha será un rectángulo de 4 m de altura y 3,50 m de ancho.

* El sistema de puente de servicio, como asimismo su tipo de fundación, será optativo del Contratista, con las restricciones que expresamente se establecen en este Artículo.

* Si se fundase el puente de servicio o apuntalamiento sobre pilotes, éstos se considerarán satisfactoriamente hincados cuando se obtengan un rechazo tal, que aplicada la fórmula de Brix, el pilote sea capaz de soportar la máxima carga de cálculo que incidirá sobre él, con un coeficiente de seguridad igual a dos.

* En la sección de acero laminado para tensores y anclajes, las tensiones de tracción y compresión no excederán de los 1400 kg/cm². Cuando se trate de bulones, dichas

tensiones no excederán de los 1200 kg/cm².

* Si se proyectaran puentes de servicio, encofrados o apuntalamientos metálicos, las fatigas máximas admisibles de los diversos elementos de las mismas, serán las fijadas para las construcciones metálicas comunes.

1.13.2- EDADES PARA RETIRO DE ENCOFRADOS PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS DE ARTE MENORES, DE UNO O VARIOS TRAMOS CON LUCES PARCIALES HASTA SIETE (7) METROS :

1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de pilares y estribos: 5 días
2- Para retiro total de apuntalamiento de encofrados de losas con luces teóricas, parciales hasta 3 metros inclusive: 5 días; y desde 3 metros exclusive hasta 7 metros inclusive: 8 días.
3- Para retiro de las caras laterales de vigas principales o secundarias: 5 días
4- Para retiro total de encofrados y apuntalamiento: 12 días.
5- Para retiro de encofrados de elementos secundarios que no soportarán cargas, postes, parapetos, etc.: 2 días.

* En la designación de obras menores, deben considerarse comprendidos los saltos, sifones, guardaganados o estructuras similares.

1.13.2.a)- PUENTES Y OBRAS DE ARTE NO CONSIDERADAS ANTERIORMENTE :

1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de estribos y pilares: 6 días.
2- Para retiro de los encofrados de paramentos verticales: 6 días.
3- Para retiro total de apuntalamiento de superestructuras: 20 días.
4- Para desencofrado total de pilares en cancha o desencofrado de una sección de cilindros o cajones: 4 días.

* El colado de la sección siguiente del cilindro o cajón podrá iniciarse siete (7) días después de desencofrada la anterior y la hinca de una sección sólo después de doce (12) días de terminado su colado.

* No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente hubiere descendido de 2ºC, conforme a lo estipulado en el punto Colocación en obra del Hormigón - y). En estos casos deberá requerirse mediante pedido de servicio, la autorización de la Inspección.

* Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras sobrecarga alguna, hasta transcurrido como mínimo 30 días de terminado su colado, con las previsiones establecidas en Colocación en obra del Hormigón - y) y f), precedentes.

1.14- COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN EN OBRA

* Terminada la colocación de las armaduras y antes de iniciar las tareas de colocación del hormigón, deberán mojarse perfectamente ambas caras de los encofrados. Si durante ésta operación estos sufrieran deformaciones serán rehechos a exclusiva cuenta del Contratista.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
358

* No se empezará a hormigonar hasta tanto la Inspección no haya dado su conformidad escrita de haber inspeccionado los encofrados, apuntalamientos y la armadura colocada, encontrándolos en su correcta posición con las dimensiones indicadas en los planos, incluido en la documentación, o bien los detalles que preparará o conformará la Inspección. Con este motivo, la Contratista deberá cursar pedido de servicio con 48 horas de anticipación a la colada.

* Las mezclas hechas deberán ser empleadas totalmente dentro del menor tiempo posible; debiéndose rechazar todo pastón que tenga más de media hora cuando la elaboración se realice mediante máquinas mezcladoras, y una hora y media en el caso que se disponga de mixer. Cuando se necesiten más de una carga de mixer para hormigonar una estructura, el tiempo de espera entre dos descargas no deberá superar los veinte minutos.

* Deberá evitarse toda segregación de los materiales componentes durante el transporte del hormigón recién preparado desde la hormigonera al lugar de colocación. Si esto se constatara, se procederá a un remezclado o bien no se permitirá la incorporación a la obra del volumen de hormigón observado.

* En la colocación deberá evitarse la caída libre del hormigón de alturas mayores de 1,50 m., como también depositar la mezcla en grandes volúmenes concentrados para luego desparramarlos. Deberá colocarse en capas horizontales, cuyo espesor oscilará de 0,25 a 0,30 m.

* Cuando el hormigón deba ser conducido por medio de canales o canaletas de gravitación, la inclinación máxima de éstas será de 30º respecto a la horizontal, debiendo tener además al final una tolva para descargar el material.

* El apisonado del hormigón: Se hará cuidadosamente, debiendo emplearse vibradores de forma y características adecuadas, que permitan la operación en todas las partes de la estructura y no queden algunos vacíos. El apisonado será interrumpido cuando el mortero empiece a exudar debajo del pisón.

* Si durante el hormigonado o después de éste, los encofrados o apuntalamientos tuvieran deformaciones que hicieran defectuosas las estructuras, la Inspección podrá ordenar que sea removida o rehecha, por cuenta exclusiva del Contratista, la sección de estructura defectuosa.

* En la ejecución de obras de hormigón debe evitarse la interrupción del colado, mientras la parte prevista a hormigonar, no esté terminada, por cuanto a juicio de la Inspección fuera eso admisible, las interrupciones se efectuarán de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.

* Para reiniciar los trabajos, antes de empezar la colocación del hormigón la superficie, en contacto con él, se picará y limpiará con abundante agua. Luego será obligatorio la colocación de una capa de mortero (dosaje 1:2) sobre la superficie citada. El mortero de liga tendrá la misma relación agua-cemento que el hormigón. La Inspección podrá exigir, en el caso de ser necesario, la utilización de un adhesivo epoxídico de marca aprobada, para conseguir una buena adherencia entre los hormigones. No se permitirá reiniciar un hormigonado sobre una capa de hormigón con principio de endurecimiento.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
359

1.15- HORMIGÓN BAJO AGUA

* Sólo será permitido el hormigonado bajo el agua con la expresa autorización de la Inspección. No será autorizada la colocación del hormigón bajo agua si ésta tiene velocidad o si los encofrados no son lo suficientemente estancos como para evitar corrientes de agua donde deba depositarse hormigón.

* Tampoco será permitida ninguna operación de bombeo dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado su fragüe.

* En la distribución del hormigón se evitará que éste sea lavado por el agua, quedando librado al criterio del Contratista la elección del método, pero su aplicación sólo será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.

1.16- HORMIGONADO CON FRÍOS INTENSOS

* Salvo autorización escrita de la Inspección, no se permitirá la colocación de hormigón cuando la temperatura ambiente no sea como mínimo +2ºC y vaya en ascenso.

* Si el Contratista quisiera preparar algún tipo de hormigón debajo de la temperatura límite citada, previamente deberá calentar el agua y los agregados hasta una temperatura que oscilará según las necesidades entre los +15ºC y 55ºC, y de forma tal de obtener un hormigón que, en el momento de colocarse tenga como mínimo +10ºC.

* Queda librado al criterio del Contratista la elección de los sistemas tendientes a obtener los límites de temperaturas especificadas, pero su aplicación en obra será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.

* No será permitido el recalentamiento del hormigón que haya descendido a temperatura menor que las antes citadas, aún cuando hubiese sido preparado con materiales calentados.

* Si la autorización escrita fuera otorgada por la Inspección, el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias con cobertizos, aparatos o equipos calentadores especiales para asegurar que en el ambiente que circunda a la estructura hormigonada, la temperatura no descienda de +4ºC durante el colado y los cinco días siguientes al mismo.

* La autorización otorgada por la Inspección para colocar el hormigón con fríos intensos, no releva al Contratista de su responsabilidad en la obtención de una obra con resultado satisfactorio, quedando éste obligado a reconstruir a su exclusiva cuenta aquellas estructuras que adolecieran defectos por tal causa.

* Todos los gastos adicionales que el Contratista deba efectuar para preparar y colocar el hormigón durante fríos intensos serán de su exclusiva cuenta, no recibiendo pago en ítem especial por tal causa.

* Cuando se hubieran verificado heladas o temperaturas inferiores a + 2ºC en los días posteriores al colado del hormigón, serán prolongados en un período igual de tiempo, los plazos mínimos de desencofrado establecidos en el punto “CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS”.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
360

1.17- HORMIGÓN CICLÓPEO

* Estará constituido por un 30 % de piedras del tipo especificado en la sección respectiva y un 70% de hormigón en volumen, de la clase indicada en los planos y demás elementos del Proyecto, ordenado por la Inspección.

* Siendo las cantidades indicadas en el párrafo anterior de este capítulo aproximadas, se deja establecido que el mayor volumen de hormigón necesario para llenar totalmente los espacios vacíos de las piedras, no será medido ni pagado, ni dará lugar a reconocimiento de indemnización o mejora alguna de precio.

1.18- CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS

* La Contratista deberá disponer de todos los materiales, como así también del equipo y la mano de obra necesaria para la correcta realización de las tareas de curado, antes que la cuadrilla comience el hormigonado.

* La tarea de curado deberá tener como fin, evitar una desecación prematura del hormigón, debido fundamentalmente a la insolación y al viento. Antes de iniciar la tarea de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección el método de curado. Deberá emprenderse tan pronto finaliza la colocación y compactación del material.

* El curado se deberá realizar por alguno de los métodos siguientes:

- Mantener el hormigón húmedo sumergiendo en agua o revistiéndolo de una cubierta estanca al vapor.
- Regar con agua periódicamente en forma uniforme.
- Dejar el encofrado, envolviendo la estructura endurecida o reemplazarlo por una envuelta más ligera. Método conveniente para muros o estructura verticales.
- Recubrir con esteras o mantas aislantes. Debiéndose evitar las corrientes de aire entre el hormigón y las mantas.
- Recubrir con láminas de plástico, mientras la influencia de la temperatura sea secundaria.
- Colocar capas húmedas (trama de yute o de tejidos, lonas o arpilleras), rehumedeciendo regularmente.
- Pulverización de una película (compuesto de curado), sobre toda la superficie (IRAM 1675). Se utiliza principalmente para pavimentos, pisos, etc.
- Las medidas descritas pueden ser aplicadas aisladamente o combinadas.

* Durante cinco (5) días siguientes al de terminada la colocación del hormigón deberá tenerse constantemente humedecidas las superficies del hormigón y moldes colocados.

* Las precauciones a adoptar deberán extremarse en épocas calurosas y durante las primeras 48 horas de hormigonada la estructura.

* No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente hubiera descendido de + 2°C.

* El desencofrado de toda estructura se deberá realizar con todo cuidado para evitar que la misma sufra choque, esfuerzos violentos, golpes, etc.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
361

* Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras, sobrecarga alguna, hasta transcurrido 30 días de terminado su colado.

1.19- ENSAYOS A REALIZAR

* Todos los ensayos correspondientes al control de producción y aceptación del hormigón en obra, serán realizados por personal de aprobada idoneidad a juicio de la Inspección, y serán responsables de realizar y facilitar los registros correspondientes al Inspector cada vez que este los solicite.

* El Contratista queda obligado a tener permanentemente en obra las cribas, tamices, y demás elementos necesarios para que la Inspección pueda determinar en cualquier momento la composición granulométrica de los agregados áridos y verificar el dosaje de los hormigones previstos en la documentación del proyecto e instrucciones de la Inspección.

* Queda a cargo de la Contratista la provisión de todos los instrumentos y materiales necesarios para la instalación de un laboratorio completo, que permita realizar todos los ensayos conducentes a determinar la calidad del hormigón y sus componentes.

* En los casos que sea necesario, las probetas de hormigón confeccionadas en obra, se podrán ensayar en laboratorios oficiales o privados de reconocida solvencia técnica, estando a cargo del Contratista su embalaje, transporte y costo de los mismos.

A) Sobre el hormigón fresco.

- Asentamiento

* El control de la consistencia del hormigón se hará mediante el ensayo de asentamiento según la Norma IRAM 1536

- Contenido de aire

* En general, salvo que el Inspector de Obra establezca otras condiciones, este ensayo será exigido cuando el hormigón contenga aditivos o se haya utilizado incorporador intencional de aire.

* Este ensayo será realizado según las Normas IRAM 1602 e IRAM 1562.

- Temperatura del hormigón fresco

* En general, se controlará la temperatura del hormigón fresco, cuando se registren temperaturas ambientes extremas, o bien cuando a su exclusivo juicio, el Inspector de Obra lo juzgue necesario.

* La frecuencia con que se realizará el ensayo será fijada por el Inspector de Obra.

* En temperaturas ambiente normales, el hormigón no debe superar los 25°C por ningún motivo, debiendo rechazarse los pastones que superen dicha temperatura.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
362

B) Moldeo de probetas cilíndricas para ensayo a compresión.

* La calidad del hormigón será determinada mediante el ensayo a rotura, según Norma IRAM 1546, de probetas cilíndrica de diámetro 0,15 m y altura 0,30 m moldeadas, utilizando hormigón extraído del pastón a utilizar en la estructura y curadas según Norma IRAM 1524.

* Los valores de rotura del hormigón a la edad de 28 días, deberán tener una tensión característica de rotura $\sigma'bk$ igual ó superior a la especificada en los planos ó en el CIRSOC 201 para la estructura que se trate.

* La extracción, moldeo, ensayo y evaluación de los resultados, estarán en un todo de acuerdo con lo expresado en el CIRSOC 201.

C) Ensayos mínimos para la aceptación del hormigón.

* Para aceptar un hormigón, este debe tener como mínimo la Resistencia Característica $\sigma'bk$ Especificada y la Resistencia Media $\sigma'bm = \sigma'bk + 50$ Kg/cm2.

* Para determinar la fecha de desencofrado, y/o tesado, y/o aplicación de cargas, el curado deberá hacerse en las mismas condiciones que la estructura a la que pertenecen, y la Resistencia será evaluada de manera individual ó como promedio de estos resultados y no con métodos estadísticos.

* En principio, y para los casos corrientes generales, las Resistencias Características y Medias, serán determinadas mediante el juzgamiento de la Resistencia potencial a rotura, realizada en base a por lo menos 6 (seis) resultados de ensayo.

* Cuando el hormigón sea elaborado en plantas dosificadoras y/o elaboradoras, y transportado en camiones tipo Mixer, se considerarán los siguientes casos:

a) Si la estructura a hormigonar tiene volumen suficiente, y a juicio del Inspector la importancia necesaria, el Nº de probetas a extraer y el tratamiento para juzgar su resistencia potencial a rotura, será realizado en un todo de acuerdo a lo estipulado por el CIRSOC 201, empleándose por lo menos 6 (seis) resultado de ensayo.

b) Cuando no sea posible la determinación según lo descrito en a), se extraerán un mínimo de 2 (dos) muestras de cada pastón, considerándose como pastón a cada viaje que salga de la planta hormigonera.

* Cuando el hormigón sea elaborado mediante mezcladoras de hasta 0,300 m3, se considerarán los siguientes casos:

a) En los casos que el volumen a hormigonar sea como mínimo de 2(dos) m3, se extraerán 2(dos) probetas por cada 1(uno) m3, obtenida de pastones elegidos al azar por el Inspector.

b) Si el volumen a hormigonar es menor que 2(dos) m3, se extraerán 2(dos) probetas cada 3(tres) pastones, que serán elegidos por el Inspector.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
363

* Todos los gastos necesarios para la realización de los ensayos antes descritos, incluyendo extracción de muestras, cajones para el traslado de las mismas, materiales, envasado, rotulación y envío hasta él o los laboratorios donde se realizarán los ensayos, serán por exclusiva cuenta del Contratista.

* Previa certificación y pago de la parte de la estructura que haya sido hormigonada, la Inspección podrá exigir el resultado del ensayo a rotura de probetas cilíndrica de diám. 0,15m. y altura 0,30m. a la edad mínima de 7 (días).

* Si los resultados de ensayos realizados en probetas a la edad de 7 (siete) días , para una estructura o parte de ella, indican que el hormigón no alcanzará la resistencia especificadas para la edad de 28 (veintiocho) días, será de aplicación el Artículo 6.6.3.11.4 del Reglamento CIRSOC 201.

D) Ensayos Complementarios.

* El Inspector de Obra podrá exigir los ensayos correspondientes cuando a su juicio existan dudas con respecto a la calidad del hormigón, tanto en lo referido a resistencia como a durabilidad, o cuando sea necesario determinar una o varias de las siguientes circunstancias:
- Condiciones de protección y curado del hormigón.
- Fecha de desencofrado de las estructuras.
- Resistencia del hormigón necesaria para la aplicación de tensiones ó cargas.
- Resistencia del hormigón para iniciar el movimiento y/o traslado de elementos premoldeados.

* Cuando los resultados de laboratorio sean desfavorables o existan dudas, el constructor como responsable de la ejecución de los trabajos e independientemente de los motivos expuestos en el Reglamento CIRSOC 201, para la realización de los ensayos de aceptación, agotará los medios con el fin de llegar al convencimiento que tanto el hormigón fresco como el endurecido posean las características y calidad especificada.

* Los ensayos que deban realizarse, estarán en un todo de acuerdo con los artículos correspondientes del CIRSOC 201.

* La evaluación de los resultados estará regida por el articulado correspondiente del CIRSOC 201, y la aceptación o no del hormigón ó la estructura de que se trate, será exclusiva decisión del Inspector de Obra.

* Todos los gastos ocasionados por la toma de muestras, envasado, rotulación, envío a laboratorios correspondientes y ensayo, estarán a cargo de la Empresa Contratista.

* Toda vez que por el carácter particular de la estructura o parte de la misma, resulte necesario realizar pruebas de cargas directa, tanto el ensayo como la interpretación de los mismos, estarán en un todo de acuerdo con el artículo 7.9 del CIRSOC 201.

1.20- EQUIPO PARA EXTRACCIÓN DE MUESTRAS, PREPARACIÓN DE PROBETAS Y REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE OBRA:(Regido por el CIRSOC 201-Capítulo 5)

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
364

El equipo mínimo que el Contratista debe suministrar es el siguiente:

- Un (1) balde cilíndrico de chapa de 1,2 mm de espesor, indeformable y estanco de 20 lts. y 30 cm de diámetro.
- Una (1) bandeja de chapa negra de 75 x 120 x 25 mm, espesor 1,2 mm.
- Treinta (30) moldes metálicos rígidos para confección de probetas cilíndrica de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.
- Un (1) juego completo de herramientas menores: cuchara de albañil, pala, pipeta graduada de 1 lts., etc.
- Un (1) juego de cribas (abertura cuadrada) y tamices de 2"; 1 3/4"; 1 1/2"; 3/4"; 1/2"; 3/8" y tamices números: 4;8;16; 30; 50 y 100, que reunirán las condiciones exigidas en las normas A.A.S.H.T. 27 - 38.
- Un (1) equipo completo para realizar el ensayo de asentamiento según lo especificado por la norma N.I.O. 1536.
- Seis (6) bandejas de chapa negra de 45 x 60 x 10 cm, espesor 1,2 mm.
- Un (1) aparato de Whashington para medición de aire incorporado en el hormigón, si en la especificación se exige el uso del hormigón con aire incorporado.

1.20.1- EQUIPO PARA REALIZACIÓN DEL ENSAYO DE ASENTAMIENTO

- Un (1) molde de hierro de forma de tronco de cono de 0,30 m de altura y con bases paralelas con diámetro de 0,20 y 0,10 m.
- Una (1) chapa metálica plana, lisa y resistente de 0,30 x 0,30 m y 1/8 pulgada de espesor, como mínimo para apoyar la base mayor del tronco de cono.
- Una (1) barra metálica de 1,6 cm de diámetro y 0,60 m de largo con los extremos redondeados.
- Una (1) llana o cuchara de albañil.
- Una (1) regla dividida en centímetros o metros, de madera o metálica.

1.21- CONDICIONES DE NO ACEPTACION DE UNA ESTRUCTURA.

Si el hormigón colocado en obra, de acuerdo con las comprobaciones realizadas conforme al presente Pliego, no satisface los requisitos de resistencias establecidos en los Artículos 6.6.3.11 y Artículo 8.4 del Reglamento CIRSOC, será de aplicación el Artículo 8.5 del mismo Reglamento.

1.22- REGLAMENTO CIRSOC 201 y Resolución N° 247/12 de la Nación

Para lo indicado sobre hormigones en la presente especificación, rigen en su totalidad los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 y por lo establecido en la Resolución N°247/12, que aprueba los Reglamentos CIRSOC e INPRES-CIRSOC 2005, 2007, 2009 y 2010 a Nivel Nacional, a la cual, se adhiere la Provincia de Santa Fe, por el Decreto N°1339 del 28 de Mayo de 2015.

1.23- PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE OBRAS DE ARTE

1.23.1- GENERALIDADES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
365

Antes de la recepción provisoria y en el momento que la Inspección o Superioridad lo considere necesario, se procederá a la realización de las pruebas (sobrecarga de prueba) estáticas para comprobar la estabilidad, resistencia y buen funcionamiento de la estructura, empleándose para tal fin, vehículos cargados, o bien carga uniforme consistente en arena, pedregullo, pileta de agua, etc.

Los ensayos de carga directa se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en la presente especificación y a las normativas de D.P.V. y D.N.V. en el caso que las alcantarillas estén emplazadas en rutas Provinciales o Nacionales respectivamente.

1.23.2- RESPONSABILIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los ensayos de carga directa, interpretación y juzgamiento de resultados, se realizarán bajo la total responsabilidad de profesionales y/o laboratorios especializados capaces de demostrar la capacidad técnica y experiencia en este específico campo del conocimiento; a tales fines la Empresa presentará los antecedentes que sobre la materia exhiban los mencionados profesionales y/o laboratorios especializados.

Se deja expresa constancia que la Inspección se reserva la prerrogativa de la aceptación o rechazo de quienes sean propuestos por la Empresa.

Los profesionales y/o laboratorios especializados propuestos por la Empresa Contratista y aceptados por la Inspección, presentarán a través de su comitente y con suficiente anticipación a la realización de la prueba de carga, una redacción detallada de la tarea a llevar a cabo para la ejecución de la misma, a los efectos de someterla a la aprobación de la Inspección. Este informe incluirá el cálculo de los esfuerzos y deformaciones en cada estado de cargo, dichos cálculos se ajustarán a las normativas vigentes en el momento. Una vez realizado el ensayo, los responsables del mismo deberán expedir el correspondiente informe con sus conclusiones definitorias y categorías respecto del universo de resultados obtenidos; dicho informe será presentado en un lapso no superior a los diez (10) días corridos a partir de la terminación del ensayo.

1.23.3- PLAZO DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

Cuando el hormigón de la estructura haya sido preparado con cemento portland normal, el ensayo de carga solo se realizará transcurrido por lo menos sesenta (60) días corridos contados a partir de la última operación de hormigonado y treinta (30) días en el caso de haber utilizado cemento portland de alta resistencia inicial.

1.23.4- INSTRUMENTAL-MEDICIONES A REALIZAR

El instrumental a emplear para medir las flechas y deformaciones será insensible a la acción de la humedad y su coeficiente de dilatación inferior a los mínimos establecidos por las normas vigentes.

Los instrumentos que se empleen a los efectos descritos se colocarán sobre plataformas estables e indeformables no expuestas a vibraciones, a la acción del viento ni de la intemperie. Durante el ensayo se medirán las flechas o desplazamientos de los puntos

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
366

que interesen. En caso necesario se medirán los desplazamientos en otras direcciones así como las deformaciones específicas del hormigón y/o acero que constituyen las armaduras, sin que ello implique posibilidad alguna de reclamación de pago directo por los trabajos realizados.

Después de aplicada la carga total de ensayo se observará si existen defectos o fisuras en los elementos estructurales. Asimismo se tomará nota de cualquier otra circunstancia que resulte de interés como así también las temperaturas, humedades relativas ambientes, condiciones de asoleamiento y todo otro detalle que pudiese tener influencia sobre los resultados del ensayo (específicamente, en aquellos casos en que las variaciones de la temperatura ambiente provoquen deformaciones estructurales).

1.23.5- CARGAS DE ENSAYO

El o los ensayos serán realizados sobre los elementos que determine la Inspección, pero de todos modos y como condición de mínima deberá someterse la estructura a los efectos de la solicitación de servicio prevista en el cálculo y efectuar toda determinación referente a las deformaciones que aquella desarrolle en las secciones de interés.

Los profesionales y/o laboratorios especializados encargados del estudio y concreción del ensayo, propondrán a la Inspección a través de la Empresa Adjudicataria, el tiempo de determinaciones a efectuar, los elementos y partes del mecanismo estructural a analizar, la implementación general del ensayo, instrumental (descripción completa) a utilizar, profesional/les responsable/s que actuará/n personalmente en la ejecución del ensayo y toda otra información que la Inspección estime conveniente.

En cargas de prueba producirán como mínimo el 100% del momento flector máximo previsto en el cálculo para sobrecargas accidentales.

1.23.6- SECUENCIA DE APLICACIÓN Y REMOCIÓN DE LAS CARGAS DURANTE EL ENSAYO

La carga de ensayo especificada se aplicará dividida en tres o más fracciones aproximadamente iguales entre sí. La lectura del instrumental se realizará:
1º) Antes de iniciar la aplicación de las cargas;
2º) Inmediatamente después de completar cada fracción;
3º) Sucesivamente cada diez minutos hasta estabilidad de la deformación, considerando que esta se ha producido cuando se repitan tres lecturas sucesivas en los flexímetros.

La carga total de ensayo será mantenida sobre la estructura hasta constatar que en los registros o diagramas de flechas y/o deformaciones específicas, las mismas se ha estabilizados. El tiempo de mantenimiento de la carga de ensayo sobre la estructura, no será menor de 24 horas. Una vez producida la estabilización y hasta completar el período de 24 horas, las lecturas se efectuarán a intervalos de 1 ó 2 horas según lo establezca la Inspección.

La descarga se realizará retirando sucesivamente de la estructura la misma cantidad de fracciones que se aplicarán durante el proceso de carga. En correspondencia con el final de remoción de cada fracción se realizará la lectura del instrumental. Completada la

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
367

descarga e inmediatamente después de haber retirado la última porción de carga, se procederá a leer el instrumental, seguidamente se realizarán nuevas lecturas cada diez minutos hasta estabilización, prosiguiéndose las lecturas a intervalos de 1 a 2 horas hasta completar un período de 24 horas contadas a partir del momento en que se completó la descarga.

Si durante la realización del ensayo se observaran fisuras de magnitud excesiva o un aumento desproporcionado entre carga y deformación, el ensayo deberá ser inmediatamente interrumpido, procediéndose a la descarga inmediata, en tal caso, los profesionales a cargo del estudio deberán ofrecer una interpretación acabada de las razones que pudieren haber precipitado el problema.

1.23.7- INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Si la deformación remanente después de seis horas de reiteradas las cargas fuese superior al 25% de la máxima flecha observada, se repetirá el ensayo de carga; si en este segundo ensayo, la flecha residual permanece después de la descarga y estabilización de las deformaciones fuese menor que 1/8 de la flecha máxima observada durante la ejecución de este segundo ensayo, se considerará que el resultado ha sido aceptable, de no resultar así, la Inspección procederá a rechazar la obra.

Si del estudio de los resultados de las pruebas se llegara a la conclusión que las estructuras no presenta las condiciones de seguridad necesarias, a exclusivo juicio de la Inspección, la obra será rechazada.

Igualmente, si aparecieran fisuras o grietas durante las pruebas y que, a juicio de la Inspección, pudieran ser perjudiciales para la estabilidad y conservación de la obra, será este, motivo suficiente para el rechazo de la misma, aún cuando las deformaciones hubieran quedado dentro de los límites admitidos.

1.23.8- ENSAYO DE CARGAS DINÁMICAS

Si a juicio de la Inspección fuese necesario efectuar además una prueba dinámica, el Contratista queda obligado a realizarla de acuerdo con las órdenes de la misma.

La Inspección de la obra indicará en cada caso el tipo y la forma en que se distribuirán las cargas para la prueba estática o la formación del tren y velocidad del mismo durante la prueba dinámica.

Se registrarán las flechas de deformación total para cada estado de carga y las residuales obtenidas durante las pruebas. Asimismo se medirán y anotarán los movimientos de carga y descarga, así como las temperaturas, grado de humedad ambiente, condiciones de soleamiento y todo otro detalle de las operaciones o accidentes que pudiesen influir en los resultados de las medidas.

1.23.9- COSTO DEL ENSAYO DE CARGAS

Todos los gastos - directos o indirectos - que demandaren la concreción de estas

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
368

pruebas, o cualquier otra prueba que a juicio de la Inspección o de la Superioridad fuera necesario y no contemplada en el mismo, son por cuenta exclusiva de la Empresa Contratista y por lo tanto se consideran incluidos dentro de los precios cotizados para los distintos ítems de la obra, no recibiendo pago directo alguno.

1.23.10- BALIZAMIENTO O SEÑALIZACIÓN

Las alcantarillas y/o puentes una vez construidos deberán señalizarse con aleaciones de aluminio laminado. Las leyendas y fondos serán pintados o se utilizarán láminas reflectivas no sensibles al contacto. Deberán ser de rigidez convenientes para resistir cargas de viento de 100 Km/h de acuerdo a norma DIN 1055, además del peso propio, sin deformaciones.

1.24- DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS AL PRESENTE PLIEGO

Para todo lo que no esté explícitamente indicado en el presente Pliego, y en todo lo que se oponga, regirán en forma complementaria las prescripciones del CIRSOC.

En caso de cualquier divergencia técnica no contemplada por éste Pliego o por el CIRSOC, servirá como elemento de juicio la Norma DIN 1045 o el Reglamento Alemán que se encuentre vigente a la fecha de consulta.

1.25- FORMA DE MEDICIÓN y PAGO

Cualquier clase de hormigón para obras de arte preparado y colocado de acuerdo con esta especificación, será medido por metro cúbico colocado, computándose en este caso las estructuras aceptadas por la Inspección con las dimensiones indicadas en los planos del proyecto y las modificaciones autorizadas por la Inspección.

Los volúmenes medidos, serán liquidados al precio unitario de contrato estipulado para cada clase de hormigón. Dicho precio será compensación total por la provisión de todos los materiales necesarios para llevar a cabo la obra, (con excepción de aquellos que en la documentación técnica se indiquen que serán provistos por la Inspección de Obra, o bien que se liquiden por ítem separado); por los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los encofrados, apuntalamiento y puentes de servicios; por la colocación en obra de los diversos materiales solos o mezclados; por los materiales y mano de obra necesarios para realizar el curado de las estructura de acuerdo a lo especificado; por los gastos (directos o indirectos) que demandaren la concreción de pruebas y ensayos especificados (y aquellos que a juicio de la Inspección o de la Superioridad fuera necesario y no contemplada en las presentes especificaciones); por la provisión y mantenimiento del equipo, herramientas y accesorios indispensables para ejecutar los trabajos de conformidad con la presente especificación y por la conservación de las obras hasta la recepción provisoria.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
369

Artículo 2) COMPACTACIÓN DE SUELOS

2.1- DESCRIPCIÓN

Se comprende con este trabajo la ejecución de las operaciones necesarias para la compactación de los suelos hasta obtener el grado de densificación deseado, incluyendo el manipuleo, riego de los mismos y uniformidad de humedad. También los trabajos de escarificado, desterronamiento y uniformidad de humedad en aquellas secciones en desmonte o en terreno natural indicadas en los planos o en aquellas donde la Inspección ordene el escarificado del material de la capa superior existente, para su posterior compactación hasta una profundidad tal que se obtenga el espesor compactado de 0,20 m máximo.

2.2- EQUIPOS

Todos los elementos de los equipos deberán encontrarse en buen estado de funcionamiento, debiendo procederse a reemplazar aquellos que mostraran deficiencias, aunque hubieran recibido aprobación con anterioridad.

El equipo de compactación, será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad acorde con las condiciones del Contrato.

Los rodillos "pata de Cabra" empleados en la compactación tendrán las características que se detallan a continuación:

- Número mínimo de tambores 2
- Ancho mínimo de cada tambor..... 1,50 m
- Largo mínimo de salientes..... ..... 0,15 m
- Superficie de compactación de cada saliente..... ..... 35-50 cm²
- Separación entre salientes en cualquier dirección..... ..... 15-25 cm²
- Sep. mín. entre filas de salientes que coincidan con una generatriz..... 0 cm
- Presión mínima ejercida por cada saliente:

	* Suelo con: L.L. <= 38 o I.P <= 15	* Suelo con: L.L. = 38 o I.P = 15
Rodillo sin lastrar	20 Kg/cm²	10 Kg/cm²
Rodillo lastrado	30 Kg/cm²	15 Kg/cm²

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela o aproximadamente paralela al eje del rodillo.

Los rodillos neumáticos múltiples empleados en la compactación serán de uno o dos ejes con cuatro ruedas como mínimo y la presión del aire interior en los neumáticos será al menos de 70 libras por pulgada cuadrada (4,90 kg/cm²), permitiendo obtener una presión de llanta de 150 Kg/cm de ancho.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
370

Los rodillos lisos serán de un tipo tal que la presión ejercida esté comprendida entre 50 kg/cm y 100 kg/cm de ancho de llanta.

Los rodillos lisos y vibrantes de uno o dos tambores cumplirán con las características detalladas a continuación:

- Ancho mínimo de tambor.....	1,30	m
- Diámetro mínimo de tambores.....	1,20	m
- Peso mínimo total		2.000 kg
- Frecuencia mínima recomendable (motor)		1.200 r.p.m.
- Frecuencia máxima recomendable		1.600 r.p.m.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.

Deben ser conservados en buenas condiciones y si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro igual o similar en buenas condiciones de uso.

2.3- MÉTODO ENSAYO DE COMPACTACIÓN

2.3.1- OBJETIVO

Esta norma detalla el procedimiento a seguir para estudiar las variaciones del peso unitario de un suelo en función de los contenidos de humedad, cuando se lo somete a un determinado esfuerzo de compactación. Permite establecer la humedad óptima con la que se obtiene el mayor valor del peso unitario, llamado Densidad seca máxima.

2.3.2- APARATOS

a) Moldes cilíndricos de acero para compactación con tratamiento superficial para que resulten inoxidables (cincado, cadmiado, etc.) de las características y dimensiones indicadas en Normas AASHO T-99 o T-180 según se establezca.

b) Pisones de compactación de acero tratado superficialmente, con las características y dimensiones que se dan en las AASHO T-99 o T-180 según se establezca.

c) Aparato mecánico de compactación que permita regular el peso, la altura de caída del pisón y el desplazamiento angular del molde o pisón (opcional).

d) Balanza de precisión, de 1 kg. de capacidad con sensibilidad de 0,01 gramo.

e) Balanza tipo Roverbal de por lo menos 20 kg. de capacidad, con sensibilidad de 1 gramo.

f) Dispositivo para extraer el material compactado del interior del molde (opcional).

g) Cuchilla de acero o espátula rígida, cuya hoja tenga por lo menos 20 cm. de longitud.

h) Pesafiltros 70 mm. de diámetro, 40 mm. de altura. Acero inoxidable.

i) Tamiz IRAM de 19 mm. (3/4").

j) Dispositivo para pulverizar agua (Rociador).

k) Bandeja de hierro galvanizado de 600 x 400 x 100 milímetros.

l) Bandejas de hierro galvanizado de 300 x 300 x 100 milímetros con paredes a 45º.

m) Elementos de uso corriente en laboratorio: estufas, probetas graduadas, cucharas, etc.

NOTA: Las dimensiones dadas en los ap.: g), h), k), l), son aproximados.

2.3.3- FORMA DE OPERAR SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS DEL MATERIAL

a) Si se trata de suelo que pasa totalmente por el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se opera con todo el material que queda retenido en ese tamiz es pequeña, igual o menor de 5%, puede incorporarse a la muestra, realizándose el ensayo con el total de suelo. Si la porción retenida en apreciable, mayor del 5%, se opera como si se tratara de material granular.

b) Cuando se emplean materiales granulares, o sea los que tienen más del 5% retenido sobre el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se pasa la muestra representativa por el tamiz IRAM de 19 mm. (3/4"), debiendo realizarse el ensayo únicamente con la fracción librada por ese tamiz.

c) Si el peso del material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es menor del 15% del peso total de la muestra, de acuerdo al apartado "material granular" y que cumpla con las características granulométricas indicadas en el párrafo 3.3.3.b) deberá efectuarse la corrección por "incidencia del material grueso" para tal fin es necesario determinar el peso específico del material en la condición de saturado y a superficie seca, y la humedad de absorción del mismo.

d) Si el material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es superior al 15% del peso total de la muestra no se harán correcciones por la incidencia del material grueso, pero deberá tenerse la precaución, al verificar las densidades logradas en obra de aplicar la fórmula que se detalla en el apartado d) del título "Observaciones".

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
372

2.3.4- PROCEDIMIENTOS

De acuerdo con las características del material a ensayar se presentan dos casos:

1) MATERIAL FINO

Corresponde a suelo que cumplan con lo especificado en el apartado 2.3.3.a).
Preparación de la muestra:

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad se requieren aproximadamente 2500 gr. de material seco.

b) Se prepara material suficiente para seis puntos. El ensayo normal requiere cinco puntos, tres en la rama ascendente y dos en la descendente de la curva humedad-densidad, pero eventualmente puede requerirse un sexto punto.

c) La porción de suelo destinada a un punto se distribuye uniformemente en el fondo de la bandeja. Con la ayuda del dispositivo adecuado (rociador) se agrega el agua prevista para tal punto y con la espátula se homogeneiza bien.

NOTA: Si el material a ensayar presenta dificultades para la homogeneización del agua incorporada, se preparan las seis porciones con contenido de humedad crecientes, de dos en dos unidades aproximadamente. Se mezclan lo más homogéneamente posible y se dejan en ambiente húmedo durante 24 horas.

Compactación de la probeta:

d) La elección del molde a utilizar dependerá de la energía de compactación que se ha especificado para ejecutar el ensayo. Esta energía de compactación quedará además determinada por el tipo de pisón, cantidad de capas y número de golpes por capa.

e) Se verifican las constantes del molde: Peso del molde (Pm) sin collar y sin base y su volumen interior (V).

f) Cuando se considere que la humedad está uniformemente distribuida, se arma el molde y se lo apoya sobre una base firme. Con una cuchara de almacenero, o cualquier elemento adecuado, se coloca dentro del molde una cantidad de material suelto que alcance una altura un poco mayor del tercio o del quinto de la altura del molde con el collar de extensión, si se han de colocar tres o cinco capas respectivamente.

g) Con el pisón especificado (2,5 kg o 4,54 kg) se aplica el número de golpes previstos (25, 35, 56, etc.) uniformemente distribuidos sobre la superficie del suelo. Para esto debe cuidarse que la camisa guía del pisón apoye siempre sobre la cara interior del molde, se mantenga bien vertical y se la desplace después de cada golpe de manera tal ,que al término del número de golpes a aplicar, se haya recorrido varias veces la superficie total del suelo.

h) Se repite la operación indicada en el párrafo anterior las veces que sea necesaria para completar la cantidad de capas previstas, poniendo en cada caso, la cantidad de suelo necesaria para que, al terminar de compactar la última capa, el molde cilíndrico quede lleno

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
373

y con un ligero exceso 5 a 10 mm. En caso contrario debe repetirse íntegramente el proceso de compactación.

i) Se retira con cuidado el collar de extensión. Con una regla metálica, se elimina el exceso de material. Se limpia exteriormente el molde con un pincel y se pesa (Ph).

j) Se saca la probeta del molde con el extractor de probetas si se dispone de él o mediante la cuchilla , o espátula, en caso contrario. Se toma una porción de suelo que sea promedio de todas las capas, se coloca en un pesafiltro y se pesa. Se seca en estufa a 100-105 ºC, hasta peso constante, para efectuar la determinación de la humedad.

k) Se repiten las operaciones indicadas en los párrafos anteriores, ap. f) a j), con cada una de las porciones de las muestras preparadas para los otros puntos.

l) Se da por finalizado el ensayo cuando se tiene la certeza de tener dos puntos de descenso en la curva humedad - densidad.

2) MATERIAL GRANULAR

Corresponden a suelo que cumplan con las características granulométricas indicadas en el párrafo 2.3.3.b).

Preparación de la muestra:

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad, se requieren alrededor de 6000 grs de material seco.

b) Igual que para el caso de suelo finos se requieren 5 puntos y se prevé la eventualidad de un 6° punto. Por lo tanto, se prepararán 36 kgs de material y por cuidadoso cuarteo se lo divide en seis porciones para los otros tantos puntos.

Compactación de la probeta:

c) Se opera con el molde de 152,4 mm. de diámetro, previa verificación de sus constantes, se lo coloca sobre una base firme y se realizan las operaciones indicadas en los párrafos f) a l) del título anterior, con la salvedad que:

-Los huecos que quedan al ser arrancadas las piedras emergentes, al enrasar la cara superior de la probeta deben ser rellenadas con material fino y compactados con una espátula rígida.

-La humedad en cada punto se determina sobre una cantidad de material no menor de 1000 grs y secándolo en bandeja.

2.3.5- CÁLCULOS Y RESULTADOS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
374

Para cada contenido de humedad de la probeta, determinada en la forma indicada en los párrafos precedentes, se calculan:

a) La densidad húmeda (Dh) del suelo compactado, aplicando la fórmula:

Dh = (Ph - Pm) / V

donde:

Ph = peso del molde con el material compactado húmedo.
Pm = peso del molde.
V = volumen interior del molde.

b) La densidad seca (Ds), que se obtiene mediante la fórmula:

Ds = Dh x 100 / (100 - H)

donde:

Dh = densidad húmeda.
H = humedad en % de material compactado.

2.3.6- TRAZADO DE LA CURVA HUMEDAD-DENSIDAD

c) En un sistema de ejes rectangulares se llevan, en abscisas los valores de la humedad porcentual y, en ordenadas los de la densidad seca.

d) Los puntos asÍ obtenidos se unen por un trazo continuo obteniéndose de este modo una curva que va ascendiendo con respecto a la densidad, pasa por un máximo y luego desciende.

e) El punto máximo de la curva así obtenida indica, en ordenadas, la densidad máxima (Ds) que puede lograrse con la energía de compactación empleada y en abscisas la humedad óptima (H) que se requiere para alcanzar aquella densidad.

2.3.7- INCIDENCIA DEL MATERIAL GRUESO

Cuando conforme a lo indicado en apartado 2.3.3.c) en la muestra ensayada se tuvo hasta el 15 % de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4"), se determina la incidencia del material de tamaño mayor que este último tamiz, utilizando las fórmulas que se indican a continuación:

a) Humedad óptima Corregida:

Se calcula con la siguiente fórmula:

Hc = [(G x Ha) + (F x H)] / 100

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
375

donde:

Hc: humedad óptima corregida.

G: porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

Ha:porcentaje de humedad absorbida por el material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido por el tamiz de 19 mm.

F: porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM 19 mm.

H: humedad óptima resultante para el material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm., expresada en porciento.

b) Densidad máxima corregida:

Se la obtiene reemplazando valores en la siguiente fórmula:

$$Dmc = 100 / [(G/dg) + (F/Ds)]$$

donde:

Dmc: Densidad máxima corregida.

G: porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4").

F: porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4").

dg:peso específico del material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido en el tamiz de 19 mm. (3/4").

Ds: densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación ejecutado con el material librado por el tamiz IRAM de 19mm.

NOTA: Los valores obtenidos con la fórmula dada en el apartado anterior tienen tendencia a ser mayores que los reales. La diferencia es pequeña para valores de G hasta 15 %.

OBSERVACIONES:

a) La introducción de las variantes con que es posible ejecutar el ensayo de compactación: tamaño del molde, número de capas, cantidad de golpes por capa y peso total de pisón, se justifica en ciertos casos, por la naturaleza de los suelo a utilizar, las características de la obra a ejecutar o la capacidad de los equipos que se prevé emplear.

b) Para la fijación de la humedad del primer punto del ensayo juega un papel muy importante la experiencia del operador. En ausencia de esta, puede servir de referencia el valor del límite plástico. En general el valor de la humedad óptima es algo inferior al límite plástico y atento a que deben conseguirse tres puntos en la rama ascendente de la curva Humedad-Densidad, resulta relativamente fácil dar un valor aproximado a la humedad que debe tener el suelo en ese primer punto.

c) En laboratorios importantes, donde se ejecuten un gran número de ensayos , se recomienda emplear el aparato mecánico de compactación.

d) Cuando se apliquen los resultados de ensayo de compactación a materiales granulares que tengan un porcentaje mayor del 15 % retenido sobre el tamiz IRAM de 19 mm. no se efectuarán correcciones por la incidencia del material grueso y se deberá aplicar al controlar las densidades logradas en obra, la siguiente fórmula:

$$Dsc = ((Pt - Pr))/((Vt - Vr))$$

siendo:

$$Vr = Pr / dg$$

donde:

Dsc: densidad seca corregida.
Pt: peso total de la muestra extraída del pozo.
Pr: peso del material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.
Vr: vol. ocupado por el material retenido por el tamiz IRAM de 19mm.
Vt: volumen total del pozo.

a) A los suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2, A3, A4 y A5 de la clasificación H. R. B. (Highway Research Board) se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descripto en la especificación " Compactación ", siendo 35 el número de golpes.

b) A los suelos comprendidos en los grupos A6 y A7 de la clasificación antes mencionada se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descripto en la especificación "Compactación", siendo 25 el número de golpes.

Si se encuentran mezclas de suelo correspondientes a distintos grupos de acuerdo a la clasificación mencionada anteriormente, se adoptará para las exigencias de compactación, considerando el suelo que exista en mayor proporción, o lo que establezca el pliego complementario.

Se conducirá el trabajo distribuyendo los equipos de transporte de suelo y el tránsito del camino, por sobre el total del ancho del terraplén.

Después de ejecutada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la Inspección, la que controlará si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado.

El contenido de la humedad de los suelos a colocar en el terraplén será controlado por la Inspección, la que podrá ordenar se interrumpa la construcción si los mismos se hallaren con exceso de humedad o estuviesen demasiado secos. En el primer caso, los trabajos se suspenderán hasta que los suelos hayan perdido el exceso de humedad, depositándolos donde puedan secarse, hasta tanto la Inspección autorice su colocación en el terraplén. En el segundo caso o sea cuando los suelos estuvieran demasiado secos, la Inspección podrá disponer que el humedecimiento se logre por medios naturales, sacando oportuna partida de las lluvias o recurriendo a riegos artificiales de agua. En todos los casos la Inspección podrá exigir que los equipos de compactación actúen simultáneamente con los que depositan o distribuyen el suelo de cada capa, con el objeto de lograr que la compactación se efectúe antes de que este haya perdido el grado de humedad conveniente.

A los fines especificados se considerarán como suelo con humedad excesiva aquellos en los cuales el contenido de humedad alcance o sobrepase el valor del límite plástico. Serán considerados como suelo demasiados secos aquellos en los cuales el contenido de agua sea inferior al 70 % del contenido de humedad óptimo determinado en el ensayo previo de compactación.

Cuando los terraplenes deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará en una sola capa hasta la elevación mínima a la cual puede hacerse trabajar el equipo. Por encima de esta elevación , el terraplén se construirá en

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
377

capas del espesor especificado anteriormente. Esta especificación regirá cuando la cota de la capa en la cual pueda hacerse trabajar el equipo de compactación se encuentre a no menos de 2 m de la rasante. En caso contrario se estará a lo que disponga la Inspección.

El Contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos en la cantidad suficiente para compensar asentamientos de modo de obtener la subrasante definitiva a la cota proyectada.

Una vez terminada la construcción del terraplén deberá conformarse, perfilarse el coronamiento, taludes, cunetas y préstamos de manera que satisfagan la sección transversal indicada en los planos. Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones de lisura y uniformidad hasta el momento de la recepción provisional de las obras.

La parte adyacente a los estribos de los puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimientos, gargantas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el rodillo, el terraplén será construido de acuerdo a lo especificado en el proyecto o las instrucciones impartidas por la Inspección. Este será compactado en capas de espesor y exigencias premencionadas anteriormente en terraplenes.

Los terraplenes y los desmontes deberán construirse hasta las cotas indicadas en los planos admitiéndose como tolerancia hasta 3 cm en defecto y cero en exceso con respecto a las cotas mencionadas, en los casos en que la pavimentación del camino esté incluida en el mismo contrato, en cuyo caso dicho control se efectuará en el ancho de la base de asiento de la capa inmediata superior.

Si en el contrato solo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia será de 5 cm. en exceso y cero en defecto. Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel de anteojo la diferencia de cota entre el eje y cada uno de los bordes separadamente; esta diferencia no deberá variar en más de 1 cm. en defecto y 3 cm. en exceso, de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias anunciadas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

2.3.8- CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS

Las características de los distintos ensayos de compactación corresponden a los especificados en las Normas de Compactación VN-E-5-93 que a continuación se indican en la siguiente planilla:

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
378

COMPACTACIÓN DE SUELOS
NORMA VN-E-5-93

Ensayo N°	Diámetro Molde Cm	Peso Pisón kg	Altura De caída Cm	Número de Capas N°	Número de Golpes N°	Energía Específica de Compactación kg cm/cm³
I	10,16	2,50	30,5	3	25	6,0
II	10,16	4,53	45,7	5	25	27,3
III	10,16	2,50	30,5	3	35	8,5
IV	15,24	2,50	30,5	3	56	6,0
V	15,24	5,53	45,7	5	56	27,3

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
379

Artículo 3) SEÑALIZACION

3.1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación describe la señalización temporaria a implementar mientras dure la ejecución de las obras y la permanente una vez habilitada la obra.

3.2. SEÑALIZACIÓN TEMPORARIA EN OBRA

Antes de comenzar los trabajos la contratista deberá tramitar la autorización correspondiente ante las autoridades de la Comuna, D.P.V. o Empresa Concesionaria según corresponda. Los gastos que ello demande será por cuenta exclusiva de la Contratista.

Se deberá mantener las condiciones de seguridad necesaria durante el lapso de tiempo que dure su habilitación.

El Contratista está obligado a colocar y mantener en perfectas condiciones señales de tránsito permanentes, para su visualización diurna y nocturna; incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquellas.

A tal efecto, destacará personal que alertará al tránsito de la situación existente, pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan a interrumpir el mismo, hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

3.3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL PERMANENTE

Se ejecutarán sobre chapa de aluminio a la que se aplicará la lámina reflectiva termoadhesiva. Los postes serán de madera dura en escuadrías 3” x 3”.

3.3.a. MATERIALES

CHAPA DE ALUMINIO

Podrá utilizarse indistintamente aluminio aleación 1.503 (designación según Norma IRAM 681) y temple H-36 o aleación 1.504 y temple H-38, con un espesor mínimo de 3 mm.

Presentarán una superficie libre de grietas, manchas, torceduras, descascarado y adecuada rugosidad, que asegure buena adherencia de la lámina reflectante.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
380

LÁMINA REFLECTIVA

Deberá responder en todos los aspectos a la Norma IRAM 10.033. Deberán ser termoadhesivas.

POSTE

ESPECIES: Serán de madera dura (lapacho, urunday, curupay, quebracho colorado, itín, guayacan).

ESTACIONAMIENTO: La madera utilizada para fabricación de postes debe ser estacionada. El tiempo de estacionamiento durante el cual la madera va perdiendo humedad es variable y depende de varios factores, pero no serán aceptables las unidades que tengan un contenido de humedad mayor de 25%.

CALIDAD DE LOS POSTE: Serán unidades seleccionadas, rectas y sanas. Se rechazarán los que presenten alteraciones tales como las podredumbres producidas por los hongos xilófagos, manchas y aquellas que presenten orificios, túneles y galerías originadas por la actividad de insectos xilófagos (taladros, polillas, gorgojos, etc.) No se admitirán postes con grietas ni rajaduras, tanto en los extremos como en las superficies longitudinales.

Se permitirán hasta tres (3) nudos sanos por metro lineal de poste y no pasarán de dos(2) los ubicados en el mismo nivel de la línea de empotramiento (60 cm. de la base). El incumplimiento de lo citado será motivo de rechazo del poste como así también aquel que presente nudos huecos o sueltos en coincidencia con la citada línea.

3.b. DIMENSIONES

Serán las indicadas en los planos. En las señales que llevan un solo poste se colocará una cruceta de 75mm x 250mm x 37mm de espesor. Uno de los extremos de cada poste estará cortado en punta de diamante. La parte enterrada llevará un pintado con material asfáltico.

3.c. BULONES

Podrán ser de aluminio ó hierro cincado. Los bulones de aluminio torneados o de laminación de aleación tipo 5262 T.9 (Cat. Kaiser) con cabeza redonda, cuello cuadrado de 9,60mm de lado, vástago de 9mm. de diámetro, con rosca no menor de 3mm. para la tuerca y largos de 100mm.

3.d. PINTADO

Tanto los postes como las chapas de aluminio en el dorso se pintarán con pintura gris (esmalte sintético aplicado en dos manos).

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
381

Artículo 4) MATERIALES METALICOS

4.1 Piezas de fundición y accesorios:

Cuando el proyecto exija la instalación de piezas de fundición para tapas de boca de registro, rejas y marcos para sumideros deberán cumplir los siguientes requisitos que se detallan:

Las rejas para sumideros y sus marcos, se fabricarán, de acuerdo al proyecto de hierro fundido de buena calidad. No se aceptarán piezas que acusen sopladuras, grietas u otros defectos de colado.

En cuanto a los pesos que se asignan (en el presente pliego) a las diversas piezas a emplear, son sólo aproximados, en consecuencia se aceptarán diferencia en esos pesos de acuerdo con lo que comercialmente se encuentran en plaza, siempre que las piezas tengan las dimensiones y calidad exigidas.

Las rejas deben apoyarse uniformemente sobre sus marcos. Se aplicarán antes de ser expedidas a la obra y cualquier defecto de asiento debe corregirse a máquina si fuese necesario, marcándolas, a fin de colocarlas en obra, en la misma posición.

Serán pintadas con una mano de alquitrán de hulla en caliente.

4.2. Cañerías de hormigón y sumideros:

Los caños a emplearse en las obras deberán tener armadura tipo O.S.N. y serán de espiga y enchufe en las mismas dimensiones y características que se indican en la planilla que figura en el plano respectivo y/o en Especificaciones Técnicas Particulares.

Los sumideros y cámaras de inspección para el desagüe se construirán de acuerdo a las formas, dimensiones y materiales que indican los planos tipos. En los casos que por razones de orden práctico, o de adaptación a estructuras especiales, en que los planos tipos no sean de rigurosas aplicación, las construcciones se realizarán de acuerdo a los planos confeccionados en obra, siguiendo en general las instrucciones de los planos tipos. Las variantes que se introdujeran, serán a exclusivo juicio de la Inspección; y sin que ello de derechos a la Contratista a reclamar ninguna indemnización por tal causa.

Los materiales deberán satisfacer las condiciones exigidas para los mismos por el presente pliego de especificaciones.

4.3 Marcos, Tapas y Rejas

Los marcos, tapas y rejas para cámaras, bocas y sumideros, así como materiales metálicos suplementarios, podrán ser de hierro fundido gris o hierro fundido dúctil, con las condiciones que para cada uno de ellos se establecen seguidamente:

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
382

4.3.1. Elementos de Hierro Fundido Gris (Grafito Laminar)

Deberán estar libres de rebabas y perfectamente limpias.

Se verificará que no presenten grietas, fisuras, desigualdades, incrustaciones o escorias, sopladuras, porosidades o cualquier otro defecto.

La fundición a emplear será de calidad no inferior a la figura 16 de la Norma IRAM 556/1951 NIO y complementarias. Los ensayos deberán realizarse de acuerdo a las Normas IRAM 510/1982 e IRAM-IAS 500-20/1976 y 500-102-1/1987, sin desmedro de la aplicación – cuando corresponda – de las Normas IRAM del Vocabulario 77.0.40-99:"Otros Métodos de Ensayos de Metales", del Catálogo IRAM 2001.

Llevarán un recubrimiento asfáltico que responderá a las siguientes especificaciones:

Pintura de imprimación:

La pintura será de base asfáltica, estará diluida con solventes apropiados para producir un líquido que pueda aplicarse en frío a pincel o soplete, poseerá buenas propiedades de nivelación, no producirá burbujas durante su aplicación, será homogénea y libre de cualquier producto que altere las características del agua potable. Responderá a las siguientes exigencias:

Punto de inflamación (Norma IRAM-IAP A 6551/1974)	ºC	Mín. 40
Agua (Norma IRAM 6551-IAP A 6551/1976)	g%g	Máx. 0.5 %
Cenizas	g%g	Máx. 0.5 %
Tiempo de secado (Norma IRAM 1228/1991)	hs	Máx. 3
Asentamiento (relación de volátil en la mitad superior, a volátil en la mitad inferior, después de dejar en reposo 5 hs.)		Máx. 1.5 : 1

Esmalte a aplicar en caliente a base de asfalto:

No contendrá productos derivados de la hulla y estará mezclado con material inerte. será homogéneo, no formará espuma al ser aplicado y cumplirá con los siguientes requisitos:

		Máx.	Mín.
Punto de ablandamiento (IRAM 115/1959 NIO)	ºC	95	120
Material inerte (cenizas)	g% g	20	35
Peso específico a 25 ºC	t/m3	1.15	1.25
Punto de inflamación Cleveland (IRAM-IAP A 6555/1974)	ºC	230	-----
Penetración (IRAM 6576)	%	5	10
A 45 ºC - 50 g - 5 seg.		15	35
Absorción de agua - 35 semanas	g%g	-----	1.50

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
383

Ejecución del revestimiento:

La pintura de imprimación podrá ser aplicada a pincel o a soplete sobre superficie limpia y seca.

Entre la aplicación de la imprimación y la del esmalte, no deberá transcurrir un lapso mayor que el indicado por el fabricante de los productos.

Este deberá indicar además, temperatura de calentamiento del esmalte y aplicación del mismo, rango de temperaturas dentro del cual puede calentarse el producto sin que sufra alteración y tiempo durante el cual puede permanecer a esas temperaturas.

La tolerancia en el peso que se admitirá con respecto a un peso específico de la fundición de 7800 Kg/m3 será del 7% (siete por ciento) en más o en menos.

Antes de su instalación los marcos, tapas y rejas deberán ser aprobadas por la Inspección. Previamente, la misma podrá exigir se verifiquen las condiciones especificadas en un laboratorio a designar.

Los gastos que ello origine, correrán por cuenta del Contratista y se considerarán incluidos en los precios de los ítems respectivos.

Diseño de las tapas

Sección neta mínima - para acceso del hombre - de 600 milímetros de diámetro.
Orificios de ventilación con una superficie mínima de 85 centímetros cuadrados.
Altura mínima del marco = 100 milímetros.
Apertura articulada.

4.3.2. Elemento de Hierro Fundido Dúctil (Grafito Esferoidal)

Se ajustarán a la Norma Europea EN 124-1994 aprobada por el Comité Europeo de Normalización. Responderán en un todo a la clasificación D-400.

El diseño de las tapas cumplirá las condiciones establecidas para las tapas de hierro fundido gris, en el Apartado anterior.

Antes de su instalación, los marcos, tapas, rejas y demás accesorios deberán ser aprobados por la Inspección.

4.4. Grapas para Escalones

Las grapas para escalones se construirán con barras de acero de alto límite de fluencia de 25 mm. de diámetro, dobladas en forma tal que presenten un ancho mínimo de 0.30 m. y sobresalgan por lo menos 0.10 m. con respecto al paramento. Las ramas que penetren en los muros tendrán 0.30 m. de longitud total mínima.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
384

Una vez preparadas, se las someterá a un proceso de zincado por inmersión en un baño de zinc fundido. La densidad del zincado no será menor de 600 gramos / metro cuadrado y deberá estar uniformemente distribuido en la superficie de las grapas.

La Inspección podrá requerir al Contratista, la verificación del zincado en un Laboratorio a designar. Los gastos que ello originen no recibirán pago directo alguno y se considerarán incluidos en los precios unitarios del ítem respectivo.

4.5. Bulones de Anclaje

Serán fabricados y cumplirán con SSPWC y subsecciones 206-1.4.1. y 209-2.2. Asimismo los bulones cumplirán con ASTM A307 grado A, su fabricación con ASTM A36 y los elementos de acero inoxidable con ASTM A320, tipo 301, 316.

Los bulones de anclaje para equipos serán de acero inoxidable según norma AISI 316 con tuercas planas.

Donde se indiquen anclajes tipo expandido serán de acero inoxidable según norma AISI 316. Los anclajes no empotrados o sumergidos serán de acero inoxidable 316.

4.6. Bulones y tuercas

Cuando no estén enterrados ni sumergidos y salvo que se indique lo contrario, los bulones y las tuercas serán de acero galvanizado.

El acero, salvo indicación en contrario, responderá a ASTM A307 grado A ó B y las partes roscadas a ASTM A36.

A menos que se indique lo contrario, los bulones, bulones de anclaje, tuercas y arandelas que queden sumergidas o enterrados o incluidos en estructuras hidráulicas, serán de Acero Inoxidable según Norma AISI 316

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
385

Artículo 5) PROVISION Y COLOCACION DE CAÑOS DE HORMIGON ARMADO

5.1 DESCRIPCIÓN

Estas tareas comprenden los trabajos necesarios para la ejecución desagües y alcantarillas a conformarse con tubos prefabricados de hormigón armado, de distintos diámetros.

La mismas contemplan la provisión, transporte y colocación en obra de los caños y su colocación en obra e incluyen la conformación de la base de asiento o cama de arena y el tomado y sellado de juntas entre caños con mortero-cemento-arena (1:3).

Las mismas se realizarán conforme a la memoria descriptiva, los planos, la presente Especificación y lo ordenado por la Inspección de la Obra.

5.2 MATERIALES

5.2.1 Caños prefabricados de Ho.Ao.:

Deberán ser fabricados en establecimientos especializados, ejecutados dentro de moldes metálicos aprobados por la Inspección, la cual verificará si las condiciones de fabricación y transporte son las adecuadas para su posterior colocación. Deberán cumplir los requisitos establecidos en la Norma IRAM 11.503 de la clase indicada por el proyecto ejecutivo y aprobados por la DNV o DPV s/corresponda y serán de las características técnicas indicadas en los planos tipo y planillas respectiva.

La resistencia característica a la compresión del hormigón constitutivo de los caños a los 28 días será acorde a la clase de caño exigido en el proyecto.

Deberán responder a las características de compactos y estancos resultando su superficie interior perfectamente lisa. Serán lo suficientemente resistentes para soportar su transporte, manipulación, estiba y colocación sin sufrir deterioros; además deberán extremarse las precauciones en cuanto al curado y no podrán tener los defectos siguientes:

- Dimensiones no especificadas en el plano.
- Grietas o fisuras.
- Textura abierta y/o presencia de nidos de abeja.

- Deformaciones en el enchufe.
- Falta de resonancia al ser golpeados por un martillo liviano.
- Bordes deteriorados.
- Señales de fraguado deficiente.

En el lugar de entrega, se inspeccionarán todos los caños de cada partida, rechazándose aquellos que no respondan a las exigencias fijadas, tomándose en el control de las dimensiones, las siguientes tolerancias:

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
386

DIMENSIONES	**TOLERANCIAS**
* Diámetro externo	± 1%
* Diámetro interno	± 1%
* Espesor	± 5%
* Flecha	1 cm/m

En los casos que se crea conveniente, la Comitente podrá efectuar los ensayos de carga indicados en la Norma IRAM 11.503, estando el costo de los mismos a exclusivo cargo del Contratista.

Todos los caños - cualquiera fuera el material constitutivo de las mismas - llevarán el correspondiente Sello de Certificación IRAM. La Inspección podrá requerir al Contratista el Certificado de Fábrica respectivo donde conste la partida de la que proceden.

Si la cañería propuesta por el Oferente, y aceptada por la Inspección no tuviere control de calidad del IRAM, la Inspección podrá requerir los resultados del Control de Calidad realizado por el fabricante o de las inspecciones realizadas por un Organismo Independiente de Certificación siguiendo las prescripciones de la Norma EN-29002.

La aprobación de los caños por parte de la Inspección no exime al Contratista de la obligación de efectuar las reparaciones o cambio de los caños y piezas especiales que acusaran fallas o pérdidas al efectuar las pruebas de las cañerías colocadas, corriendo los gastos que ello demandare por exclusiva cuenta de este último.

5.2.2 ARMADURAS – DISPOSICION Y DIMENSIONAMIENTO:

El recubrimiento mínimo de las armaduras es de 2 cm que se mantendrán en los extremos inclusive. La unión entre armaduras longitudinales y transversales se hará mediante ataduras de alambre o soldadura eléctrica, siempre que esta última no debilite las secciones. El número de uniones será el necesario para garantizar la indeformabilidad de la armadura a juicio de la Inspección.

Los empalmes de armadura serán atados o soldados eléctricamente. La soldadura puede ser tope o yuxtaposición de las barras en una longitud mínima de diez (10) veces el diámetro.

Las uniones atadas se harán por superposición de tramos rectos terminados en gancho de longitud mínima de treinta (30) veces el diámetro.

El dimensionamiento de las armaduras se hará según cálculo propio del fabricante siempre y cuando cumpla con una **CARGA EXTERNA DE ROTURA SUPERIOR A TUBOS NORMA IRAM Nº 11.503.**

5.2.3 CURADO:

Los caños serán sometidos, antes de transcurridas seis (6) horas contadas a partir de

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
387

la conclusión de su fabricación, a alguno de los siguientes métodos de curado:

a) Curado por Vapor: Los caños serán colocados en cámaras de curado durante un período no menor a treinta y seis (36) horas en un ambiente saturado de vapor de agua, a una temperatura entre 40º y 55º.

b) Curado por lluvia de agua: Los caños serán sometidos, en recintos cerrados, libres de corrientes de aires y al abrigo del sol, a una intensa lluvia fría a un tiempo no menor a setenta y dos (72) horas.

c) Curado por inmersión en agua: Los caños se sumergirán completamente en agua en piletas preparadas para tal fin, durante un período no menor a setenta y dos (72) horas.

5.2.4 ESTIBA:

ESTIBA: Concluido el curado, las piezas se estibarán al abrigo de los rayos directos del sol, se impedirá que sufran golpes, que ocasionen roturas o desperfectos.

5.2.5 EDAD DE EXPEDICIÓN:

No se recepcionarán caños antes de transcurridos quince (15) días de su elaboración. Este período se reducirá a doce (12) días cuando el curado sea a vapor.

De cualquier modo al entregarse deberán estar en condiciones para su ensayo y utilización inmediata en obra.

5.2.6 INDICACION DE LA CARACTERISTICAS DE LOS CAÑOS:

Los caños llevarán pintados o grabados con inscripciones legibles las siguientes características:

a) la marca del fabricante o fábrica.
b) la fecha de fabricación.
c) un número, número/letra, etc. correlativo para su identificación.

5.2.7 CONSIDERACIONES GENERALES:

- Los elementos a proveer serán puesto sobre camión en fábrica, libre de embalajes, acarreos,
- carga, seguros, etc.
- Deberán ser nuevos y sin uso.
- No se aceptará dimensiones distintas a las exigidas.

Las características del hormigón y armadura serán las señaladas en EL ARTICULO Nº1 DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES: “Hormigón Simple y Armado”

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
388

5.3 COLOCACIÓN

La colocación de los caños se hará sobre una cama de arena de 20 cm de espesor debidamente compactada según lo indicado en la memoria descriptiva y planos del proyecto, uniformemente distribuida en un ancho de una vez y media el diámetro, la cual servirá de asiento de los caños y tendrá la misma longitud de los caños.

La Inspección verificará, a medida que avance la colocación de los caños, su nivelación y alineación, las que deberán ser aprobadas antes de proceder al sellado de las juntas.

A los fines de evitar filtraciones, las juntas entre caños serán tomadas con mortero 1:3, compuesto por una parte de cemento Portland y tres partes de arena fina, medidos en volumen, e=0,20 m.

Los componentes se dosarán por volumen de material suelto y seco.

El amasado del mortero en preparación deberá prolongarse hasta que el pastón sea homogéneo, limitándose la cantidad de agua a colocar en el mismo, a la necesaria para obtener un mortero cuya consistencia permita extenderlo fácilmente con llana o cuchara de albañil.

Será rechazado todo pastón o porción de pastón no utilizado 30 minutos después de preparado si es exclusivamente de cemento portland; o 45 minutos si tiene alguna adición de cal hidráulica.

Una vez colocados y selladas las juntas, los caños se calzarán y se efectuará el relleno con suelo natural de acuerdo lo ordenado por la Inspección.

5.4 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

La Inspección verificará si las obras han sido ejecutadas de conformidad con las piezas del proyecto, sus propias órdenes y con las mejores reglas del arte. De ser así, procederá a su medición y liquidación en el primer certificado que se expida.

Las tareas comprenden la provisión y colocación de todos los materiales, incluyendo la preparación de los morteros, la ejecución del tomado de juntas, construcción de las llaves en estribos y alas de la alcantarilla especificada, mano de obra, equipo, herramientas necesarias y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la mampostería, de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

5.5. CONSIDERACIONES GENERALES

* Setenta y dos horas (72 hs.) previo al inicio de los trabajos, obligatoriamente la Contratista deberá presentar a la Inspección de la Obra, para su aprobación, el plan de trabajo correspondiente a la ejecución del desagüe, que deberá contemplar todas las tareas necesarias para dejar habilitada la obra y las memorias de cálculo y detalles constructivos correspondiente a las entibaciones de las excavaciones.



* No se reconocerán sobreprecios, por tareas o procedimientos no previstos, para el caso de encontrarse obstáculos de cualquier tipo o características, que dificulten la instalación normal de los caños.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
390

Artículo 6) PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES DE DE HIGIENE Y SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE DEL MIyT

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
391

Artículo 7) GESTIONES – PROGRAMA DE PREVENCION DE DAÑOS EN EL AREA DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL DE LITORAL GAS

El Contratista deberá gestionar por su cuenta y cargo, ante Organismos o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, o Comunales y Entes Privados, y con la debida anticipación necesaria, los trámites necesarios para lograr la autorización de las obras que eventualmente afecten y/o modifiquen terrenos, estructuras, instalaciones y construcciones existentes, la coordinación y aprobación de las tareas, bajo su supervisión técnica, siendo el único responsable por el cumplimiento de los plazos de los trabajos previstos en el Contrato.

Las gestiones a realizar por el Contratista incluyen la elaboración de toda la documentación legal y técnica, conforme a las exigencias de los organismos pertinentes, honorarios, aranceles, cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
392

INDICE GENERAL

"PLIEGO DE DE BASES Y CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES: "HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL y CONTROL Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE"

CAPITULO I: "MARCO LEGAL – DEBERES y DERECHOS"

CAPITULO II: "DOCUMENTACION A CARGO DEL EMPLEADOR"

Art. 4 – "Detalle de la Documentación a Remitir a la DPOH"

Art. 5 – "Seguro de Vida"

Art. 6 – "Legajo Técnico"

Art. 7 – "Programa de Seguridad"

CAPITULO III: "CONTROL A CARGO DEL COMITENTE"

Art. 8 – "Desarrollo de las Actividades a Cargo de la DPOH"

CAPITULO IV: "SANCIONES"

Art. 9 – "Sanciones"

CAPITULO V: "INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA"

Art. 10 – "Condiciones Generales"

Art. 11 - "Cierre y Señalización de la Obra"

CAPITULO VI: "NORMAS DE PREVENCION EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA OBRA"

Art. 12 – " Orden y Limpieza"

Art. 13 - " Trabajos de Demolición"

Art. 14 - " Exavaciones"

Art. 15 - " Trabajos con Hormigón"

Art. 16 - "Manipulación de Pinturas"

Art. 17 - "Trabajos Nocturnos"

Art. 18 - "Condiciones Meteorológicas"

CAPITULO VII: "NORMAS DE PREVENCION EN EL USO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECANICAS"

Art. 19 - "Máquinas para Trabajar la Madera"

Art. 20 - "Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas Portátiles"

Art. 21 - "Escaleras"

Art. 22 - "Andamios"

Art. 23 - "Cables Metálicos de Uso General"

Art. 24 - "Eslingas, Ganchos, Anillos, Grilletes y Accesorios"

Art. 25 - "Soldadura y Corte a Gas"

Art. 26 - "Compresores"

Art. 27 - "Uso Correcto de Herramientas Manuales"

CAPITULO VIII: "MANEJO DE EQUIPOS HIDRAULICOS - NORMAS DE PROCEDIMIENTO PARA MOVIMIENTO DE SUELO"

Art. 28 – "Maquinaria Pesada"

Art. 29 - "Puesta en Marcha del Equipo"

Art. 30 - "Operación del Equipo"

Art. 31 - "Movimiento del Equipo" (Carreteo)

Art. 32 - "Estacionamiento y/o Parada"

Art. 33 - "Uso de Elementos de Protección Personal"

Art. 34 - "Recomendaciones"

CAPITULO IX: "NORMAS De PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS Y EQUIPOS"

Art. 35 - "Consideraciones Previas al Inicio del Transporte"

Art. 36 - "Ascenso y Descenso del Equipo sobre el Carretón"

CAPITULO X: "NORMAS DE PROCEDIMIENTO COMPLEMENTARIAS"

Art. 37 - "Accidente In Itínere"

Art. 38 - "Levantamiento de Cargas"

Art. 39 - "Ropa de Trabajo"

Art. 40 - "Elementos de Protección Personal"

Art. 41 - "Plan de Capacitación"

CAPITULO XI: "EMERGENCIA – PRIMEROS AUXILIOS"

Art. 42 - "Prescripciones Generales a Seguir Ante Un Accidente"

Art. 43 - "Primeros Auxilios"

CAPITULO XII: "PLAN DE CONTINGENCIA"

Art. 44 – "Consideraciones Generales"

Art. 45 - "Incendio y/o Explosión – Procedimiento"

"CONTROL Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE"

CAPITULO XIII: "CONSIDERACIONES GENERALES"

Art. 46 – "Obligaciones del Empleador"

Art. 47 - "Legislación Vigente"

CAPITULO XIV: "PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL"

Art. 48- "Elementos a Considerar"

Art. 49 - "Contenido"

CAPITULO XV: "MONITOREO DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL"

Art. 50 - "Elementos a Considerar"

Art. 51 - "Metodología de Trabajo"

Art. 52 - "Informes a Elaborar por Parte de la Contratista"

GOBIERNO DE SANTA FE

MINISTERIO DE AGUAS, SERVICIOS PUBLICOS
Y MEDIO AMBIENTE
SECRETARIA DE AGUAS
DIRECCION PROVINCIAL DE OBRAS HIDRAULICAS

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

"HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL"

CAPITULO I:

Marco Legal – Deberes y Derechos:

Art.Nº 1: La Contratista esta obligada a dar cumplimiento a todas la Leyes, Dtos. Y Resoluciones en vigencia y a crearse. En tal sentido, deberá respetar y hacer cumplir a sus dependientes las disposiciones que emanen de los siguientes cuerpos legales:

a) Ley Nº 19.587/72 "Higiene y Seguridad en el Trabajo".
b) Ley Nº 24.577/96 "Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales" y su Dto. Reglamentario Nº 170/96.
c) Dto.911/96 "Industria de la Construcción", reglamentario de la Ley Nº 19.587/72.
d) Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) Nº231/96, 51/97, 35/98, 319/99, 552/01, 62/02, 310/02 y 295/03.
e) Ley 20.744 "Ley de Contrato de Trabajo".
f) Ley 22.250 "Estatuto de los Trabajadores de la Construcción".

Art.Nº 2: La Contratista en su condición de Empleador, así como también los Subcontratistas designados y aceptados por la repartición, serán absolutamente responsables de cualquier accidente o enfermedad profesional que ocurra al personal a su cargo, como así también a terceros y sus bienes, haciendo suyas las obligaciones que de ello deriven.

Art.Nº 3: Personal Técnico en Higiene y Seguridad de la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas, tendrá a su cargo la coordinación de todas las actividades emergentes de la aplicación de las leyes y decretos definidos en el Art 1, a tal

efecto, las atribuciones que le corresponden son las siguientes:

a) Verificar el cumplimiento estricto por parte del Empleador, de la Normativa Legal Vigente en Salud y Seguridad Ocupacional (SYSO) y de toda otra disposición que sobre el particular se establezca.

b) Disponer de la constancia de inspección de obra por parte de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) del Empleador y de su Asesor de Riesgos, en cada certificación. Ambos deberán establecer un plan de visitas para verificar el cumplimiento del Programa de Seguridad y del Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos. El cronograma de asistencia responderá a las características, etapas y riesgos potenciales emergentes y deberá ser establecido antes del inicio de la obra, adjuntándolo al Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos.

Cuando se realicen las visitas de verificación (ART y Prevencionista de Empresa) se dejará constancia de la actividad realizada, las observaciones y mejoras indicadas, como así también del seguimiento sobre el cumplimiento de esas mejoras. Estas constancias deberán ser adjuntadas al Legajo Técnico existente en la obra y como mínimo contendrán los siguientes datos:

* Identificación de la obra.
* Fecha de la visita.
* Tareas realizadas.
* Actividades que se desarrollaban en ese momento en la obra.
* Objetivos y plazos establecidos cuando corresponda.
* Firma del técnico o profesional a cargo de la tarea y del Representante Técnico.

c) Inspeccionar la obra periódicamente, realizar las observaciones que considere conveniente (a través de un informe técnico) y de presentarse situaciones de gravedad que amerite la paralización de las actividades del sector comprometido, proceder al efecto previa comunicación al Inspector de la Obra.

d) Aplicar las sanciones correspondientes en caso de incumplimiento de los puntos anteriores.

GOBIERNO DE SANTA FE

MINISTERIO DE AGUAS, SERVICIOS PUBLICOS
Y MEDIO AMBIENTE
SECRETARIA DE AGUAS
DIRECCION PROVINCIAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CAPITULO II:

Documentación a Cargo del Empleador:

Art.Nº 4: En función de la legislación vigente, el Empleador (Contratista y/o Subcontratista/s) deberá presentar al Comitente (DPOH - MASP y MA), la siguiente documentación:

a) Programa de Seguridad (previo al inicio de las actividades y aprobado por la ART).
b) Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos (previo al inicio de las actividades y será remitido directamente a la DPOH).
c) Examen Médico Preocupacional (antes de comenzar los trabajos) y Periódicos (cada 6 meses).
d) Aviso de Inicio o Reinicio de Obra (con 5 días hábiles como mínimo de anticipación antes de iniciar los trabajos).
e) Listado de Clínicas o Sanatorios cercanos a la obra.
f) Constancia de Visita de la ART y de su Asesor de Riesgos (del mes que se certifica) y con la información detallada en el Art 3.
g) Programa Integral de Capacitación del Personal Operativo y de Conducción (de acuerdo al Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos).
h) Estadística Siniestral (cada 4 meses).
i) Legajo Técnico (a disposición permanentemente en el centro operativo de la obra).
j) Póliza individual y transferible para el personal de Inspección, la misma deberá cubrir incapacidad permanente o muerte. Esta póliza, cuyo costo estará a cargo de la contratista deberá abarcar el periodo correspondiente desde el inicio de la obra y hasta la recepción provisoria de la misma.

Art.Nº 5 – "Seguro de Vida": Tal cual se expresa en el punto j) del Art. Nº4, el Empleador deberá contratar un seguro de responsabilidad civil a personas y bienes, que cubra todos los efectos de accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de la ejecución de la obra.

Las pólizas, tanto propias como de subcontratistas aceptados por el Comitente, deberán ser endosados a nombre del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente y ser exhibidas antes de iniciar los trabajos y cada vez que se exijan. Bajo ningún concepto se permitirá el autoseguro. La compañía aseguradora deberá estar autorizada por la Superintendencia de la Nación, con domicilio legal en la Ciudad de Santa Fe.

El Empleador deberá presentar al Comitente, dentro de los 10 (diez) días hábiles de la suscripción del contrato de obra pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del contrato respectivo y una lista de compañías de seguros propuestas.

El Comitente podrá objetarlas dentro de un plazo de 5 (cinco) días hábiles, sino formulara objeciones dentro de dicho plazo, los modelos se tendrán por aprobados y el Empleador podrá contratarlo con cualquier compañía aseguradora de dicha lista.

Si los observase, el Comitente tendrá 5 (cinco) días hábiles para presentar nuevos modelos de póliza o nuevas compañías aseguradoras a satisfacción del Comitente.

Las pólizas que se contraten deben establecer en forma expresa la obligación del asegurador de notificar al Comitente las omisiones o incumplimientos de cualquier naturaleza en que incurriese el Empleador.

La contratación de seguros por parte del Empleador no limitará ni disminuirá su responsabilidad cualquiera sea la contingencia que ocurra y le sea atribuible.

Art.Nº 6 – "Legajo Técnico": El Legajo Técnico, esta constituido por la documentación generada por el Servicios de Higiene y Seguridad de la Contratista, para el control efectivo de los riesgos emergentes en el desarrollo de la obra (Resolución Nº 231/96 de la SRT). Contendrá información suficiente de acuerdo a las características volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollaran los trabajos y deberá actualizarse incorporando las modificaciones que se introduzcan en la programación de las tareas. Deberá permanecer en el frente de obra a disposición del Comitente y estará rubricado por el responsable

de Higiene y Seguridad y el Representante Técnico de la Contratista. Contendrá la siguiente información:

a) Memoria descriptiva de la obra.
b) Programa de Seguridad.
c) Programa Integral de Capacitación.
d) Registro de evaluaciones e intervenciones efectuado por el Servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa, en donde se asentará en cada una de las visitas efectuadas a la obra la gestión instrumentada por el citado servicio.
e) Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares (depósitos, talleres, alojamiento, etc.).
f) Nomina del personal que trabajará en la obra, el cual será actualizado inmediatamente en casos de altas o bajas.
g) Deberá estar rubricado por el Representante Técnico y el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista y tendrá que ser aprobado (en los términos del artículo 3º de la presente Resolución), por un profesional en Higiene y Seguridad de la ART.

Art.Nº 7 – "Programa de Seguridad": El Empleador deberá confeccionar el Programa de Seguridad que integra el Legajo Técnico según lo dispuesto por la Resolución Nº 51/97 de la SRT para cada obra que inicien. En el caso de existir varias empresas que lleven a cabo una obra determinada (UTE) y siendo una de ellas la principal, el Programa de Seguridad Único (Resol.Nº 35/98 de la SRT) será ejecutado por dicha empresa, caso contrario, de ser todas las firmas con igual grado de importancia, la UTE deberá designar en forma expresa y fehaciente al Contratista (que asumirá como principal), encargado de coordinar las tareas de Higiene y Seguridad, durante todo el tiempo que dure la obra. Por otro lado es importante destacar, que aquellas empresas que conforman una UTE (exceptuando la principal) o bien que actúen en carácter de subcontratista, en ambos casos, las mismas no están exentas de notificar el inicio de las tareas a sus respectivas aseguradoras, como así también en la presentación del Programa de Seguridad Parcial elaborado por ellos (parte de la obra que le corresponda), el cual deberá adaptarse al Programa de Seguridad Único que elabore el Contratista Principal. Es importante destacar, que los Servicios de Higiene y Seguridad de las Empresas Contratistas, son los responsables en poner en práctica el plan de trabajo establecido en el Programa de Seguridad, aprobado y fiscalizado por sus respectivas ART.

CAPITULO III:

Control a Cargo del Comitente:

Art Nº 8: Tal cual se establece en el Art.Nº3, el Gobierno Provincial representado por la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas, dependiente del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente en su carácter de Comitente, tiene el derecho y el deber de exigir al Empleador (Contratista), el cumplimiento estricto de la legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad. A tal efecto, personal técnico responsable de Higiene y Seguridad de la Dirección Provincial, coordinará los trabajos que considere necesario, los mismos según el desarrollo de las actividades, serán los siguientes:

1) Toda documentación que se presente previo al inicio de las actividades:

a) Programa de Seguridad y Aviso de Inicio o Reinicio de Obra, deberá estar aprobado por la ART. No obstante ello, el Comitente se reserva el derecho de rechazar dicha documentación, argumentando fehacientemente este rechazo y no permitir el inicio de las tareas en obra.

b) El Programa Integral de Prevención de Daños y Riesgos será remitido a consideración de la DPOH.

2) Antes de comenzar las tareas en el frente de obra, se verificarán las condiciones de infraestructura indispensable, como así también la entrega de los Elementos de Protección Personal (EPP) y la Capacitación Inicial, caso contrario no se iniciarán los trabajos.

3) Previo a la emisión del certificado por parte del Comitente, el Empleador deberá presentar como parte integrante de la documentación para elaborar el mismo, una constancia de visita a obra por parte de su ART y un informe técnico detallando las acciones instrumentadas por su responsable en Higiene y Seguridad, ambos corresponderán al mes que se certifica y estarán rubricados por el Representante Técnico. Si se carece de esta documentación

(constancia de la ART e informe del Servicio de H y S de la empresa), se procederá a aplicar las sanciones que correspondan.

4) El Inspector de la Obra designado por el Comitente, posee facultades y

atributos para exigir al Empleador que se corrijan situaciones que puedan poner en riesgo la integridad psicofísica de los trabajadores, terceros y/o bienes, en este sentido, podrá solicitar se interrumpan las tareas del sector de la obra comprometido, hasta tanto se tomen las medidas correctivas correspondientes. La emisión de la Orden de Servicio, adquiere automáticamente obligación hacia el Empleador, el cual deberá cumplirla en tiempo y forma.

5) El Equipo Técnico de Higiene y Seguridad de la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas, llevará a cabo inspecciones a la obra en forma periódica y programada, o bien si las circunstancias así lo amerita, la frecuencia en dichas inspecciones responderán al tipo y ritmo de obra que se trate. El contratista a través de su Representante Técnico y/o Asesor en Riesgo, esta obligado a participar de estas inspecciones, siempre y cuando se le comunique de la misma.

Los profesionales de HyS del MASPyMA, tendrán las atribuciones para verificar la calidad y el estado de los EPP (Elementos de Protección Personal) y ropa de trabajo, estado de los equipos, herramientas, calidad y disposición en las obras de los elementos de apoyo para su ejecución (andamios, tableros eléctricos redes de conducción eléctrica etc.) y todo otro tipo de elementos utilizados para ejecutar los trabajos, quedando a su criterio exigir su cambio y/o reposición. Al igual que en el caso de los Inspectores de Obra, tendrán la atribución de suspender las actividades del sector comprometido, comunicando esta situación al Representante Técnico y/o Asesor de Riesgos de la Contratista, si los mismos no se encuentran en la obra al momento de la inspección.

6) Conforme a lo establecido en el Plan de Capacitación (entregado en el transcurso del primer mes de trabajo), el Empleador deberá remitir al Comitente, el detalle de los temas abordados y la nómina del personal afectado, con la firma que certifique su asistencia. Por otra parte, se exigirá la Estadística Siniestral (cada 4 meses), los resultados de los Exámenes Médicos Preocupacional y Periódicos y la Póliza de Seguro para el Personal de Inspección.

7) Siempre que el Comitente lo considere oportuno y necesario, podrá

solicitar la presencia del Representante Técnico y del Asesor de Higiene y Seguridad del Empleador, a los fines de poner en conocimiento metodologías de trabajo y analizar la marcha de la obra.

CAPITULO IV:

Sanciones:

Art.Nº 9: La falta de cumplimiento por parte de la contratista, de cualquiera de las acciones a su cargo que surgen del presente, será considerado falta grave ya que la misma puede ser originen de un accidente personal de consecuencias imprevisibles. A tal efecto, el Comitente procederá de la siguiente forma:

1) Se le comunicará a la Contratista a través de una Orden de Servicio la falta cometida, se le dará instrucciones acerca de las medidas de corrección a aplicar, otorgándosele un plazo para su cumplimiento.

2) De no verificarse el cumplimiento en tiempo y forma del punto anterior, se procederá a sancionar a la contratista. **La misma consiste en la aplicación de una multa de carácter no reintegrable y cuyo porcentaje se calculará sobre el monto total de la obra con la última redeterminación vigente. El monto será determinado por la Inspección de Obra y oscilará entre el 0,5 por mil y el 2 por mil, y será descontado directamente del certificado de obra.**

CAPITULO V:

Infraestructura de la Obra: Los elementos de infraestructura que a continuación se detallan, deberán estar presente en la zona de obra al momento de iniciarse las tareas, caso contrario la Inspección de la Obra no autorizará su inicio.

Art. Nº 10 - "Condiciones Generales":

a) Alojamiento – Sanitarios: El alojamiento para el personal de obra,

deberá respetar condiciones de higiene satisfactorias, iluminación y comedor adecuado y servicios sanitarios suficientes (lo cual incluye el agua para ducharse a temperatura acorde al período del año). Asimismo, el agua de consumo debe ser potable y en cantidad suficiente, debe asegurarse permanentemente el suministro a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas en condiciones, ubicación y temperatura adecuada.

Por otra parte, la Contratista deberá disponer de baños químicos en óptimas condiciones, en cada uno de los frentes de obra y establecerá un programa regular de recolección de todos los residuos sanitarios y orgánicos, cuya disposición se hará fuera de la obra a satisfacción de la Inspección y de acuerdo con las normas que regulen este tipo de tareas. El costo que demande esta actividad, será solventado por la empresa.

b) Almacenamiento de Materiales: En el almacenamiento de materiales, deben cumplirse las siguientes condiciones:

- En los sectores afectados para el almacenamiento de los materiales, deberá observarse orden y limpieza.
- Contarán con vías de circulación apropiada.
- Los materiales a almacenar se dispondrán de modo tal de evitar deslizamiento o caída (sobre todo si se trata de bolsas).
- Las barras de hierro deben sujetarse firmemente para evitar que rueden o se desmoronen.
- Cuando se almacene materiales sueltos como tierra, piedra, arena, etc., no se deberá afectar el transito del personal.

c) <u>Vehículos</u>: Previo a su uso, se deberá verificar lo siguiente:

- El sistema electromecánico, sistema de frenos y dirección, luces frontales, trasera y bocina.
- Los dispositivos de seguridad tales como señales de dirección y fono luminosas (que adviertan sobre su desplazamiento), luneta, extinguidotes de incendio, sistema de alarma para neumáticos, espejos retrovisores, luces de marcha atrás, superficies antideslizantes en paragolpes, pisos y peldaños, cinturón de seguridad, marcas reflectantes, etc..
- Deberán llevar un rótulo con indicación de carga máxima admisible que soporta.
- Estarán provistos de frenos que puedan inmovilizarlos aún cuando se hallen cargados al máximo de su capacidad, en cualquier condición de trabajo y en máxima pendiente admitida.
- En ningún caso podrán transportar personas, a menos que estén adaptados para tal fin, también esta prohibido que las personas asciendan, desciendan o pasen de un vehículo a otro estando estos en movimiento.
- En aquellos vehículos en los que no se pueda disponer de cabinas cerradas, estarán provistos de pórticos de seguridad de resistencia suficiente en caso de vuelco. Los camiones volcadores deben obligatoriamente poseer una visera o protector de cabina.
- Se deberá limpiar permanentemente de aceite, grasa, barro o cualquier otra sustancia resbaladiza, los peldaños de ascenso y descenso.
- Cualquier trabajo que se realice debajo de un vehículo o maquinaria, se efectuará mientras éste se encuentre detenido y debidamente calzado y soportado con elementos fijos.
- Todas las unidades contarán con sus seguros al día y la revisión técnica correspondiente de sus elementos de seguridad para ingreso a obra. Deberán estar provistos de extinguidores de incendio, de acuerdo a la carga de fuego a la que están expuestos.

d) <u>Protección Contra Caídas de Personas</u>: Deberá adoptarse ciertas medidas de extremo cuidado, a los efectos de evitar caídas hacia fosas ejecutadas con el objeto de construir puentes, alcantarillas, canales, etc., del personal afectado directamente a la tarea o bien a aquellos que realicen trabajos de inspección. Dentro de las precauciones a considerar, podemos destacar la colocación de carteleria necesaria indicando entre otras cosas, peligro de caídas, derrumbes, suelo resbaladizo, transitar con sumo cuidado sin acelerar la marcha, etc., se tendrá que instalar barandas, vallas, que impidan el acceso en forma

directa e intespectiva. Asimismo, será obligatorio la utilización de los Elementos de Protección Personal (EPP) como cascos, cinturones salvavidas (arnés, cinturón de seguridad), guantes, calzado y ropa apropiada,

e) <u>Instalaciones Eléctricas</u>: El personal que realice trabajos en contacto con elementos energizados (tableros y/o equipos de explosión), deberá ser adecuadamente capacitado por la empresa sobre los riesgos a que esta expuesto y en el uso de material, herramientas y equipos de seguridad. Del mismo modo, recibirá instrucciones sobre cómo socorrer a un accidentado por descarga eléctrica y primeros auxilios. En tal sentido, se deberá cumplir con las siguientes consignas:

- Disponer de tableros eléctricos debidamente equipados con disyuntores eléctricos o puestas a tierra, de acuerdo al riesgo a cubrir. Asimismo, los cableados se ejecutaran con cables de doble aislación, en ningún caso podrán ser colocados a nivel del suelo (suspendidos a 2,40 m de altura o bien enterrados y protegidos).
- Realizar periódicamente verificaciones del estado de la instalación eléctrica.
- No efectúe ninguna tarea de reparación (del circuito, cableado, etc.) bajo tensión, recuerde que toda instalación será considerada como tal, mientras no se compruebe lo contrario, ya sea con aparatos, detectores o verificadores destinados al efecto.
- Dé aviso cuando se estén efectuando tareas de reparación en líneas o aparatos eléctricos, para evitar que accidentalmente alguna persona pueda energizar el sistema. Asimismo, bloquear y colocar en el tablero de toma, un rótulo

de advertencia bien visible con la inscripción “Prohibido Maniobrar” y el nombre del responsable del trabajo.

- Después de finalizados los trabajos, se repondrá el servicio. A tal efecto, el responsable de la tarea, deberá comprobar personalmente que se hayan retirado las herramientas, materiales sobrantes y elementos de señalización.
- Evite la presencia de conductores y llaves defectuosas.
- No deje conductores sueltos con tensión.
- Verifique el buen estado de funcionamiento de las herramientas de mano (taladros, amoladoras, etc.).
- No se emplearán escaleras metálicas, metros, aceiteras y otros elementos de materiales conductores en instalaciones con tensión.
- Colocar la señalización necesaria (“Peligro Electrocución”) y delimitar adecuadamente el sector próximo al tablero detona (a los efectos de impedir su acceso directo).
- No efectúe trabajos en forma precipitada. El exceso de confianza, la falta de conocimientos adecuados o una deficiente supervisión, son las causas más frecuentes de accidentes.
- Contrate personal idóneo para efectuar cualquier tipo de trabajo eléctrico. Dicho personal está obligado a utilizar los elementos de protección personal adecuados, tales como guantes dieléctricos, zapatos son suelas dieléctricas, protección ocular, etc..

f) <u>Extinguidor contra Incendio</u>: Se Instalación extinguidores de polvo químico triclase ABC, cuya capacidad y ubicación estén definidas conforme el riesgo que deban cubrir, serán colocados en lugar visible y al alcance directo de cualquier operario.

g) <u>Teléfonos de Emergencia</u>: Colocar en lugar visible los números telefónicos de: ART, Policía, Bomberos y Centro Asistencial de Emergencia.

<u>Art.Nº 11 - “Cierre y Señalización de la Obra”</u>: Toda obra que por su ubicación y características técnicas amerite su cierre total, el mismo deberá ejecutarse con elementos que impidan el acceso de terceros a la misma.

En cuanto a la señalización, la misma tendrá en cuenta fundamentalmente el tipo de cruce (rutas nacionales, provinciales o camino comunal), debe indicar claramente el riesgo del que se pretende advertir, sin dar lugar a confusiones y se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos físicos y asignarles un significado relativo a la seguridad, los colores a utilizar serán los establecidos por las Normas IRAM 10.005 y 2507 o las que las reemplacen.

En tal sentido, antes de comenzar los trabajos la Contratista deberá

tramitar la autorización correspondiente ante las autoridades de la Comuna, Municipio, DPV, DNV o la empresa concesionaria, según corresponda. Toda vez que se lleve a cabo un desvió provisorio, antes de comenzar la obra de arte o canalización, el Contratista deberá documentar (ante Escribano Público) las consignas y reglamentaciones que en materia de Higiene y Seguridad requiera el Ente involucrado para habilitar el nuevo paso transitorio. Los gastos que los trámites demanden serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

Se deberá mantener las condiciones de seguridad necesaria durante el lapso de tiempo que dure su habilitación. El Contratista está obligado a colocar y mantener en perfectas condiciones las señales de transito, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el transito.

Se colocarán balizas para señalamiento nocturno ubicadas en todos los puntos de riesgo y en todos los obstáculos e interrupciones en la zona de tránsito vehicular o de personas. Se recomienda las balizas del tipo destellante con batería propia, pero se aceptarán los típicos faroles rojos, no se podrán utilizar balizas de combustible. En el caso de utilizar faroles rojos, éstos deben ser alimentados por energía eléctrica con una tensión máxima de 24 voltios, no aceptándose el uso directo de tensión de 220 voltios.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del transito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquellas.

A tal efecto, destacará personal que alertará al transito de la situación

existente, pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan a interrumpir el mismo, hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

CAPITULO VI:

Normas de Prevención en las Distintas Etapas de la Obra:

Art. Nº 12 – "Orden y Limpieza": Siendo una de las causales más importantes en la generación de accidentes en obra, la Contratista deberá instrumentar las siguientes acciones preventivas:

- No se acumularán escombros ni material de desecho de ningún tipo en los lugares de trabajo, más que los producidos durante la jornada laboral, los cuales serán retirados antes de finalizar la misma.
- No deben quedar dispersos por la obra los elementos de trabajo para los cuales se asignará un lugar apropiado para su acopio, disponiéndolos de tal modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso.
- Deberán eliminarse o protegerse todos aquellos elementos punzo-cortantes, tales como hierros, clavos, etc..
- El material sobrante de las excavaciones deberá ser retirado al mismo ritmo que el de la ejecución de las obras.
- En todo momento debe evitarse la acumulación de tierra en los cordones, que impidan el normal escurrimiento del agua a lo largo de los mismos.
- Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista mantendrá el sitio de las obras libre de toda obstrucción innecesaria y almacenará o se deshará de las maquinarias y materiales sobrantes.
- En todo momento deberá mantener libres, seguros y en buenas condiciones los accesos a las propiedades frentistas, tomando además las medidas necesarias para el libre acceso de vehículos a los garajes existentes.
- Al finalizar la obra, el Contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares en donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando las construcciones auxiliares y estructura del obrador, la maquinaria, restos de materiales, piedras, escombros, tierra, maderas y cualquier otro elemento resultante de dicho trabajo.

Art.Nº 13 - " Trabajos de Demolición": El responsable de Higiene y Seguridad de la empresa, establecerá las condiciones, zonas de exclusión y restantes precauciones a adoptar de acuerdo a las características, métodos de trabajo y equipos utilizados. El responsable técnico de la tarea, deberá verificar su estricta observancia, siendo el acceso a la zona de seguridad, exclusivamente reservado para el personal afectado a los trabajos.

Art.Nº 14 – "Excavaciones": En este tipo de tareas, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Verificar permanentemente la resistencia del suelo en los bordes de la excavación. Cuando en estos lugares se deban realizar ciertas tareas como por ejemplo acomodar materiales, desplazar cargas o efectuar cualquier tipo de instalación, el responsable de Higiene y Seguridad, establecerá las medidas adecuadas para evitar la caída de personal, material, equipo , herramientas, etc..
- Cuando exista riesgo de desprendimiento, las paredes de la excavación serán protegidas mediante tablestacas, entibado u otro medio eficaz.
- No se permitirá la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos y zanjas cuando se utilicen para la profundización medios mecánicos de excavación, a menos que estos se encuentren a una distancia como mínimo de 2 (dos) veces el largo del brazo de la máquina excavadora.

Art. Nº 15 – "Trabajos con Hormigón":

- Los materiales utilizados en los encofrados deben ser de buena calidad, estar exentos de defectos visibles y tener la resistencia adecuada. Asimismo, los apuntalamientos de acero no deben usarse en combinación con apuntalamiento de madera.
- Todas las operaciones, así como el estado del equipamiento

  serán supervisados por el responsable de la tarea.

- Durante el período constructivo no deben acumularse sobre la estructura: cargas, materiales, equipos que resulten peligrosos para la estabilidad. La misma disposición tiene validez para las estructuras recientemente desencofradas.
- En el caso de utilizar apuntalamientos de madera empalmados, éstos deberán estar distribuidos y cada puntal no deberá poseer más de un empalme. Los empalmes deben ser reforzados para impedir la deformación.
- Durante la soldadura de la armadura, deben prevenirse los riesgos de incendio de los encofrados.
- Esta totalmente prohibido trasladar personas en los baldes transportadores de hormigón.
- La remoción del apuntalamiento, elementos de sostén y equipamiento sólo podrá realizarse cuando la Jefatura de Obra haya dado las instrucciones necesarias.

Art. Nº 16 – “**Manipulación de Pinturas”*:*** Habrá que analizar las condiciones a reunir por los depósitos de almacenamiento de las pinturas y seguidamente las pautas a tener en cuenta en el propio sitio de aplicación del impermeable. Evidentemente, que una mala praxis traerá aparejado los siguientes riesgos: **Incendios, Contaminación, Inconvenientes Respiratorios y de Piel**. Las consignas a respetar, serán las siguientes:

Almacenamiento:

a) En los lugares en donde se almacenen pinturas, pigmentos y sus diluyentes esta prohibido:

- Fumar e ingerir alimentos y bebidas.
- Utilizar dispositivos o herramientas con llama abierta u otras fuentes de ignición.
- Obstruir pasos y salidas con materiales.
- Mezclar o trasvasar productos almacenados.
- Depositar trapos, estopa, papeles, etc..
- Depositar residuos de pintura u otros elementos ajenos a este depósito.

b) Las características físicas de los depósitos, deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Ser de construcción no propagante de llama.
- Mantenerse bien ventilado y de baja temperatura.
- Protegerse del sol directo y fuentes de calor radiante.
- Contar con sistemas de extinción apropiados.
- Contar con instalaciones eléctricas estancas.

Mezcla y Preparación:

- Ningún operario utilizara estos productos, si no esta capacitado en la prevención no solo de riesgos contra incendio sino básicamente intoxicación.
- La preparación deberá realizarse en lugar abierto, en donde el posible derrame no contamine el medio (contrapisos, arena, piedra, etc.). De cualquier manera de producirse el mismo, se deberá arrojar arena y luego de secado, juntar con los desechos.
- El personal que deba manipular las pinturas, protegerá sus manos usando guantes apropiados. En caso de contacto con la piel, se deberá limpiar inmediatamente, con agua y jabón neutro (de lavar la ropa).
- De producirse el ingreso de estos productos en ojos, se deberá lavar con abundante agua durante no menos de 10 minutos

Aplicación:

- Para proteger la piel, los pintores llevarán guantes y usaran ropa de trabajo adecuada.
- Los trabajadores usaran equipos de protección respiratoria para quitar la pintura con disolventes.
- Los trabajadores se limpiarán la piel con productos apropiados y que sean inofensivos.
- Se deberán tomar precauciones especiales para efectuar trabajos de pintura en proximidades de instalaciones eléctricas donde haya riesgo de formación de chispas.
- Los trapos sucios, raspaduras de pinturas y desechos

impregnados en pintura, deberán arrojarse en recipientes de metal con tapa.

- Una vez finalizada la jornada laboral, se deberán sacar de la obra, los recipientes que contengan residuos.
- Los trabajadores que utilicen pistolas de pulverización deberán: ajustar la presión de la pistola para que no produzca una pulverización excesiva y si hubiera corriente de aire, colocarse de manera tal que dicha corriente no proyecte hacia ellos o hacia otros trabajadores la pintura pulverizada.

Art. Nº 17 – "Trabajos Nocturnos": Las obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establezcan las leyes de trabajo, toda actividad nocturna podrá ser realizada con previa autorización de la Inspección de obra.

En tal caso, el Servicio de Higiene y Seguridad de la Contratista, deberá tomar conocimiento y dejar asentado en el Legajo Técnico las consignas preventivas a respetar al efecto, no iniciándose las actividades sino se cumplimentan con lo especificado.

Art. Nº 18 – "Condiciones Meteorológicas": Toda vez que se presenten condiciones meteorológicas adversas para el normal desarrollo de las tareas y que puedan poner en riesgo la vida y/o salud del trabajador, se suspenderán las actividades hasta tanto subsista esta situación. Entre los factores naturales extremos se cita lo siguiente:

a) Alta y Bajas Temperaturas: Se tomara en cuenta lo establecido por la Resolución 295/03 del MTESS.

b) Precipitaciones: Toda vez que se produzca eventos lluviosos (de cualquier magnitud) y sus consecuencias, se suspenderán las actividades hasta tanto cese el fenómeno y las condiciones de la zona de obra permitan el desplazamiento de vehículos, equipos y personal.

c) Alerta Meteorológico: En presencia de alertas meteorológicos

(lluvias, vientos, descaras eléctricas atmosféricas, etc.), se tomarán los recaudos necesarios a los efectos de suspender las actividades.

d) Fuertes Vientos: Cuando se presenten vientos de magnitud que pongan en peligro el desarrollo de las tareas, las mismas se interrumpirán.

En todos los casos, el Representante Técnico de la Empresa, será el encargado de aplicar las medidas estipuladas anteriormente.

CAPITULO VII:

Normas de Prevención en el uso de Equipos y Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas:

Art. Nº 19 – "Maquinas para Trabajar la Madera": El personal que desarrolle tareas en el área de carpintería deberá estar adecuadamente capacitado en los riesgos inherentes a dichas actividades y en el uso de los EPP que deben utilizar. Las máquinas y restantes equipos estarán dotados de las protecciones que garanticen la seguridad de los trabajadores. Asimismo, contarán con sistema de parada de emergencia de fácil acceso y visualización.

Toda limpieza o mantenimiento se debe efectuar siempre con la máquina detenida y sin contacto con la fuente de energía. La sierra circular debe estar provista de resguardos que cubran la parte expuesta de corte, por encima de la mesa, la sierra de cinta o sinfín deber tener la hoja completamente recubierta hasta la proximidad del punto de corte, mediante dispositivo regulable. La máquina cepilladura debe poseer resguardo de puente que cubra la ranura de trabajo en todo su largo y ancho.

Art.Nº 20–"Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas Portátiles":

- Las herramientas deben ser depositadas antes y después de su utilización en lugares apropiados que eviten riesgos de accidentes por caída de las mismas. En su transporte se observarán similares precauciones.
- Toda falta o desperfecto que sea notado en una herramienta o equipo portátil, ya sea manual, por accionamiento eléctrico, neumático, activado por explosivos u otras fuentes de energía, debe ser informado de inmediato al responsable del sector y retirada del servicio.
- Los trabajadores deberán ser adecuadamente capacitados en relación a los riesgos inherentes al uso de las herramientas que utilicen y también a los elementos de protección.
- Las herramientas portátiles accionadas por gatillo deben poseer seguros, a los efectos de impedir el accionamiento

accidental del mismo. Los elementos cortantes, punzantes o lacerantes, deben estar dotados de resguardos tales que no entorpezcan las operaciones a realizar y eviten accidentes.

- En ambientes que presenten riesgos de explosiones e incendio, el responsable de Higiene y Seguridad debe determinar las características que deben tener las herramientas a emplearse en el área. En sectores de riesgo con materiales inflamables o en presencia de polvos cuyas concentraciones superen los límites de inflamabilidad o explosividad, solo deben utilizarse herramientas que no provoquen chispas.

Art.Nº 21 – "Escaleras": Las principales causas que ocasionan caídas desde las escaleras son entre otras cosas, las siguientes: rotura de la misma o de alguna de sus partes, deslizamiento de lado o giro, que resbale el pie del operario o pierda el equilibrio durante el ascenso o descenso, resbalar o romperse alguna de las herramientas de trabajo, etc.. A continuación se describen las medidas de seguridad a tener en cuenta:

- Trasladar las escaleras con sumo cuidado, evitando arrastrar las o golpearlas.
- No deberán usarse escaleras a las que le falte algún peldaño o lo tengan defectuoso.
- Observe que la base de la escalera no tenga suciedad o sus rancias resbaladizas adheridas, no suba con zapatos sucios de barro o grasa que lo exponga a sufrir un resbalón.
- Use escaleras de longitud adecuada, es muy peligroso apoyar las mismas sobre cualquier objeto para conseguir una mayor altura.
- Observe que el piso en el lugar donde deba apoyarla, presente superficie regular y firme y libre de conductos eléctricos.
- De apoyarse una escalera sobre superficies tales que queden expuestas a deslizamientos y no pudieran sujetarse perfectamente, un operario la sostendrá al pie de la misma.
- Las escaleras portátiles como las de extensión no deberán soportar más que el peso de un hombre por vez, tampoco se las utilizará para otros fines que para los que han sido

destinadas.

- Al subir o bajar de una escalera, hágalo de frente a la misma y sujetándose con ambas manos, las herramientas pequeñas en un bolsillo apropiado, las grandes súbalas por intermedio de una soga.
- Evite usar el último peldaño superior, use escaleras de longitud tal que le permita pararse, por lo menos, dos peldaños antes del último.
- Siempre que trabaje con herramientas de mano sobre escalera, deben mantenerse las manos limpias de grasa o cualquier otra sustancia que puedan hacer que se zafen.
- Cuando trabaje en una escalera sosténgase con una mano. No trate de estirarse con demasía hacia un lado a menos que la escalera esté convenientemente sujeta o el operario utilice el cinturón de seguridad, es conveniente aproximar la escalera al lugar de trabajo.
- Será necesario inspeccionarlas a intervalos frecuentes y regulares, se recomienda hacerlo por lo menos una vez cada tres meses. Si ha recibido un fuerte golpe (como consecuencia de una caída), debe ser inmediatamente inspeccionada.
- Los principales detalles que se deben tener en cuenta en las inspecciones regulares son entre otros: peldaños flojos, tornillos de madera y/o tuercas flojas o mal ajustadas, largueros y/o peldaños agrietados, rajados, rotos, astillados o gastados, largueros con salientes metálicos que puedan lastimar las manos de los operarios, trabas, guías, punteras y demás herrajes flojos o gastados, sogas de las escaleras en estado deficiente, etc..

Art.Nº 22 – “Andamios”:

- El material utilizado para el armado de este tipo de andamios será tubo de caño negro con costura.
- Quedará totalmente prohibido el uso de tubos debilitados.
- Los elementos constitutivos de estos andamios deben estar rígidamente unidos entre si.
- Los andamios metálicos deben estar reforzados en sentido

diagonal y a intervalos adecuados en sentido longitudinal y transversal.

- Deben presentar una buena condición de estabilidad, la superficie de apoyo debe estar nivelada, antes de proceder a su ascenso, deberá verificarse que los tornillos estén apretados y que dicho andamio no se encuentre inclinado.
- La plataforma de trabajo, será de 0,60 m de ancho.
- Deberá ascenderse solamente por la escalera del costado y de ser necesario se deberá utilizar cinturón de seguridad o arnés, amarrado a dicho andamio.
- Durante la operación de ascenso o descenso, el operario dispondrá ambas manos para tal función.
- El sistema de anclaje debe contemplar que los tubos de fijación a estructura resistente, deben estar afianzados al andamio en los puntos de intersección entre montantes y largueros, estarán anclados al edificio uno de cada dos montantes en cada hilera de largueros alternativamente y en todos los casos el primero y el último montante del andamio.

Art.Nº 23 – "Cables Metálicos de Uso General":

- Serán de acero, de una sola pieza, no aceptándose uniones longitudinales.
- No tendrán fallas visibles, nudos, quebraduras, etc.
- Las terminales y sujetadores de cables deben ser examinados antes de su uso.
- Los cables deben ser lubricados periódicamente, no usándose para ello, ácidos ni álcalis.
- Los cables que presenten desgaste, corrosión, alargamiento e hilos rotos deben ser desechados.
- El diámetro de las poleas o de los carreteles en los que se enrolle el cable, no debe ser inferior al fijado en la recomendación escrita del fabricante de dicho cable.
- Todo terminal de cable debe estar constituido por elementos que tengan una resistencia a la del cable (1,5 veces mayor).

Art. Nº 24 – "Eslingas, Ganchos, Anillos, Grilletes y Accesorios":

- Las capacidades de carga nominal varían con cada configuración y con el ángulo de apertura con respecto a la vertical. El fabricante debe emitir tablas con los respectivos valores.
- Cuando las eslingas sean cables, deben mantenerse limpias y lubricadas.
- Cuando se usen dos o mas eslingas colgadas de un mismo gancho o soporte, debe verificarse que cada una de ellas, esté tomada en forma individual del referido elemento, no admitiéndose que se tome una eslinga a otra.
- Los trabajadores deben mantener sus manos y dedos alejados tanto de las eslingas como de la carga.
- En el caso de las eslingas de faja de tejido de fibra sintéticas, su resistencia deberá ser suficiente a los esfuerzos especificados por su fabricante, debe poseer espesor y ancho uniforme, no presentar deshilachados ni estar cortados de una faja mas ancha, la faja debe estar confeccionada con hilo de igual material.
- Cada eslinga deberá ser marcada o codificada de manera que pueda ser identificado por su nombre o marca del fabricante, capacidad de carga nominal para su uso y tipo de material del que esta constituida.
- En el caso de las eslingas de acero, deben ser de acero carbono o inoxidable, deben ser ensayadas antes de su uso y después de cada reparación y deben ser rechazadas siempre que presente las siguientes anomalías: soldadura quebrada o defectos metálicos, alambres cortadas en cualquier lugar, reducción del diámetro de los alambres superiores, deterioro metálico de los extremos que hagan que su ancho se vea disminuido en un 10%.
- Las eslingas no deben ser arrastradas por el piso, ni sobre ninguna superficie abrasiva, no serán retorcidas ni anudadas, no serán dejadas caer desde altura, no se depositarán en lugares que les provoquen agresiones mecánicas o químicas.
- En general deben ser inspeccionadas por el responsable de la tarea ante de cada uso, toda reparación deberá ser efectuada por su fabricante o personal especializado. El

personal afectado a tareas que utilicen eslingas de faja metálica deberán ser adecuadamente adiestrado en las respectivas operaciones y capacitado en relación a los riesgos específicos de esa actividad y del uso de sus accesorios. El responsable de Higiene y Seguridad, intervendrá en la determinación de los métodos de trabajo.

- Todo accesorio que se utilice con las eslingas, debe tener una resistencia mínima de 1,5 veces la resistencia de la eslinga.
- Los ganchos deben ser de acero forjado y poseerán un pestillo de seguridad que evite la caída accidental de la cargas.
- El diámetro de las poleas o rondanas debe ser 20 veces el diámetro del cable a utilizar.

Art.Nº 25 – "Soldadura y Corte a Gas": En las tareas de corte o soldadura se utilizarán equipos que reúnan las condiciones de protección y seguridad de los trabajadores. El personal afectado a las tareas deberá estar debidamente adiestrado y capacitado en relación a los riesgos específicos de las mismas, se le proveerá de equipos de protección adecuados a dichos riesgos, determinados por el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa.

Cuando el trabajador ingrese a un espacio confinado, se le proveerá de cinturón de seguridad y cable de vida, para efectuar rescate de emergencia, debiendo ser asistido desde el exterior durante el lapso que dure la tarea. Los cilindros de gas comprimido, permanecerán en el exterior mientras se realice la tarea, cuando se interrumpan los trabajos, se retiraran los sopletes del interior del lugar.

En las obras en que se realicen trabajos de soldadura y corte de recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se los limpiará mediante procedimientos de inertización y desgasificación.

Art.Nº 26 – "Compresores": Todas las máquinas compresoras de aire, líquidos u otros productos deben poseer en placas legibles las siguientes: nombre del fabricante, año de fabricación, presión de prueba y de trabajo, número de revoluciones del motor y potencia del mismo. Dichos equipos estarán dotados de

manómetros protegidos contra estallido y de dispositivos automáticos de seguridad que impidan que se sobrepase la presión máxima admisible de trabajo. Los elementos móviles (manchones, poleas, correas o partes que presenten riesgo de accidente) deben ser adecuadamente resguardados.

Art.Nº 27 – "Uso Correcto de Herramientas Manuales"*:* El uso de herramientas manuales tales como Martillo, Tenaza, Cortafierro, Cucharas, Baldes, etc., transfiere ciertos riesgos producto de su manipulación, que si bien no son tan trascendentes, el uso repetitivo de estos elementos y el exceso de confianza por parte de los operarios, hacen que se reiteren constantemente accidentes como, Golpes y Cortes en Manos, Caídas de Herramientas en Pies, Ingreso de Mezcla en Ojos, Dolores Musculares en Manos y Articulaciones, etc.. Ante esta situación, es importante tener en cuenta lo siguiente:

- No deberá perderse la visión sobre la zona de trabajo.
- Verificar que el cabo del martillo, se encuentre en perfectas condiciones.
- Verificar que la cabeza del cortafierro, no se encuentre con excesos de hierro que puedan ocasionar cortes en la mano.
- Verificar que el filo del cortafierro, sea el adecuado.
- Los baldes no deben estar ocupados en su totalidad (75 % es lo correcto).
- Toda vez que existan restos de mezcla sobre el andamio o en el piso, que comprometan la estabilidad (resbalones) del trabajador, sobre su base de trabajo o en el ascenso del propio andamio, se retirara la misma antes de iniciar las tareas.
- Antes de iniciar las tareas, se deberá tener en cuenta las cañerías existentes en el interior de la pared, fundamentalmente en lo que respecta a Electricidad y Gas. Para lo cual, la dirección de tomas con centros son de muchas importancia.
- Ningún otro operario ubicado en planta, permanecerá debajo del andamio o en las inmediaciones, ya que las caídas de herramientas o restos del material podrían ocasionar serios riesgos de golpes en la cabeza.
- Este atento, no se distraiga durante la tarea, el exceso de confianza es una las principales causas de accidentes.

CAPITULO VIII:

Manejo de Equipos Hidráulicos – Normas de Procedimiento para

Movimiento de Suelo:

Art.Nº 28 – "Maquinaria Pesada": Antes de iniciarse cualquier tipo de actividad con un equipo pesado, es imprescindible tener en cuenta ciertas reglas y recomendaciones por parte del encargado de la obra. Las mismas incluyen entre otras cosas:

- Pleno conocimiento para el manejo del equipo.
- Reconocimiento de la zona de trabajo, lo cual incluye: tipo de suelo, distancia de trabajo, zona por donde se va a trasladar, presencia de líneas de media y alta tensión, tipo de alcantarillado, si debe trabajar en la vía pública, la maquina deberá estar convenientemente señalizada con lo indicado en el código de circulación, deberá conocer las normas de circulación en la zona de trabajo a través de banderolas, vallas, señales luminosas y/o sonoras.
- Tener bien claro cuales son los objetivos de la obra y fluida charla con el encargado y/o técnico responsable de la misma.

- Exigir y utilizar los elementos de protección personal (botas, protección de oídos, guantes, cinturón abdominal antivibratorio) y ropa de trabajo adecuada.

Art.Nº 29 – "Puesta en Marcha del Equipo": Previo a poner en marcha el equipo se deberán realizar una serie de controles de acuerdo con el manual del constructor de la máquina, cualquier anomalía que se observe se anotará en un registro de observaciones y se comunicará al encargado y/o técnico responsable de la obra quien a su vez deberá transmitir tal novedad al Inspector de la Obra. No obstante ello, las medidas que a continuación se detallan, son fundamentales para desarrollar una tarea con seguridad.

- Mirar alrededor de la máquina para observar posibles fugas

de aceite, piezas o conducciones en mal estado, etc..

- Controlar los faros de luces de posición, las intermitentes y stop.
- Controlar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
- Controlar los niveles de aceite y agua.
- Limpiar los parabrisas, los espejos y retrovisores, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.
- No dejar trapos en el compartimiento del motor.
- El puesto de conducción (cabina) debe estar limpio, quitar el aceite, la grasa y el fango del suelo.
- No dejar en el piso de la cabina de conducción, objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc., utilizar para ello la caja de herramientas.
- Comprobar que ninguna persona se encuentre en las cercanías de la máquina.
- Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
- Verificar la regulación del asiento.
- Colocar todos los mandos en punto muerto y verificar que las indicaciones de los controles sean normales.
- Verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, girar el volante en los dos sentidos y colocar las diferentes marchas.

Art.Nº 30 – "Operación del Equipo": Esta tarea incluye dos etapas: preparación del terreno por donde se desplazará el equipo excavador y trabajo de excavación propiamente dicho. En ambos casos se presentan situaciones riesgosas para el maquinista o bien hacia terceros, esto se debe en algunos casos por la característica que presenta el lugar en donde se realizan las tareas (canales muy profundos, taludes fácilmente desmoronables, presencia de follaje muy tupido, pendientes peligrosas, etc.) y en otros casos por la negligencia de los operarios. Aquí es importante destacar que la mayoría del personal trabaja en forma independiente (sin apoyo exterior de ayudantes o señalero).

A modo de síntesis, a continuación se detallan ciertas medidas generales a tomar a los fines de mitigar las graves consecuencias ante un accidente:

- No subir a ningún otro personal.
- No dejar estacionar a nadie en los alrededores déla máquina.
- No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
- No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión (cargarlo de atrás).
- Colocar el camión paralelamente a la máquina y cargarlos con precaución.
- Trabajar siempre que sea posible con el viento en dirección al avance de la retroexcavadora, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
- Cuando el suelo esta en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo a 90º con la traza del canal (con el largo a 90º a la dirección del canal).
- Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgos de desmoronamiento.
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo tocando casi el suelo (a los efectos que actúe como topo ante un posible vuelco).
- Al para el equipo, orientar la pluma hacia la parte baja de la pendiente y apoyarse en el suelo.
- La velocidad de circulación en un suelo con pendiente, es la misma tanto en subida como en bajada.
- No bajar nunca una pendiente con el motor parado, o en punto muerto, si hacerlo con una marcha puesta.
- No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
- Equipar a la cabina de una estructura que proteja al conductor contra caída de materiales.

Art.Nº 31 – “Movimiento del Equipo (Carreteo)”: El traslado del equipo por sus propios medios, es una función básica para concretar los trabajos. Las zonas de operación en muchas ocasiones se encuentran con obstáculos naturales (desniveles, follajes, zonas de cañadas,etc.) y artificiales (montículos, alambrados, cunetas de caminos, alcantarillados, etc.) que sumado a la

existencia de la electrificación rural y los cruces de caminos transitados y vías del FFCC, hacen que esta tarea merezca una atención especial. Dentro del ámbito de la seguridad, las medidas a tomar son las siguientes:

- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina, mirar alrededor, observando que no haya trabajadores en sus inmediaciones.
- No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión, sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad. Estas son de 3 m para menos de 66.000 voltios y 5m para las de más de 66.000 voltios.
- Circular a cierta distancia de las zanjas, taludes de los canales y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- En el caso de cruces de cruces de alcantarillas y/o puentes en donde no se conoce su estado, solicitar la información sobre el mismo a la comuna o bien al Organismo Provincial o Nacional competente.
- Cuando se proceda al cruce de cunetas verificar previamente la profundidad de las mismas y el ancho de boca correspondiente.
- Posterior a todo evento pluviométrico, controlar el estado del suelo, realizar una pequeña movida y verificar la capacidad de maniobra y como responden los controles de la máquina.
- Cuando se vaya a circular cruzando caminos comunales y rutas se bloquearan los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos al efecto.

Art. Nº 32 – "Estacionamiento y/o Parada": Toda vez que el operario culmine su trabajo de la jornada o bien por alguna circunstancia debe interrumpir la tarea, se deben respetar ciertas reglas que hacen a la seguridad fundamentalmente de terceros y a la preservación del propio equipo. Las mismas son:

- Parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar la cuchara sobre el suelo.
- El suelo donde se estacione será firme y sólido, no estacionar en charcos ni barros (fundamentalmente en

invierno ya que puede helar).

- No estacionar próximo a canales con mucha pendiente transversal. Si se esta trabajando sobre caminos muy transitados, estacionar lo mas alejado posible de la calzada.
- Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
- Quitar la llave de contacto y cerrar la puerta de la cabina con llave.
- Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escaleras diseñadas para ello, siempre mirando hacia el equipo.

Art. Nº 33– "Uso de Elementos de Protección Personal":

- **Casco Protector:** Habitualmente el puesto del conductor está protegido por la cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la obra.
- **Botas de Seguridad Antideslizantes:** El calzado de seguridad es importante debido a las condiciones en los que se suele trabajar en la obra (con barro, agua, aceite, grasas, etc.). Son también adecuados para que no resbalen los pedales de maniobra.

- **Protección de Oídos:** Cuando el nivel sobrepase el margen de seguridad establecido (85 db), será obligatorio el uso de auriculares o tapones homologados.
- **Guantes:** El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias mecánicas durante el trabajo.
- **Cinturón Abdominal Antivibratorio:** Este cinturón cumple con el objeto de quedar protegido de los efectos vibratorios sobre las vísceras abdominales y eviten el lanzamiento del conductor fuera del equipo en caso de vuelco u otro accidente.
- **Ropa de Trabajo:** No se deben utilizar ropas sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento. Eventualmente, cuando las condiciones atmosféricas lo

aconsejan, el conductor deberá disponer de ropa que lo proteja de la lluvia.

Art. Nº 34 – "Recomendaciones":

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción médica, especialmente tranquilizantes.
- No transportar a nadie en la cuchara.
- Cuando alguien debe guiar al maquinista, éste no lo perderá nunca de vista.
- No dejar nunca que este ayudante toque los mandos.
- Encender los faros al final del día para ver y ser visto.
- Estar únicamente atento al trabajo.

CAPITULO IX:

Normas de Procedimiento para el Transporte de Cargas y Equipos:

Art. Nº 35 – "Consideraciones Previas al Inicio del Transporte": Al hablar de riesgo en el transporte de estas unidades, entran en juego diversos factores

entre los cuales podemos considerar, el tipo de maquinaria a movilizar (algunas pueden superar las 30 toneladas de peso), su medio de transporte (carretones), las vías de comunicación (rutas asfaltadas y caminos de tierra), las condiciones meteorológicas y la capacidad por parte del responsable del trabajo. Evidentemente que la presencia de algunos o todos ello, hacen que esta tarea pueda presentar ciertos riesgos.

- **Verificar el Estado de la Movilidad Utilizada (Carretón):** Aquí conjuntamente con el mecánico a cargo y el chofer, se observará en detalle el estado de los neumáticos, resortes, amortiguadores, palancas, partes esenciales del motor, frenos, luces, sistema de bloqueo de maniobras de ascenso y descenso y todo aquello que signifique condiciones de seguridad por parte del equipo de transporte.
- **Analizar el Destino de la Unidad a Transportar:** El responsable a cargo de la tarea deberá tener en cuenta dos aspectos fundamentales: por un lado el destino propiamente dicho de la máquina (ciudad, pueblo, zona rural, camino comunal, ruta provincial o nacional, etc.), es decir adonde va realizar el trabajo y por otro lado las condiciones atmosféricas imperantes en la zona de transporte y descarga de la unidad.
- **Optimizar el Recorrido:** Aquí vale destacar, que no siempre el camino mas corto es el más conveniente, se debe tener en cuenta el tipo de ruta, si es asfaltada o no, si esta concesionada, su transitabilidad, su ancho de calzada, el estado de las banquinas, el estado general de la misma (presencia o no de pozos), cruces de alcantarillas y puentes. Al respecto cabe destacar, que en muchas de nuestras rutas se han modificado su ancho de calzada, pero las alcantarillas no han sido cambiadas.
- **Condiciones Atmosféricas Imperantes:** Las características

topográficas y edafológicas de nuestra provincia, hacen que los fenómenos meteorológicos tengan una importancia regional, por ende en ciertas ocasiones puede suceder que el evento se desarrolla en pleno proceso de transporte, agravándose esto último en caminos de tierra. A tal efecto el responsable del envió de la unidad, deberá comunicarse con la Comuna, Municipio mas cercano al lugar de destino final y verificar la situación en la zona, más aún ante posibles alertas meteorológicos.

Art. Nº 36 – "Ascenso y Descenso del Equipo sobre el Carretón": Se tendrá que tener en cuenta:

- **Tipo de Maquinaria a Transportar:** Los equipos pesados y de largo alcance son más susceptibles a movimientos bruscos, por tal motivo, su calzado sobre el carretón debe hacerse con mucho cuidado, verificando su estabilidad en cada uno de los movimientos.
- **Tipo de Suelo y Espacio Disponible**: Esta situación puede tornar muy complicada la maniobra, a tal punto de producir interrupción de los trabajos, ya que en su defecto, puede llegar a ocasionar deslizamientos con graves consecuencias. Por tal motivo, se debe analizar previamente el estado del suelo (si hubo precipitaciones antecedente, si es arenoso, etc.), la pendiente y el espacio existente.
- **Iluminación:** Muchas veces el montaje y desmontaje de las unidades, se realiza al final de la jornada laboral, lo cual incorpora una cuota de riesgo, al trabajar en forma rápida, eventualmente desconcentrados y con escasa luminosidad. En esta circunstancia, se deberá aumentar los recaudos con apoyatura externa ya sea del ayudante o bien con luz artificial.
- **Carretón de Transporte:** Los equipos modernos de transporte ofrecen importantes condiciones de seguridad en relación a los más antiguos, esto se refiere entre otras cosas, a su longitud, ancho, altura, rampas de acceso, sistema de bloqueo de maniobras, etc..
- **Consejos y Recomendaciones:** La tarea del traslado del

equipo pesado, encierra una serie de inconvenientes que a priori pueden determinarse, pero también es cierto que existen un número considerable de los mismos que no pueden cuantificarse y que dependen muchas veces de las aptitudes de quienes transitan por rutas y caminos. Ante esta circunstancia, lo recomendable es brindar al conductor del carretón, todos los elementos que hacen a la seguridad y que describimos en los ítem anteriores, pero debemos además aconsejarlo sobre los riesgos que encierra una maniobra imprudente, como así también el consumo exagerado de comidas, el ingerir bebidas alcohólicas, correr contra el reloj, permitir que otra personal conduzca el vehículo, trasladar a personas ajena a la tarea, etc.. Asimismo, deberá controlar permanentemente las funciones de la unidad (luces, frenos, etc.) y limitarse exclusivamente a las funciones de traslado y apoyo en el ascenso y descenso del equipo pesado.

CAPITULO X:

Normas de Procedimiento Complementarias:

Art. Nº 37 – "Accidente In Itínere": Se denomina así a los accidentes que ocurren durante el trayecto directo desde el hogar al trabajo y viceversa, sin apartarse del camino habitual.

- Respete en todo momento las normas de tránsito vigentes.
- Cuente con habilitación acorde con el vehículo que conduce.
- Al manejar adopte una conducta segura, concéntrese, evite distracciones.
- Respete los límites de velocidad.
- Mantenga su vehículo en buenas condiciones.
- Si conduce auto, colóquese el cinturón de seguridad.
- Si circula con moto o bicicleta, tenga presente que son vehículos más vulnerables y que en caso de accidente su cuerpo absorberá casi la totalidad del choque o la caída.
- Cuando circule con moto utilice casco.
- Verifique que su bicicleta cuente con luz delantera, ojo de gato en la parte trasera y material reflectante en los bordes anteriores y posteriores de los pedales.
- Asegúrese de conducir por el sector derecho de la calzada, uno detrás de otro (en fila india), para evitar entorpece el tránsito.

- Manténgase alerta, no transporte bultos que puedan dificultar su visión o su manejo.
- Si viaja en colectivo, sea cauteloso al ascender o descender.
- Si se desplaza caminando, cruce las calles por la senda peatonal, verificando a ambos lados, la proximidad de vehículos.

Art. Nº 38 – "Levantamiento de Cargas": El manipuleo manual y el transporte de materiales esta reconocida como una causa importante de lesiones y enfermedades profesionales. Los riesgos de la manutención manual son de dos tipos: heridas en manos y extremidades inferiores y sobreesfuerzos, caracterizados esto últimos por lesiones en columna, lumbalgias y hernias discales, las causas

principales son una posición incorrecta del cuerpo y el movimiento de materiales u objetos relativamente pesados. Existen ciertos elementos de referencia que caracterizan esta problemática aumentando el riesgo:

a) **Característica de la Carga:** Muy pesada o muy voluminosa inestable o no.

b) **Esfuerzo Físico Necesario:** se lleva a cabo con tensión del tronco, se realiza con posición inestable.

c) **Característica del Medio de Trabajo:** El espacio resulta insuficiente, el suelo es desigual con desniveles, la temperatura, humedad y circulación del aire son extremas.

d) **Exigencias de la Actividad:** Los esfuerzos son muy frecuentes o prolongados, las distancias o traslados de la carga son demasiadas grandes.

e) **Factores Individuales:** Inaptitud física y/o falta de conocimientos, inadecuación de ropas o equipos de trabajo (EPP).

En nuestro caso, los trabajadores están expuestos a dos tipos de trabajos:

Dinámico: Dicho personal realiza un esfuerzo seguido de un leve descanso, por tal motivo, los músculos se encuentran bien irrigados con la entrega del oxigeno necesario y la eliminación de los desechos. Por ejemplo personal que se encuentra en planta baja, preparando el material a elevar, el mortero a aplicar a las superficies, etc..

Estático: Es cuando se realiza un esfuerzo continuo, de esta manera el músculo se contrae permanentemente y como consecuencia de ello no se produce una irrigación sanguínea optima. Por ejemplo personal que se trabaja en el cambio de cubiertas de techos, interior de las torres, etc..

Cabe destacar, que los músculos de la espalda y hombros por ser los que mantienen la postura, están realizando un trabajo estático de manera continua.

Sabemos que la columna vertebral participa de todos los movimientos del cuerpo, esto se debe fundamentalmente a su gran flexibilidad, la columna esta

constituida para estar en posición vertical y no para levantar o cargar en posición inclinada.

Técnicas y Métodos de Trabajo:

- Al tener que elevar grandes pesos, se debe hacer con los músculos de las piernas y nalgas, partiendo de la posición de cuclillas y manteniendo la parte superior del cuerpo erecto y tenso.
- Cuando la espalda esta encorvada hacia delante o hacia atrás, se produce una desviación de la columna, sometiendo a los músculos y ligamentos del lado contrario a la concavidad a una fuerte tracción y a las aristas y vértebras del lado cóncavo a una sobrepresión.
- En nuestro caso los trabajadores que deban levantar cargas superiores a los 30 kg., deberán hacerlo entre dos operarios, por ejemplo el manipuleo de bolsas de cemento, el armado de la tirantería, el ascenso de tablones de madera, etc..
- Se usarán fajas lumbares que dificultan el levantamiento de cargas con movimientos incorrectos.

Art. Nº 39 – "Ropa de Trabajo": Previo a la iniciación de las tareas, se determinará el tipo de ropa a utilizar. Las mismas, deberán cumplir con las siguientes pautas:

- Será de tela flexible de fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.
- Las mangas serán cortas o en su defecto ajustarán adecuadamente.
- Cuando deban ejecutarse tareas en contacto con el agua, se suministrará la ropa y el calzado correspondiente. Si las condiciones climáticas imperantes lo requieran, se proveerá de equipo de protección contra el frió.

Art. Nº 40 – "Elementos de Protección Personal (EPP)": Es importante destacar que el equipo de protección personal no elimina el riesgo, por lo que no debe ser considerado como la protección óptima, aunque se debe tener en cuenta que una proporción considerable de accidentes laborales ocurren debido a la falta, al no uso o uso indebido de ellos.

Es responsabilidad de la Contratista proveer a sus trabajadores de los EPP adecuados. El trabajador tiene la obligación de utilizar los mismos y de mantenerlos, como así también comunicar su deterioro y de esta solicitar su recambio. Previamente el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa, deberá capacitar y entrenar sobre el uso y conservación de los equipos y elementos. Al respecto es importante destacar:

- Se prohíbe la utilización de elementos y accesorios (bufandas, pulseras, cadenas, etc.) que puedan significar un riesgo adicional. En el caso de poseer cabello largo, el mismo deberá estar recogido o cubierto.
- Todo fabricante, importador o vendedor de equipo y EPP, será responsable en el caso de comprobarse que los accidentes o enfermedades que se produjeron, fueron como consecuencia de la deficiencia de dichos equipos y elementos.
- Los equipos y EPP serán de uso individual y no intercambiable. Dicho material deberá ser destruido al término de su vida útil.
- Todos los EPP se ajustarán a las Normas IRAM, que regula la fabricación de los mismos. La Inspección de la DPOH, podrá requerir el certificado correspondiente.
- En la elección de los elementos debe combinarse grado de protección con confort. El mejor EPP es aquel **que se usa.**
- Es necesario que el trabajador esté convencido de la necesidad de usar el elemento en función de preservar su salud. La manera más indicada de lograrlo es mediante la capacitación.
- Verificar periódicamente el estado del protector.
- Es fundamental la participación de los supervisores en la concientización de los empleados.

Resumen de los Elementos de Protección Personal*:*

a) Protección del Cráneo: Casco que podrán ser de ala completa alrededor o con visera únicamente en la frente. Los riesgos a cubrir incluye: caída de objetos (impacto y/o penetración), golpes en la cabeza y contactos eléctricos.

b) Protección de Ojos y Cara: El objetivo que se persigue en el uso de este tipo de protección, es impedir radiaciones nocivas y evitar el ingreso de materiales sólidos, proyección de líquidos y vapores, gases o aerosoles. La protección de la vista se efectuará con el empleo de pantallas y anteojos de seguridad, que cumplan con las siguientes características:

- Las pantallas deben ser de material transparente, libre de estrías, rayas o deformaciones.
- Los lentes para los anteojos de seguridad deben ser resistentes al riesgo, transparentes, libres de burbujas y ondulaciones. Sus armazones serán livianos, indeformables al calor y de probada resistencia.
- Si el operario necesitase cristales con graduación, se le proporcionará anteojos protectores con la adecuada graduación óptica u otros que puedan ser superpuestos a los graduados del propio trabajador.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, los protectores deberán ser completamente cerrados y bien ajustados al rostro.

c) Protección Auditiva: Se proveerán de protectores acorde al nivel y características del ruido, por ejemplo de inserción (tapones) y cobertores (auriculares).

d) Protección de los Miembros Superiores: Dicha protección se efectuará mediante guantes, manoplas y protectores de brazos. Cualquiera de los protectores utilizados deberá permitir la adecuada movilidad de las extremidades. El guante cubre el riesgo de corte, abrasión y/o penetración, mientras que el dieléctrico protege de los contactos eléctricos.

e) Protección de los Miembros Inferiores: Se suministrará calzados de seguridad (zapatos, botines o botas) y polainas cuando la tarea que se realice así lo justifique. Los zapatos podrán poseer punteras de acero cuando exista riesgo de traumatismo de los pies, o bien suelas antideslizantes, dieléctrica,

resistente a hidrocarburos, etc.. El calzado de seguridad, cubre los riesgos de caída de objetos pesados, penetración de elementos punzo-cortantes y golpes contra objetos fijos, mientras que las botas de goma son recomendadas en trabajos con presencia de agua o de elevada humedad.

f) Protección Contra Caída de Nivel: Cuando exista posibilidad de caída de distinto nivel, será obligatorio el uso de cinturones de seguridad provistos de anillos por donde pasará el cabo de vida, dichos cinturones de seguridad, se revisarán antes de su uso, desechando los que presenten cortes o grietas. Asimismo y como forma de proteger aún mas la columna vertebral, se usarán arnés antiácida.

j) Protección de la Vías Respiratorias: Mascarillas, respiradores con filtro para partículas, respiradores con filtro químico, respiradores con suministro de aire.

Art. Nº 41 –"Plan de Capacitación: El objetivo de estas capacitaciones, es el de crear conciencia básicamente sobre las probabilidades de ocurrencia de los potenciales riesgos y/o enfermedades profesionales a las cuales están expuestos los trabajadores. De esta manera y aplicando las técnicas de trabajo seguro, lograr evitar o minimizar los mismos. Entre otros temas deberán ser abordados los siguientes:

- Normas Básicas de Seguridad.
- Uso de Máquinas y Herramientas.
- Orden y Limpieza.
- Trabajos en Altura.
- Riesgo Eléctrico.
- Riesgo Contra Incendio.
- Uso de Elementos de Protección Personal.
- Primeros Auxilios.

Cabe destacar, que de los temas tratados se dejará constancia de la asistencia del personal a la actividad de capacitación, a través del registro correspondiente (Legajo Técnico), que se dispondrá para tal fin. Asimismo, se hará entrega a cada uno de los participantes de la reunión, el material teórico, dejándose constancia en el libro citado.

CAPITULO XI:

Emergencia – Primeros Auxilios:

Art.Nº 42 – "Prescripciones Generales a Seguir Ante un Accidente": Las siguientes recomendaciones son algunas de las medidas a tomar, que permiten actuar con rapidez y eficacia para el caso de que ocurra alguna emergencia en la obra.

- Todo el personal de la Contratista deberá ser informado, del nombre, domicilio y teléfono de los servicios médicos de la misma y de los Centros Asistenciales próximos a los lugares de trabajo donde se trasladarán los posibles accidentados.
- En el obrador y en lugar visible, se colocará una lista con dichas direcciones y teléfonos.
- El Jefe de Obra y cada uno de los capataces tendrá un idéntico listado en una tarjeta plastificada, que portarán en su bolsillo durante toda la jornada de trabajo.
- Ante un accidente se deberá actuar rápidamente pero con serenidad.
- Cuando hay varios heridos es necesario identificar los que necesiten ayuda en primer término. Debe ser tratada ante todo la asfixia y la hemorragia.
- En caso de ser posible es preferible que el personal médico se desplace al lugar del accidente, debiendo esperar su llegada antes de emprender el transporte del herido.
- Se dará de inmediato aviso al Servicio de Higiene y Seguridad y al Servicio Médico de la Contratista y a la Inspección de la Obra.

Art. Nº 43 – "Primeros Auxilios": Se dispondrá en la obra de un botiquín de primeros auxilios compuesto por productos de venta libre, acorde a los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores. Dicho botiquín contendrá como mínimo:

- Apósitos, vendas elásticas, gasas esterilizadas, algodón y cinta adhesiva.
- Tijera con puntas redondeadas.

- Termómetros, pinzas de depilar, jabón líquido antiséptico.
- Frasco de alcohol, agua oxigenada, tintura de Yodo.
- Antidiarreico (pastillas de carbón).
- Analgésicos con ibuprofeno, paracetamol o aspirinas.
- Gotas para el oído.

Si se produjera algún accidente, el responsable técnico de la obra (Director Técnico o Capataz), deberá seguir con el siguiente plan de contingencia:

Accidentes con Características Leves*:*

- **Tranquilizar a la persona**.
- **Lesión en Ojos:** Colocar a la persona en una posición cómoda, no intentar sacar ningún objeto que haya entrada, colocar un apósito y una venda sin hacer presión.
- **Lesión en Boca y Dientes:** Colocar apósitos doblados dentro de la boca o en el espacio dejado por el diente, tomar el diente colocarlo en agua y trasladar junto con el operario al dentista.
- **Efectos del Calor:** Trasladar a la persona a un lugar fresco y que circule aire, aflojarle la ropa, darle agua de beber y si no mejora trasladarlo al centro de emergencia.

Accidentes de Características de Consideración*:*

- **Fracturas:** Inmovilizar el miembro fracturado, trasladar a la víctima al hospital.
- **Amputaciones:** Controle el sangrado, envolver las partes amputadas en gasa o tela limpia, en una bolsa y luego en hielo, llevar a la persona de inmediato al hospital.

De presentarse algún accidente como los descriptos anteriormente, o bien caídas, electrocución o incendio, se deberá seguir con el siguiente procedimiento:

- Trasladar a la víctima al centro asistencial más cercano.
- Trasladar al accidentado de ser necesario al centro asistencial designado por la ART.
- Informar en forma inmediata al responsable de la empresa.

- Denunciar el accidente a la ART, llenar el formulario de denuncia de accidentes y solicitar el Nº de siniestro asignado.

GOBIERNO DE SANTA FE

MINISTERIO DE AGUAS, SERVICIOS PUBLICOS
Y MEDIO AMBIENTE
SECRETARIA DE AGUAS
DIRECCION PROVINCIAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CAPITULO XII:

Plan de Contingencia:

Art.Nº 44 – "Consideraciones Generales": Ante una situación de emergencia, que pudiera comprometer la integridad del obrador y/o frente de obra en su conjunto o en forma sectorial y fundamentalmente la seguridad del personal que trabaja en ella, se ha dispuesto el presente Plan de Contingencia, de acuerdo a las características del siniestro y/o del lugar en donde se focalice el mismo.-

A continuación se detala una de las situaciones que por su importancia, amerita un análisis en profundidad, ello es el Incendio o explosión. En tal sentido cabe destacar, que se ha hecho un pequeño analisi en cuanto a la naturaleza del siniestro y posteriormente se describe el orden de prioridades en relación a las tareas a desarrollar por el encargado principal, como asi también por el resto del personal asignado a las distintas dependencias.-

Art.Nº 45 – "Incendio y/o Explosión - Procedimiento": El conocimiento del fuego, de los productos de combustión y de los agentes extintores resulta fundamental para poder evitar accidentes, o llegado el caso utilizar los elementos apropiados para poder dominar un incendio.-

Para que un fuego se inicie es necesario la presencia de tres factores: comburente (oxigeno del aire), combustible y una fuerte calor. El fuego se extingue si desaparece o se acorta alguno de estos tres elementos.-

Clases de Fuego: En función de los materiales existentes en las distintas dependencias de la Sede del Comité, se pueden definir tres clases de fuego:

a) Fuego Clase A: Se produce por la presencia de materiales como: madera, papel, goma, cartón y desperdicios en general.-

b) Fuego Clase B: Se origina por la presencia de combustibles líquidos inflamables como nafta, gas oil, pinturas, grasas o gases inflamables como gas natural o envasado, propano, butano, etc.-

c) Fuego Clase C: Se produce en elementos energizados eléctricamente por ejemplo: tableros, motores, transformadores, etc.-

Extintores:

Agua: Es adecuado para extinguir fuegos Clase A.-

Espuma: Es adecuado para extinguir fuegos Clase A y B.-

Polvo Químico Triclase: Es adecuado para extinguir fuegos Clase A, B y C.-

Tácticas de combate contra el fuego: Tener en cuenta que el matafuego es el primer recurso contra el fuego, pero para poder hacer uso del mismo y dominar el fenómeno, es necesario detectarlo en su inicio. Considere que una persona no puede recorrer mas de 15 metros hasta alcanzar un extintor, siendo su altura media de fijación entre 1.5 a 1.7 metros. Asimismo, se debe tener correctamente identificado el acceso a los mismos, no debe dificultarse por ningún obstáculo. Tener presente su adecuado mantenimiento (manometros, asientos, mangueras, caño de pesca, etc.-) y realizar las pruebas hidráulicas correspondientes.-

A continuación se detalla el procedimiento a seguir según el orden de importancia, por el encargado principal y/o el resto del personal afectado.-

a) Utilización de matafuegos (en la medida de las posibilidades):

- Dirija su ataque a favor del viento.-
- Si el fuego se origina por líquidos combustibles, comience atacándolo por la base y por la parte delantera. Dirija el chorro evitando salpicaduras y derrames.-
- Considere que es preferible utilizar varios extintores al mismo tiempo, que emplearlos uno tras otro.-
- Cuando se trate de escapes de gas, se deberá dirigir el chorro hacia la válvula o sector de escape, nunca hacia el extremo de la llama.-
- Cuando se utilice el matafuego en instalaciones eléctricas (tableros), ataque primeramente en forma lateral y luego directamente sobre el sector comprometido con movimientos rápidos.-
- No abandone el lugar del siniestro sin verificar que el fuego ha sido extinguido. Este atento a una nueva re-ignición.-

b) Cortar las llaves Térmicas y Disyuntores.-

c) Dar aviso al Cuerpo de Bomberos de la ciudad más próxima.-

d) Solicitar Ayuda al resto del Personal: Esto es a los efectos de retirar en la medida de las posibilidades y sin comprometer la seguridad de los agentes, las unidades móviles (vehículos y equipos hidráulicos), electrodomésticos, computadoras, etc.- todos ellos cercanos al lugar del hecho.-

e) Liberación del lugar.-

f) Notificar a las Autoridades de la Empresa e Inspección de la Obra.-

GOBIERNO DE SANTA FE

MINISTERIO DE AGUAS, SERVICIOS PUBLICOS
Y MEDIO AMBIENTE
SECRETARIA DE AGUAS
DIRECCION PROVINCIAL DE OBRAS HIDRAULICAS

"CONTROL Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE"

CAPITULO XIII:

Consideraciones Generales:

Art. Nº 46 – "Obligaciones del Empleador": La Contratista tiene la obligación de cumplir con las Leyes, Decretos, Resoluciones, Ordenanzas y Disposiciones (nacionales, provinciales y municipales), con el objeto de preservar y proteger el Medio Ambiente dentro y fuera de la obra, suprimiendo o reduciendo los impactos ambientales negativos durante la ejecución de los trabajos y como consecuencia entre otras cosas por la acumulación de materiales en la vía pública, interferencias en el tránsito peatonal y vehicular, ruidos, generación de polvos, gases y/o emanaciones tóxicas, desbordes de pozos absorbentes, desforestación, anegamiento, etc..

Art. Nº 47 – "Legislación Vigente": El Empleador deberá respetar y hacer cumplir a sus dependientes las disposiciones que emanen de los siguientes cuerpos legales:

a) Ley Provincial Nº 11717 "Ley de Medio Ambiente".

b) Dto. Nº 101/03 reglamentario de la Ley Nº 11717.

c) Ley Nacional Nº 19.587 "Higiene y Seguridad en el Trabajo"

d) Dto. 351/79 - Resolución 444 MTSS.

e) Dto.911/96 "Industria de la Construcción", reglamentario de la Ley Nº 19.587/72.

f) Ley Nº 25.743 "Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico"

CAPITULO XIV:

Plan de Gestión Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental:

Art. Nº 48 – "Elementos a Considerar": La Contratista deberá presentar ante la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas dependiente del MASP y MA el Plan de Gestión Ambiental (PGA) y Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para su evaluación y aprobación, previo a la iniciación de los trabajos. Para la elaboración de esta documentación, se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) Será elaborado de modo operativo para facilitar las tareas de implementación e inspección.

b) Las medidas propuestas deben ser específicas para el contexto ambiental bajo estudio, apuntando concretamente a evitar, reducir o corregir la intensidad y magnitud de los impactos ambientales determinados y a proteger las áreas y sitios ambientalmente sensibles.

c) El EIA debe adoptar un enfoque detallado de evaluación considerando todos los impactos posibles, pero orientando los análisis en los aspectos más significativos y que requieran mayores necesidades de protección. En el caso de producirse hallazgos de restos históricos, se procurará aislar los objetos para que no sufran deterioro, alejando las tareas de ese frente y dando aviso a las autoridades competentes quedando entendido que el Contratista no podrá remover ni extraer o apoderarse de ninguno de dichos objetos, considerando que, en todos los casos, son propiedad pública. Cualquier medida deberá estar de acuerdo con la Ley Nº 25.743 de Protección Arqueológico y Paleontológico.

d) El PGA deberá estipular reglas claras para que la empresa respete estrictamente las medidas que correspondan aplicar, esto es en lo referente a contaminación del suelo, aguas subterráneas, aire, ruido, contingencias tales como incendios, derrames, cortes de servicios pautados, utilización de productos peligrosos o contaminantes, disposición de residuos peligrosos, contaminantes o patológicos, protección del patrimonio histórico cultural, arqueológico, paleontológico, escénicos, antropológicos y natural, enfermedades endémicas, epidémicas o infecto contagiosas, protección de la flora y fauna, control de

procesos erosivos y calidad de vida del personal de la obra y de la población

afectada.

e) Las especificaciones técnicas deberán contener como mínimo:

- Descripción técnica (especificaciones y características).
- Indicadores de efectividad (control y auditoria).
- Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento (control y auditoria).
- Responsable del cumplimiento y de la Inspección (previo acuerdo con el Comitente).
- Resultados esperables.
- Bibliografía de referencia.

Art. Nº 49 – "Contenido": A continuación se sintetizan algunos de los programas que como mínimo se deberán incluir en el PGA, completándose con otros que surjan de los monitoreos u otros procedimientos de gestión que la Contratista considere importante incluir:

a) De Ordenamiento y Circulación: Tendiente a asegurar la continuidad de la circulación de peatones y vehículos (maquinarias, camiones, etc.).

b) Desvío del Tránsito: Con 30 (treinta) días de antelación a la realización del desvío, la Contratista deberá haber desarrollado el detalle de la señalización a realizar y obtenido la autorización escrita de la autoridad competente, no podrá materializarse desvió alguno que no cumpla con estos requisitos.

c) Manejo Sistema Natural: Se deberá indicar todas las medidas de protección, conservación y uso racional de los recursos naturales, debido al uso de equipos, almacenamiento y derrame de productos químicos, depósito de basuras, a la remoción de tierra, etc..

d) Agua: Para preservar la calidad del agua se deberán adoptar medidas mitigatorias tales como el control de aguas residuales, el monitoreo de la calidad y cantidad de agua consumida, la adecuada disposición de residuos

sólidos y semisólidos, etc..

e) **Ruido:** Para disminuir los efectos provocados por los excesos ruidosos ocasionados por el uso de equipos livianos y/o pesados, en zonas cercanas a centros poblados, deben tomarse medidas tales como realizar una estricta programación del movimiento de camiones de carga y descarga, la eliminación de ruidos ajenos a la actividad, fijación de horarios de trabajo, etc..

f) **Olores:** El Contratista implementará las medidas necesarias en los lugares adecuados y con las frecuencias necesarias para evitar la descarga a la atmósfera de olores molestos originados por su operación. Si durante la construcción de la obra, se previera el desarrollo de operaciones que pudiesen generar olores molestos, se notificará a la Inspección, con una antelación mínima de 72 (setenta y dos) horas al inicio de las actividades.

g) **Polvo y Humo:** El Contratista implementará las medidas pertinentes para evitar que las operaciones que produzcan polvo y/o humo en cantidades que causen perjuicios a terceros o bienes públicos y privados, sembrados, cultivos, vegetación o animales domésticos u ocasionen molestias, según las defina la Inspección, siendo responsable por cualquier daño producido.

h) **Contaminación Química:** El movimiento de materiales y tierra, la operación de plantas de hormigón, el funcionamiento de motores, etc., ocasionan incremento de partículas, de gases tales como el anhídrido carbónico, óxidos de azufre, de nitrógeno, etc.. El PGA debe considerar medidas tales como control de emisiones de fuentes fijas y móviles, iluminar los sectores donde la contaminación dificulta la visibilidad, información pública, etc..

i) **Flora y Fauna:** Se deberá realizar un análisis del área de influencia de la obra. Asimismo instruir al personal de obra sobre la prohibición de actividades de caza y pesca no autorizadas y de cuidado y reposición compensatoria de la flora en general, de vigilancia y monitoreo.

CAPITULO XV:

Monitoreo del Plan de Gestión Ambiental:

Art. Nº 50 – "Elementos a Considerar":

a) Calidad del Agua

b) Niveles del Agua Subterránea.

c) Calidad del Aire

d) Ecosistemas Acuáticos y Terrestres.

e) Estado de las Estructuras, Conductos, etc..

Art. Nº 51 – "Metodología de Trabajo": Las medidas a monitorear por parte de la Contratista y que a continuación se detallan, no adquieren el carácter de determinantes, lo cual implica que en función del tipo de obra que se trate, se podrá anexar las que a criterio del Comitente se considere conveniente o bien retirar aquellas de carácter no indispensables.

- Manejo y disposición de residuos, desecho y efluentes líquidos.
- Especificar en detalle la disposición final de la totalidad de los desechos y residuos producidos, tanto para las partes principales como complementarias.
- En aquellos campamentos y obradores en los que no se materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a la red cloacal, la Contratista deberá proveer de instalaciones sanitarias y verificar permanentemente las condiciones higiénicas de las mismas.
- De producirse hallazgos históricos o arqueológicos, deberá especificar la metodología y tratamiento de los elementos encontrados. Cualquier medida adoptada estará de acuerdo

con la Ley Nº 25.743 "Protección del Patrimonio

Arqueológico y Paleontológico"

- Se deberá diseñar un programa de contingencias comprendiendo planes particulares según los distintos riesgos, especialmente programas para lluvias e inundaciones, incendios, vuelcos y/o derrames, accidentes, vandalismo, etc..

Art. Nº 52 – "Informes a Elaborar por parte de la Contratista":

- **Informes Ordinarios Durante la Ejecución de la Obra:** La emisión de los mismos se realizará mensualmente a contar desde la firma del acta de replanteo. Se realizarán para el seguimiento ambiental y arqueológico, recogerán incidencias, observaciones y aplicación de las medidas establecidas en el PGA.
- **Informes Durante el Período de Garantía:** En el tiempo comprendido entre la firma del Acta de Recepción Provisional de las obras y del Acta de Recepción Definitiva. En ello se detallará la evolución y eficiencia de las medidas instrumentadas.
- **Informes Extraordinarios Previo a la Recepción Provisional:** Contendrá información detallada sobre las medidas protectoras y correctoras realmente ejecutadas: grado de eficacia, impactos residuales generados por las medidas tomadas, acciones complementarias, etc..
- **Informes Extraordinarios Previo a la Recepción Definitiva:** Incluirán los siguientes aspectos: conclusiones del informe previo a la recepción provisional, actuaciones realizadas durante el período de garantía, actuaciones n ejecutadas, eficacia y estado de las operaciones efectuadas.
- **Informes Especiales:** Siempre que se detecte cualquier afección no prevista o detectada en el EIA, de carácter negativo y que precise una actuación para ser evitada o corregida, se emitirá un informe con carácter urgente aportando toda la información necesaria para actuar en consecuencia**.**

ANEXO A

FOLIO N° 450

Litoral Gas S.A.

Rosario, Junio 2016

Programa de Prevención de Daños en el área de Distribución de gas natural de Litoral Gas.

Por medio de la presente tenemos el agrado de comunicarnos con Ud. para informarle que Litoral Gas tiene en vigencia en toda su área de distribución de gas natural un Programa para Prevención de Daños con el objetivo de evitar incidentes que puedan poner en riesgo la vida y propiedad de las personas, como así también el normal abastecimiento de gas a nuestros clientes.

Este Programa involucra a todos los potenciales excavadores; empresas, organismos de gobierno, el público en general y toda persona relacionada con la actividad de excavación, movimiento de suelos, perforación, etcétera, tanto en zonas rurales como urbanas y en localidades que posean o no el servicio de distribución de gas por redes.

Su cumplimiento podría evitarle afrontar importantes costos por inconvenientes y perjuicios derivados de los daños que se pudiesen ocasionar a nuestras instalaciones.

Como parte de la difusión de este Programa adjuntamos copia de los documentos que consideramos imprescindibles al momento de tener que planificar y realizar tareas de excavación en el área de influencia de esta Distribuidora. Ellos son:

- Recomendaciones para la ejecución de obras en las cercanías de instalaciones de distribución de gas.
- Resolución ENARGAS 181/95, donde se establece la documentación a requerir por Municipios y Comunas a las empresas que realicen obras en la vía pública.
- NOTA ENRG/GD/GAL/D N° 5193. Comunicación de las violaciones o incumplimientos a la Ley 24076 por terceros no prestadores.
- Resolución ENARGAS N° I 2135, del 20 de abril de 2012. "Guía para trabajos en proximidad de tuberías conductoras de gas"
- Resolución 503/2014 Excavaciones a Cielo Abierto de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Para comunicarse con Litoral Gas, podrá hacerlo por nota al "Sector Prevención de Daños" sito en calle 24 de Setiembre 246 (2000) Rosario, telefónicamente al (0341) 4100414 – fax (0341) 4100419 o por correo electrónico a: prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar

Por cualquiera de estos medios podrá acceder a este programa, el cual prevé un sistema ágil y efectivo, por el cual los excavadores que realicen tareas en la vía pública podrán dar aviso a Litoral Gas de sus futuras actividades, y al mismo tiempo informarse de la existencia o no de cañerías de gas natural en el lugar.

Aprovechamos la ocasión para recordarle que en caso de Emergencias puede comunicarse al **0800-777-5427**, el cual está disponible las 24 Hs. los 365 días del año.

Sin otro motivo en particular, y agradeciendo desde ya vuestra colaboración, los saluda atentamente.

Ing. CLAUDIO TONUTTI
Mantenimiento de Redes
Litoral Gas S.A.

FOLIO Nº 451

RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS QUE IMPLICAN EXCAVACIONES O MOVIMIENTO DE SUELO EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LITORAL GAS

Generalidades:

Toda actividad de excavación debe ser planificada. A los efectos de evitar daños o roturas de los caños e instalaciones de gas los excavadores deberán informar a Litoral Gas de toda actividad que implique excavaciones en la vía pública.
Para ello deberán dirigirse por correo postal al Sector Prevención de Daños en calle 24 de Septiembre 246 de la ciudad de Rosario.
Pueden solicitarlo por correo electrónico a prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar, comunicarse a los Tel /fax 0341 – 4100414 /419 o mediante nuestras Sucursales que se indican a continuación:

Sucursal	Dirección	Teléfonos
San Nicolás	España 484	03461-426039
Santa Fe	Bv. Gálvez 1863	0342-4535369
V. Tuerto	Belgrano 1019	03462-422860
Rufino	Av. Cobo 279	03382-428346
Cañada de Gómez	Lavalle 738	03471-422539
San Lorenzo	Bv. Urquiza 698	03476-422094
Pergamino	Merced 676	02477-425900
Baradero	Darragueira 694	03329-483131
San Pedro	Saavedra 74	03329-426941
San Jorge	Urquiza 1212	03406-443830
Rafaela	Alvear 157	03492-427043

El responsable de la ejecución de los trabajos en las cercanías de las instalaciones de gas tomará todas las medidas que considere necesarias para salvaguardar la seguridad de las personas, sus bienes y propiedad, y no comprometer, a corto o a largo plazo, la integridad y la estabilidad de las instalaciones de gas.
Estas medidas son tomadas bajo la entera responsabilidad del excavador; las siguientes recomendaciones constituyen solamente una ayuda técnica de Litoral Gas para la ejecución de los trabajos.

Medidas a tomar durante la elaboración de los proyectos de obras que implican excavaciones en la vía pública.

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos y programa de trabajo para verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.
En la respuesta a dicha solicitud se adjuntan planos generales de la red de gas. Si la oficina de proyecto que solicito la información necesita mayor precisión respecto a la ubicación de las instalaciones podrá requerir planos de detalle, conformes a obra, e incluso la asistencia de personal de Litoral Gas para relevar las interferencias en el lugar, donde se podrán realizar sondeos a los efectos de definir el proyecto teniendo en cuenta las cotas reales de las instalaciones de gas y las medidas de seguridad a adoptar en el proceso de construcción de la obra.
Las planimetrías, altimetrías y detalles de dichos proyectos deberán ser remitidos con posterioridad a Litoral Gas para dar conformidad a los trabajos propuestos o sugerir efectuar remociones.

Los planos generales, tanto de alta como de media presión, entregados por Litoral Gas son dibujados en escala 1:10000 / 1:5000. Se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las cañerías no se encuentran necesariamente instaladas en forma rectilínea y pueden presentar desviaciones.
- Los cruces de calles son esquemáticos.
- Entre la instalación de gas y otra estructura se deberá respetar como mínimo una separación de 0,50 metros tanto en intersecciones como en tendidos paralelos.
- Se prohíbe expresamente:
  - transitar con maquinaria pesada cuando la tapada sobre ésta sea menor a 0.6 mt.
  - excavar con medio mecánico a una distancia menor a 1 mt de su periferia.
- Los datos indicados únicamente permiten delimitar la zona donde están situadas las instalaciones.
- No se incluyen las líneas de servicios que conectan a los inmuebles con la cañería principal.
- tienen una vigencia limitada en el tiempo. Es importante solicitar a Litoral Gas la actualización de dicha información si la iniciación de los trabajos se extiende por más de 60 días.
- Existen ciertos accesorios instalados junto a las cañerías que no están indicados en el plano. Es el caso de válvulas, tomas de servicios, bridas, niples, puntos de medición de protección catódica, etc; los que tienen una tapada inferior a la misma.
- Se indica sólo la ubicación en el plano horizontal de la cañería principal, no así la tapada (profundidad) a la que se encuentra.

FOLIO Nº 452

Las distancias mínimas de seguridad a conservar son las que a continuación se detallan:
• Las instalaciones a colocar no deberán entorpecer el libre acceso a la red de gas para su mantenimiento o la realización ulterior de conexiones a nuevos clientes.
• Cuando se trate de instalaciones de energía eléctrica deberán respetarse las distancias indicadas en el siguiente cuadro:

DESDE	HASTA	Ø ≤ 152mm (6")	Ø ≥ 203mm (8")
RAMALES, LÍNEAS PRINCIPALES DE RED DISTRIBUCION Y GASODUCTOS DE TRANSPORTE (cualquier clase de trazado)	Líneas AT aérea	5m	10m
	Líneas AT subterráneas (excluidos serviductos)	0,5m	1m
	Puesta a tierra de líneas AT	0,5 c/10 kV (mín. 10m)	1 c/10 kc. (mín. 10m)

• El excavador deberá prever que las excavaciones con maquinas en proximidad a las cañerías de gas sean supervisadas por personal de Litoral Gas.

La imposibilidad de mantener las distancias de seguridad antes citadas serán motivo de estudio para evaluar la alternativa de reubicar las instalaciones afectadas con cargo al solicitante de acuerdo a lo previsto en la ley nacional Nº 24076 que otorga la licencia de distribución de gas por redes y su decreto 2255/92 que en su apartado 6.4 reza: ..." *todos los gastos y costos de tal remoción o traslado, incluyendo los de modificación, acondicionamiento, sustitución y prolongación de instalaciones que fuere menester realizar para que dichas instalaciones queden en condiciones de seguridad y eficiencia desde el punto de vista técnico y económico, deberán serle reintegradas a la Licenciataria por la persona jurídica, publica o empresa que haya ocasionado la realización de los trabajos.*"

Medidas a tomar previo al inicio y durante la ejecución de obras o trabajos de excavación en la vía pública.

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos, programa de trabajo, tipo y alcance de las excavaciones independientemente que esto haya sido solicitado en la etapa de proyecto, con el fin de verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.
Litoral Gas responderá a dicha solicitud con planos generales tanto de alta como de media presión, dibujados en escala 1:10000/1:5000 para los cuales se deberán tener en cuenta las consideraciones detalladas mas arriba.
Para el caso en que la respuesta a la solicitud de la interferencia sea afirmativa, el excavador debe informar la fecha y hora de inicio de la obra al menos con 48 horas de anticipación.
Antes del inicio de los trabajos se deberá realizar una reunión de coordinación donde se establecerán los canales de comunicación entre el responsable de la obra y el inspector de Litoral Gas asignado para el seguimiento. .

El excavador, previo al inicio de los trabajos, debe proceder a la localización precisa de las instalaciones de gas en la zona mediante sondajes efectuando prudentes excavaciones a mano.
• Si Litoral Gas ha establecido marcas permanentes o provisorias en el terreno para indicar la presencia de instalaciones de gas subterráneas, el excavador se ocupará de mantener dichas marcas por el período en que se extienda la obra.
• Si en la excavación de sondeo no se encuentra la cañería en el lugar indicado, se deberá dar aviso inmediatamente a Litoral Gas y suspender toda excavación con medios mecánicos en la zona.
• Litoral Gas aportará recursos propios para localizar cañerías que no se encuentren en los lugares indicados por su personal.

Deberán tenerse en cuenta los siguientes cuidados para la Prevención de daños a instalaciones de gas. Ver figuras 1, 2 y 3 en anexo:
• Será obligación del excavador informar a Litoral Gas la fecha y hora de los trabajos de excavación propios de la obra sobre cada cañería de gas activa a los efectos de enviar personal para la asistencia y el seguimiento. .
• Las instalaciones de gas deben ser protegidas contra los daños que pueden resultar por ejemplo de la caída de objetos, golpes, manejo de quemadores, etc.
• Si la instalación de gas corre peligro de ser dañada como consecuencia de un deslizamiento o hundimiento, es importante tomar las medidas apropiadas de contención del terreno y dar aviso a Litoral Gas.
• Está prohibido ejercer presiones o aplicar cargas sobre la instalación de gas, como por ejemplo suspender de la misma cañerías o cables.
• Si se preve que las cañerías de gas pierdan apoyo durante la ejecución de una excavación en longitudes superiores a 1,50 m, se deberá presentar un procedimiento de excavación aprobado por un profesional en H&S y la memoria de calculo del dispositivo de sujeción del caño afectado, lo cual quedará sujeto a la aprobación de Litoral Gas.

El relleno de zanjas y aperturas que alojan cañerías de gas se deberá realizar siguiendo las instrucciones que se detallan:
• Previo al relleno de la zanja, el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas debe poder verificar, y si es necesario reparar, las instalaciones de gas, incluyendo el revestimiento de los caños de acero.

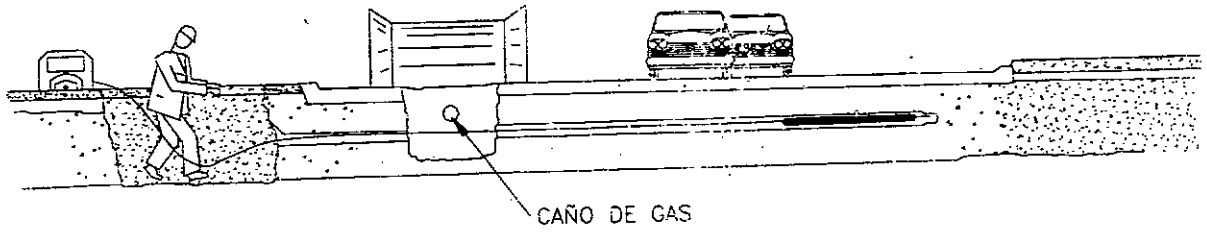
FOLIO Nº 453

• La tierra que rodea todas las instalaciones debe ser compactada y apisonada con la ayuda de herramientas manuales. Debe evitarse que materiales duros queden depositados a menos de 10 cm. de la superficie de dichas instalaciones.
• En caso de excavaciones por debajo de una instalación de gas, se restituirá una base tan resistente como el suelo existente.

Para el caso de excavaciones con herramientas mecánicas bajo superficie, como tuneleras, mechas de perforación etc. se debe considerar previo a su ejecución que ante una avería en la cañería de gas las condiciones de venteo no son las adecuadas, lo que incrementa considerablemente los riesgos. El gas migrará a través de la perforación que se está ejecutando en dirección al operador incrementándose el peligro de ignición ante la presencia de motores en marcha u otra fuente.
Además se pueden transmitir esfuerzos indeseados, disminución del diámetro de la cañería por abolladuras, rotura de revestimiento con pérdida de protección anticorrosiva, etc.
Por lo tanto en todos los casos, el responsable de la excavación deberá realizar, por medios manuales, las aperturas de sondeo previo a la ejecución del túnel a efectos que el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas verifique como mínimo:

- Cota real de tapada de la cañería de gas existente al momento de la ejecución de la obra.
- Diámetro y material de la cañería de gas.
- Distancias mínimas de seguridad a adoptar según las características de la nueva construcción.

Para este tipo de excavaciones, cuando la empresa responsable de la excavación solicite las interferencias ante Litoral Gas, deberá indicar el tipo de tecnología a utilizar y la metodología que empleará.-



Medidas a tomar durante la ejecución de trabajos de excavación de emergencia:

En caso que el Excavador tenga que realizar trabajos de emergencia, lo cual impida cumplir con lo anterior, deberá dar aviso a Litoral Gas a los siguientes teléfonos:

0341- 4100414 / 0800- 777- 5427 / 0341 - 4618888 o 4642100

Medidas a tomar en caso de daños a las cañerías y fugas de gas

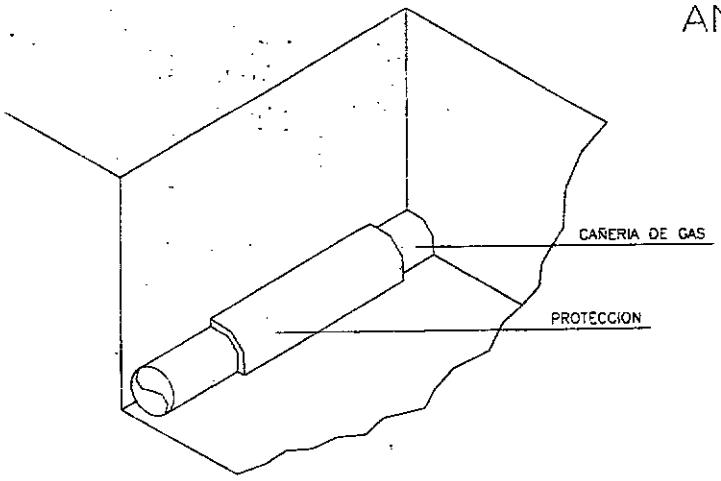
Por daños se entiende, no solamente la rotura de la cañería, sino también abolladuras, ralladuras, daños al revestimiento en cañerías de acero, dispositivos de protección catódica, etc. que podrían originar fugas ulteriores.
Dar aviso inmediatamente a la Central de Emergencias de Litoral Gas de la anomalía detectada en caso de que el personal asignado al seguimiento no se encuentre en la obra o el hecho se produjera fuera del horario normal de trabajo.
Delimitar la zona para evitar el ingreso a personas no autorizadas y eliminar toda fuente de ignición como motores en marcha, etc.
Mantener la observación y el control sobre el lugar del accidente hasta la llegada del equipo de emergencias de Litoral Gas.

Definiciones:

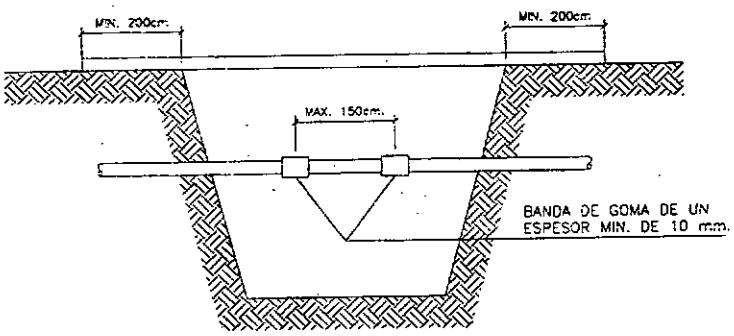
Excavador: Persona, empresa, municipio, comuna u otro organismo de gobierno que preste servicio público cuyas labores demanden intervenciones por obras o tareas que impliquen excavaciones o movimiento de suelo en la vía pública.
Actividad de excavación: Se incluyen excavaciones, voladura, perforado, construcción de túneles, rellenos, remoción de estructuras mediante explosivos o medios mecánicos y todas otras operaciones de movimiento de tierra.

FOLIO Nº 454

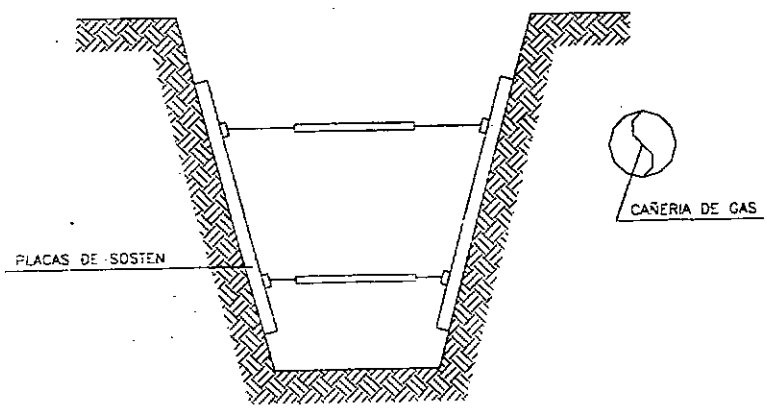
ANEXO I



PROTECCION CON CAMISA
FIG. 1



SUSPENSION DE UNA CAÑERIA
FIG. 2



REFUERZO SOBRE PAREDES DE LA ZANJA
FIG. 3

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº
455

Ente Nacional Regulador del Gas.

GAS NATURAL

Resolución 181/95

Establécese la documentación a requerir por Municipios y/o Comunas a las Empresas que realicen obras en la vía pública.

Bs. As. 22/08/95

VISTO la Ley Nº 24.076 su Decreto Reglamentario Nº 1738/92 y

CONSIDERANDO:

Que esta Autoridad Regulatoria ve con honda preocupación la producción reiterada de accidentes consistentes en roturas de instalaciones de gas existentes dentro de la jurisdicción correspondientes a Municipios y/o Comunas producidos generalmente por empresas que realizan obras en la vía pública.

Que tales accidentes han generado gran conmoción debido a su alto grado de afectación a la seguridad pública.

Que es intención de esta Autoridad Regulatoria adoptar medidas tendientes a prevenir la reiteración de tan graves accidentes en todo el Territorio donde se presta el Servicio Público de Distribución y Transporte de Gas por Redes.

Que para el logro de tal objetivo es imprescindible la colaboración de todas las Municipalidades y/o Comunas en cuya jurisdicción se preste tal Servicio Público ya que por su directa e inmediata relación institucional con las empresas que realizan obras en la vía pública pueden verificar y controlar con el mayor celo -en forma previa al otorgamiento de los respectivos permisos- que ellas acrediten haber tomado todos los recaudos necesarios tendientes a conocer la exacta localización de las instalaciones de gas.

Que la presente Resolución se dicta de conformidad a las facultades otorgadas por el Artículo 52 incisos b), m) y x) de la Ley Nº 24.076 y su Decreto Reglamentario Nº 1738/92.

Por ello

EL DIRECTORIO DEL
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS
RESUELVE:

Artículo 1º - Solicítase a los Municipios y/o Comunas en cuya jurisdicción se preste el Servicio Público de Distribución y Transporte de Gas por Redes que en modo previo al otorgamiento del permiso para la realización de obras en la vía pública exijan a los solicitantes, como mínimo, la documentación detallada en el Anexo que integra la presente Resolución.

Art. 2º - Comuníquese, publíquese, dése a la DIRECCION NACIONAL DE REGISTRO OFICIAL y archívese. - Raúl E. García - Gilberto E. Oviedo - Héctor E. Fórmica - Ricardo V. Busi - Eduardo A. Pigretti.

ANEXO

DOCUMENTACION A REQUERIR POR MUNICIPIOS Y/O COMUNAS A LAS EMPRESAS QUE REALICEN OBRAS EN LA VIA PUBLICA

1º) Copias de planos de las redes y/o gasoductos proporcionados por la Licenciataria con indicación precisa de la localización de las instalaciones de gas que podrían ser afectadas.

2º) Copia de las notificaciones presentadas ante la Licenciataria por dicha empresa acerca de la realización de los sondeos previos tendientes a ubicar las instalaciones sobre la base de los planos proporcionados por aquella y del inicio efectivo de la obras. Dicha notificación deberá incluir además la solicitud de asesoramiento durante la realización de los trabajos.

3º) Presentación de una Declaración Jurada en la que manifieste:

- El compromiso de realizar los sondeos previos sobre la base del plano proporcionado por la Licenciataria utilizando exclusivamente elementos de uso manual, como así también los estudios tendientes a determinar si existe necesidad de efectuar remociones.

- Estar en conocimiento del Plan de Prevención de Daños implementado por la Licenciataria de Gas.

FOLIO Nº 456

3) El empleador debe realizar, previo al inicio de los trabajos de excavación, las averiguaciones necesarias con las empresas de servicios de electricidad, de gas, de agua desagües, de cable, de telefonía, etc., con las autoridades municipales y con el propietario del terreno donde se desarrollen las tareas, acerca de los planos que posean sobre el tendido de cableados e instalaciones existentes en el lugar y las debe demarcar en forma visible con banderines, estacas o marcas pintadas en el piso.

Se deben realizar planos/esquemas con las interferencias detectadas. Toda esta documentación formará parte del Legajo Técnico de la obra.

4) El empleador debe tener en cuenta que aunque existan planos, puede haber cables o instalaciones que no se encuentren indicados en aquellos o que estando indicados no sigan un recorrido exacto. Además deberá definir la traza precisa del tendido de las instalaciones subterráneas para lo cual realizará los sondeos necesarios supervisados por personal técnico especializado. Se debe dejar constancia de esta información en el Legajo Técnico.

5) Se deben emplear herramientas de mano o cualquier otro medio eficaz para detectar su ubicación, extremando los cuidados para evitar contactos directos o acciones que interfieran con las instalaciones pudiendo generar accidentes. Una vez establecida la ubicación de las instalaciones, cables, cañerías de gas, agua, etc., se debe notificar al responsable técnico y a los demás trabajadores. Estos trabajos deberán estar supervisados por el responsable de la tarea con participación del Servicio de Higiene y Seguridad (responsable o un auxiliar según lo establecido en el artículo 17 del Decreto Nº 911 de fecha 5 de agosto de 1996).

6) Se deben adoptar las medidas de seguridad necesarias para evitar contactos directos con las interferencias detectadas, y se solicitará a la compañía que corresponda, adecuar las instalaciones involucradas, antes de iniciar los trabajos. Las solicitudes de corte de los servicios formarán parte del Legajo Técnico. Se deben adoptar dispositivos de seguridad, como apantallamientos o interposición de obstáculos que impidan todo acercamiento peligroso y por lo tanto, contactos accidentales.

7) La perforación de cañerías no identificadas o desconocidas o con pérdidas preexistentes, que se puedan encontrar al excavar, pueden ocasionar accidentes originados por emanaciones de gases tóxicos inflamables o explosivos. En tales circunstancias se deben suspender las tareas e informar a la empresa proveedora del servicio de la situación para solicitar el corte y la reparación correspondiente. Una vez que se haya asegurado el corte o la reparación y se haya obtenido por medio fehaciente el permiso de la empresa proveedora y previo al descenso de los trabajadores a la excavación, el Servicio de Higiene y Seguridad debe solicitar al empleador la realización de las mediciones de oxígeno y otros gases con el fin de detectar la presencia de los mismos y garantizar una ventilación suficiente (Normas Higiénico ambientales en obra, artículos 117 a 125 del Decreto Nº 911/96), en todos los lugares de trabajo, de manera que se mantenga una atmósfera respirable que no sea peligrosa o nociva para la salud. En función de los resultados obtenidos el Responsable de Higiene y Seguridad dispondrá de ser necesario, la utilización de los Elementos de Protección Personal (E.P.P.) adecuados.
Los trabajadores de las empresas de servicio que deban reparar las instalaciones deterioradas deberán adoptar antes y durante la ejecución de los trabajos las medidas de seguridad establecidas en el Decreto Nº 911/96, lo señalado en esta resolución y lo establecido en los protocolos de trabajo seguro que las empresas de servicio tengan para ejecutar esta tarea.

9) No se deben usar equipos o maquinarias pesadas encima o cerca de los caños de gas, agua, cables, etc., para prevenir su rotura. Se debe asegurar que no existan focos de combustión cercanos a las instalaciones de gas u otros combustibles inflamables.

10) Los cables y caños que hayan quedado expuestos al abrir la excavación deben ser sostenidos con soportes, apuntalamientos u otro medio eficaz que impida el desplome de las instalaciones y no se deben usar, en ninguna circunstancia, para apoyar equipos o como escalones para bajar y subir de la excavación. Se debe asegurar que el relleno de tierra donde se encuentren caños de gas, o de agua u otros fluidos, esté bien afirmado debajo de ellos, para evitar roturas o rajaduras cuando se asienten.

ENARGAS
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

Suipacha 636 - (C1008AAN)
Buenos Aires, Argentina
Tel (11) 4325-2500

Apartado Especial N° 6
(C1000UAF) Correo Central
www.enargas.gov.ar

DOCUMENTACION ENARGAS
ENTRADA
01-0469

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N° 457

NOTA ENRG/GD/GAL/D N° 5193

BUENOS AIRES, 30 OCT 2001

Ref.: Plan de Prevención de Daños: comunicación a terceros involucrados en actividades de excavación.

SEÑOR GERENTE:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. con el objeto de requerirle que, dentro de la rutina de información prevista en el marco de las pautas fijadas en la NAG 100, Sección 614 – Programa de Prevención de Daños - informe a los terceros involucrados en actividades de excavación dentro del ámbito de esa Licenciataria que el Artículo 71 de la Ley 24076 establece:

Las violaciones o incumplimientos de la presente Ley y sus normas reglamentarias cometidas por terceros no prestadores serán sancionados con:

a) Multa entre CIEN PESOS ($ 100) y CIEN MIL PESOS ($ 100.000), valores éstos que el ENTE tendrá facultades de modificar de acuerdo a las variaciones económicas que se operen en la industria con posterioridad a la fecha de entrada en vigencia de esta Ley;

b) Inhabilitación especial de uno a cinco años;

c) Suspensión de hasta noventa (90) días en la prestación de servicios y actividades autorizadas por el ENTE.

Sin otro particular saludamos a Ud. atentamente.

ING. JORGE O. DEFERRARI
GERENTE DE DISTRIBUCION
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

Litoral Gas S.A
REGISTRO DE ENTRADAS
11 NOV. 2001
N° 2301

AREA	ACC.	INF.
GGE		X
GTE	X	
GOP		
GCO		X
GRH		
GAF		X
GSI		
LEG		X

SEÑOR GERENTE DE OPERACIONES
DE LITORAL GAS S.A.
D. RICARDO FRAGA
S / D

ANEXO B

I-2135

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA TRANSPORTE
FOLIO N° 458

ENARGAS

ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

GUÍA PARA TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE TUBERÍAS CONDUCTORAS DE GAS

FOLIO N° 459
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

I-2135

1 Objeto

La presente guía se ha desarrollado para establecer las distancias mínimas de seguridad que deben cumplir otras instalaciones subterráneas respecto de los servicios de distribución de gas natural.

Esta guía debe ser aplicada por aquellos Organismos y empresas que ejecuten trabajos en proximidad de instalaciones correspondientes a los sistemas de distribución de gas en alta, media y baja presión en operación.

Esta guía tiene por objeto que una vez concluidos esos trabajos, como mínimo se mantengan las condiciones de seguridad establecidas en la normativa vigente, entre las tuberías conductoras de gas y otras estructuras subterráneas.

Independientemente de ello, dichos Organismos o empresas, previamente a la iniciación de los trabajos, deben solicitar a las Prestadoras del servicio público de gas el Programa de Prevención de Daños (PPD).

En ese programa se fijan los requisitos que se deben cumplimentar para evitar daños al sistema de distribución de gas que constituyan peligro para la seguridad pública o afecten la normal prestación del servicio.

2 Distancias de seguridad

A continuación se indican las distancias mínimas que deben respetarse, conforme la normativa vigente, entre las tuberías conductoras de gas y otras instalaciones:

1) Los conductos de agua y cloacas, las líneas telefónicas etc., como así también los postes, columnas, bases de hormigón deben quedar, como mínimo, a **0,30** m de distancia de las tuberías conductoras de gas.

2) Las instalaciones eléctricas deben cumplir las distancias indicadas en las tablas A y B.

Cabe señalar que las instalaciones indicadas en 1) y 2) que se instalen paralelas a la tubería conductora de gas, no deben quedar contenidas en el mismo plano vertical de esta última.

Tabla A

Distancias mínimas en metros (gasoductos y ramales)			
Desde	Hasta	Ø ≤ 152 mm (6")	Ø > 152 mm (6")
Gasoductos y ramales (cualquier clase de trazado)	Instalaciones eléctricas subterráneas	0,5	1

Tabla B

Distancias mínimas en metros (redes de distribución)		
Desde	Hasta	Distancias
Presión de operación de la tubería conductora de gas (bar)	Tensión de instalaciones eléctricas subterráneas (kv)	
≤ 4	≤ 1	0,30
	> 1	0,50

10

FOLIO Nº 460

Todo ello con el fin de:

1) permitir la instalación y operación de dispositivos o herramientas para mantenimiento de la tubería conductora de gas o neutralización de situaciones de emergencias (tales como abrazaderas para fugas, accesorios para control de presión y equipo para estrangular tubos);

2) evitar el daño mecánico a la tubería conductora de gas, derivado de la proximidad o el contacto con otras estructuras;

3) permitir la instalación de ramales de servicio tanto a las redes de distribución de gas como a otras estructuras subterráneas, según se requiera;

4) proporcionar a las tuberías conductoras de gas, protección contra el calor proveniente de otras instalaciones subterráneas tales como líneas de vapor o de electricidad.

Para casos excepcionales donde circunstancias insalvables no permitan cumplir las distancias mínimas de separación indicadas precedentemente, esta guía establece los criterios de diseño, construcción e instalación de protecciones que se deben instalar entre las tuberías conductoras de gas y otros servicios públicos o estructuras.

Además, lo indicado es de aplicación en los casos que, aún cumpliendo las distancias mínimas, se considere necesario realizar una protección.

No obstante ello, la distancia entre la tubería conductora de gas y otras instalaciones, debe permitir el cumplimiento de los puntos 1) y 3) precedentes.

Corresponde destacar, que si los organismos o empresas responsables de las estructuras o servicios a instalar o reparar, determinaran distancias o protecciones de seguridad superiores a las previstas en esta guía, se debe aplicar lo establecido por ellos.

3 Tipos de protecciones y forma de instalación

3.1 Características de los elementos de protección

Deben estar construidos con materiales que posean adecuadas características (mecánicas, térmicas, dieléctricas e impermeabilizantes) para el tipo de protección que se desea realizar.

A continuación se describen algunos de los elementos que, entre otros, pueden conformar la protección que corresponda utilizar en cada caso.

a) Placas o medias cañas de cemento de 25 mm de espesor mínimo.

b) Ladrillos macizos comunes para la construcción.

c) Baldosas de aproximadamente 300 mm x 300 mm y 35 mm de espesor.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N° 461

d) Losetas de aproximadamente 300 mm x 600 mm y 35 mm de espesor.

e) Medias cañas de material plástico (PVC, PE, PP, etc.) de 3 mm de espesor mínimo o placas de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) de 3 mm de espesor mínimo.

   Estas placas siempre se deben instalar junto con otro elemento de respaldo (placas de cemento, losetas, ladrillos, etc.).

f) Planchas o bandas de caucho sintético de 3 mm de espesor mínimo, las que se deben instalar junto con otro elemento de respaldo (placas de cemento, losetas, ladrillos, etc.).

Nota: El ancho mínimo de la protección debe responder a lo indicado en la **Tabla 1**.

3.2 Instalación de los elementos de protección

Cuando deban instalarse elementos de protección se debe tener en cuenta lo siguiente:

a) el tipo de servicio público o estructura que no cumple la distancia mínima respecto de la tubería conductora de gas;

b) el diámetro de la tubería conductora de gas;

c) la distancia existente entre la tubería conductora de gas y el otro servicio público o estructura.

En la **Tabla 2** se resumen las protecciones recomendadas para tuberías conductoras de gas que operan a baja, media y alta presión, en tanto que las figuras 1 a 6 ilustran situaciones típicas no limitativas que no restringen la utilización de otras protecciones que igualen o mejoren las protecciones indicadas.

Debe prestarse especial atención en los cruces y paralelismos entre tuberías conductores de gas y cables eléctricos, para evitar o contrarrestar lo siguiente:

a) accidentes durante la instalación (descarga eléctrica);

b) posibles saltos de chispa entre los cables eléctricos y la tubería conductora de gas;

c) los efectos de posibles aumentos de temperatura de los conductores eléctricos que pudieran alterar las características de la tubería conductora de gas.

3.3 Impermeabilización de estructuras

Cuando el servicio público o estructura (cloacas, desagües pluviales y alcantarillas, cámaras, túneles, etc.) que se instale en forma paralela o en cruce con la tubería conductora de gas, pueda canalizar una fuga de gas, se deben

FOLIO N° 462

tomar precauciones adicionales a la instalación de las pantallas de protección, a fin de que cualquier escape de gas no ingrese a dichos servicios o estructuras.

Estas precauciones consisten en impermeabilizar la zona por donde se puede canalizar el gas por medio de recubrimientos que deben ser impermeables al gas y resistente a los hidrocarburos, que a modo de ejemplo se citan a continuación:

a) membrana asfáltica o de otro compuesto con una capa superficial (por ejemplo aluminio);

b) pinturas de base asfáltica, plástica u otro compuesto;

c) mantos o cintas de plástico termocontraíble.

El tramo de estructura no asociada a impermeabilizar debe cubrir toda la zona en donde exista la posibilidad de migración de gas.

Tabla 1

Ancho mínimo de las pantallas de protección, en función del diámetro de la tubería de gas

Diámetro tubería (mm)	≤ 50	63 a 180	> 180
Ancho "a" de la protección (mm)	200	400	Diámetro +200

Tabla 2

Tipos de protecciones a instalar en un sistema de distribución de gas de baja, media y alta presión

Estructura subterránea no asociada con la tubería de distribución de gas		Distancia existente "d" entre la tubería conductora de gas y otra estructura (cm)	Figuras que representan la instalación de las protecciones
Conductores de energía eléctrica con tensión:	≤ 1 kV	10 ≤ d < 30	4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b)
	> 1 kV	30 ≤ d < 50	4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b)
		50 ≤ d < 100	1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b) (2)
Cañerías de agua, líneas telefónicas, desagües pluviales y cloacas (1)		10 ≤ d < 30	1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b)
Postes, columnas, bases de hormigón, mampostería y otras estructuras		10 ≤ d < 30	El diseño de la protección debe responder a las necesidades de cada caso en particular

1) Cuando exista la posibilidad de que un escape de gas se pueda canalizar hacia el interior de alguna estructura o servicio público subterráneo (por algún orificio, grieta, junta deteriorada, etc.), se deben tomar precauciones adicionales para la protección, y para ello se debe impermeabilizar toda la zona donde exista la posibilidad de migración de gas.

2) Sólo para ramales de AP y diámetro > 180

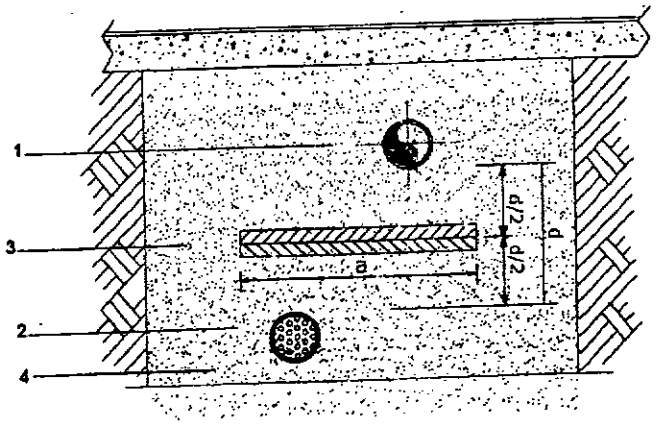
13

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº 463

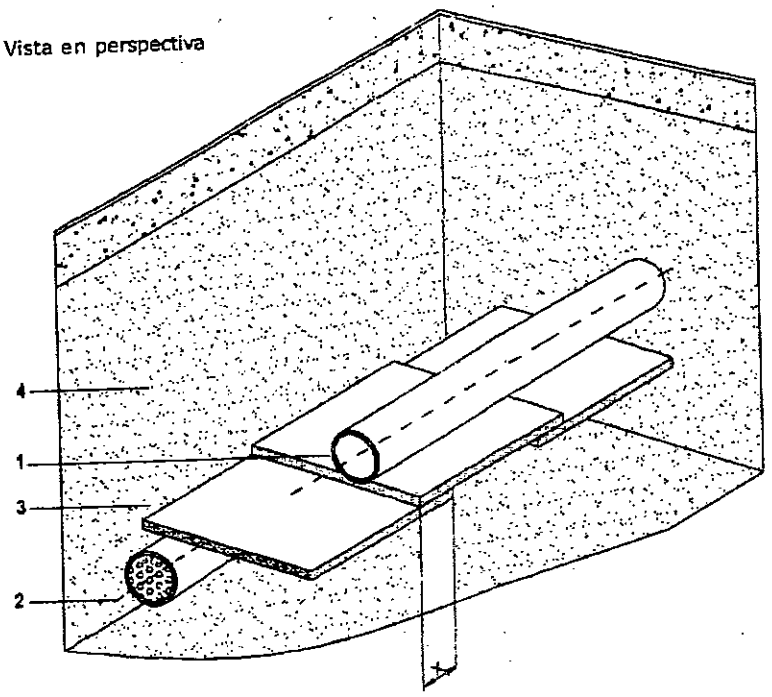
I-2135

Figura 1a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 5 cm

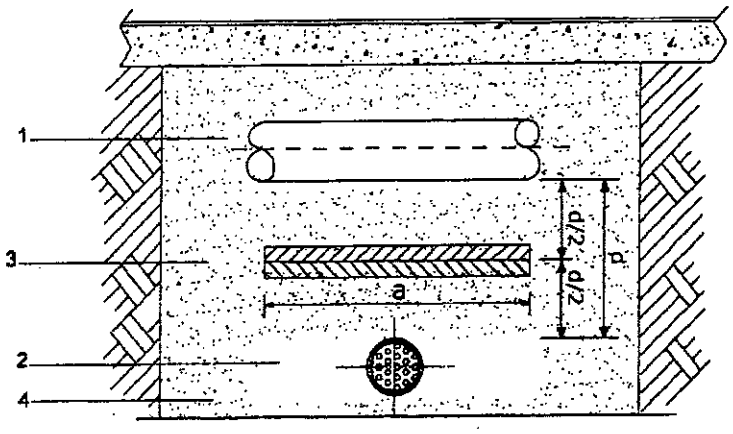
14

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
464

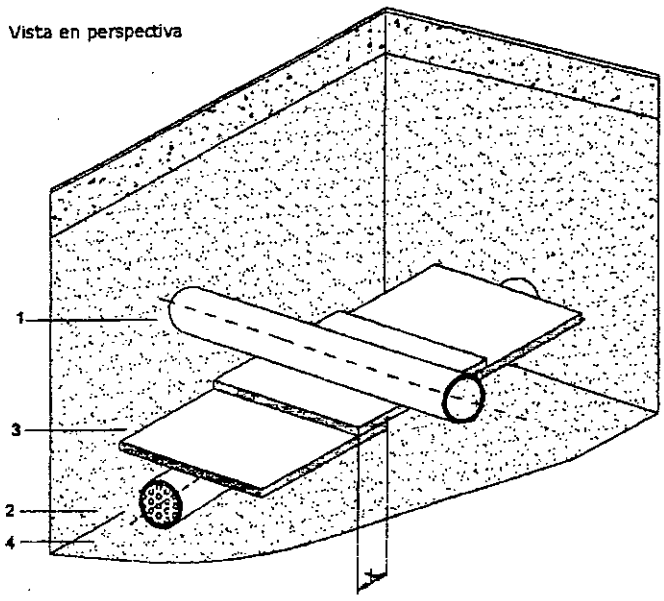
I-2135

Figura 1b
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

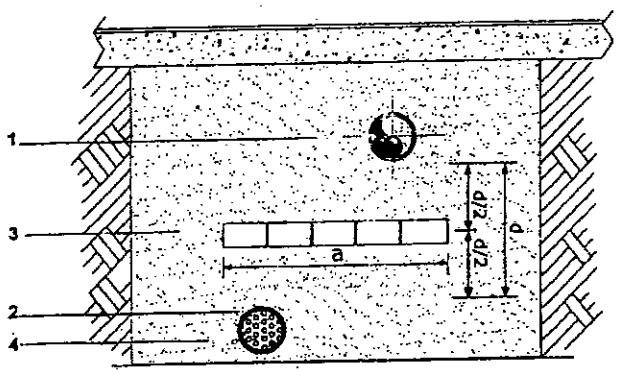
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 5 cm

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO N°
465

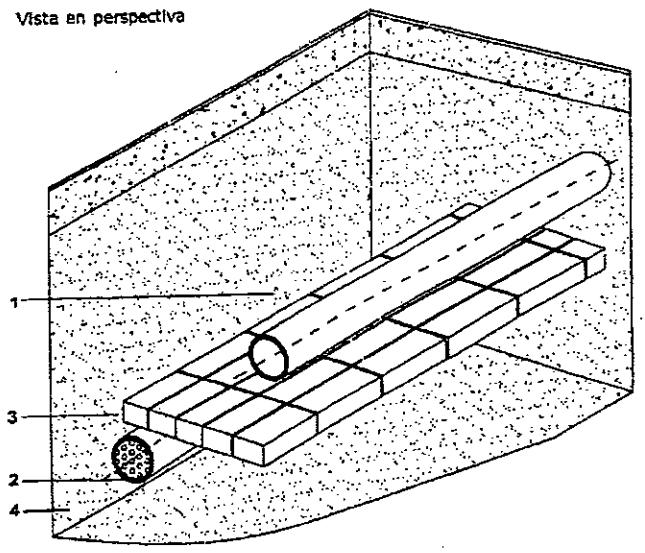
I-2135

Figura 2a
Protección con ladrillos
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

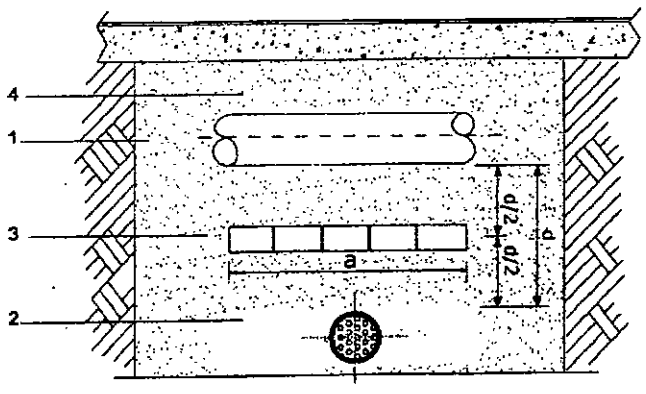
16

FOLIO N° 466

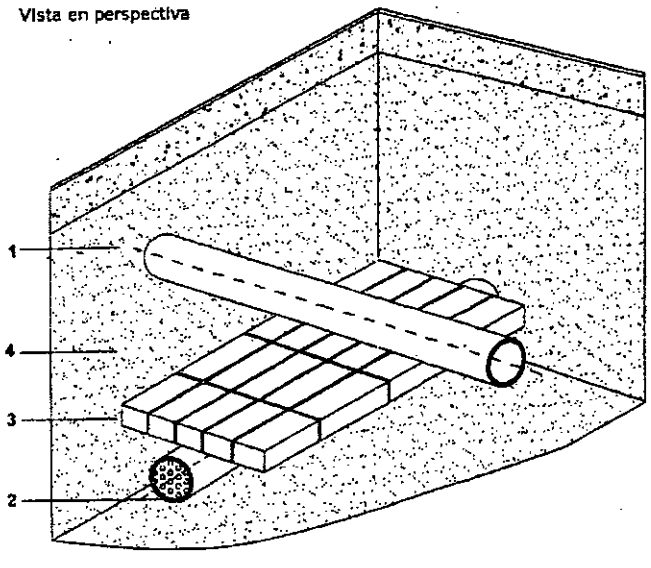
I-2135

Figura 2b
Protección con ladrillos
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

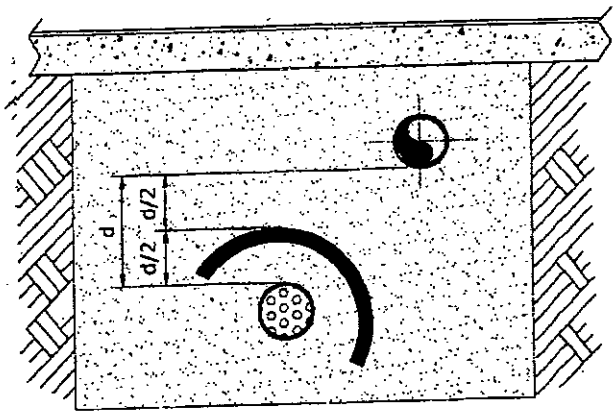
17

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº 467

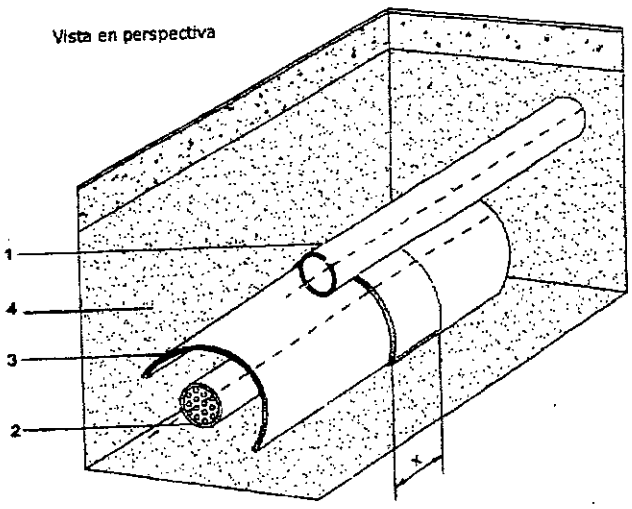
I-2135

Figura 3a
Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

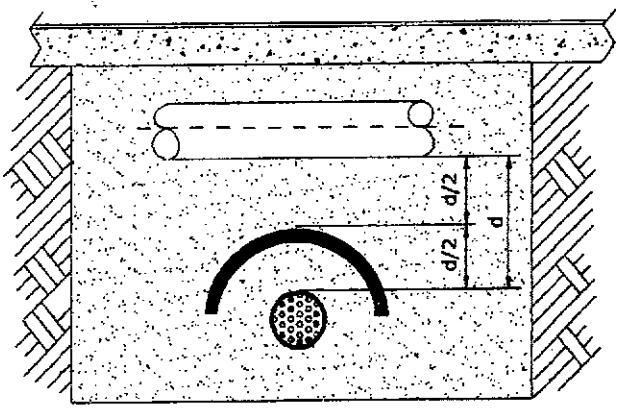
18

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES
FOLIO Nº 468...

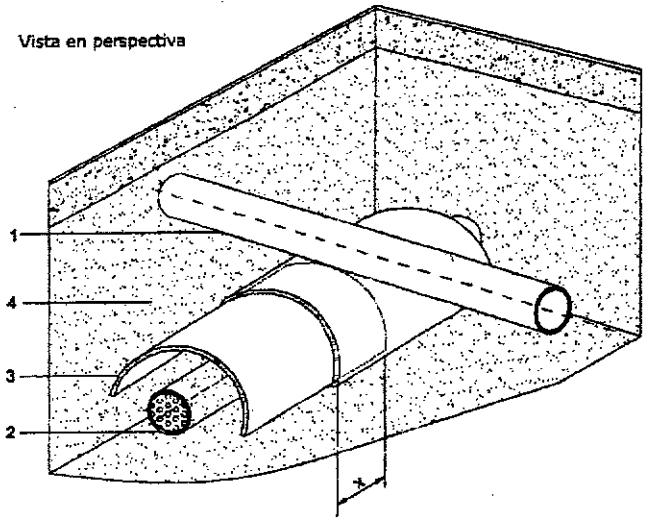
I-2135

Figura 3b
Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

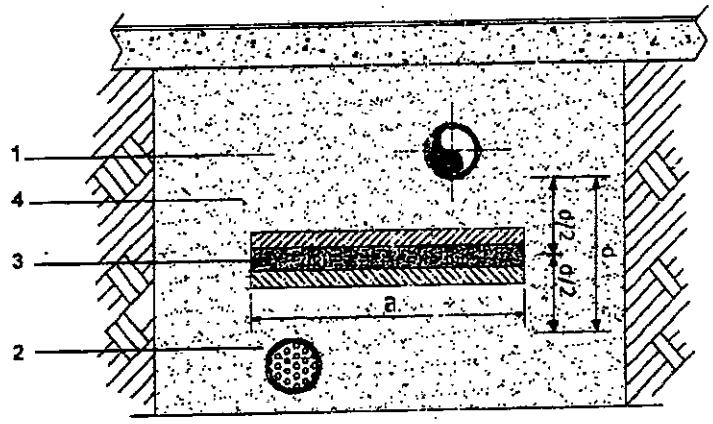
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
e = espesor de los elementos de protección
x = solape mínimo ≥ 5 cm

19

FOLIO Nº 469

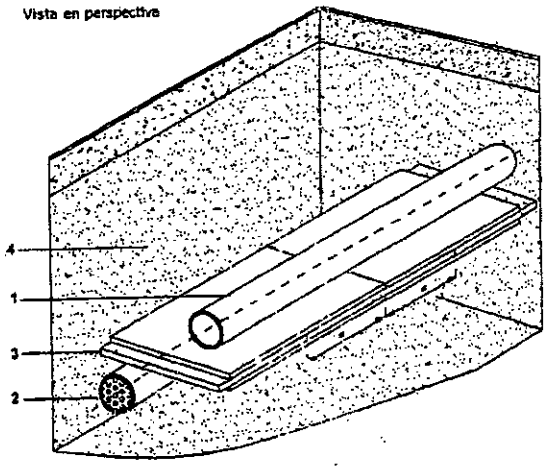
Figura 4a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Paralelismo

Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

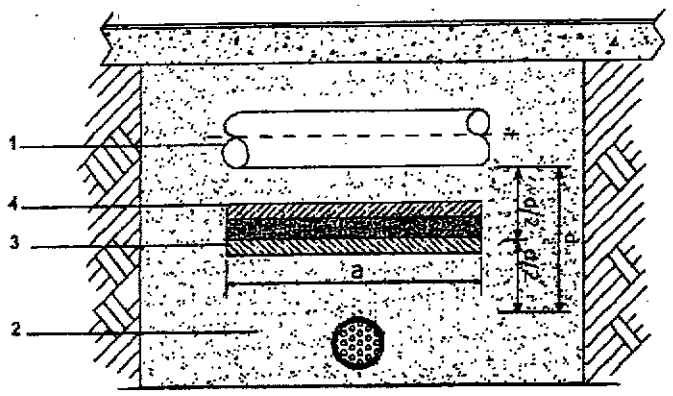
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

FOLIO Nº 470

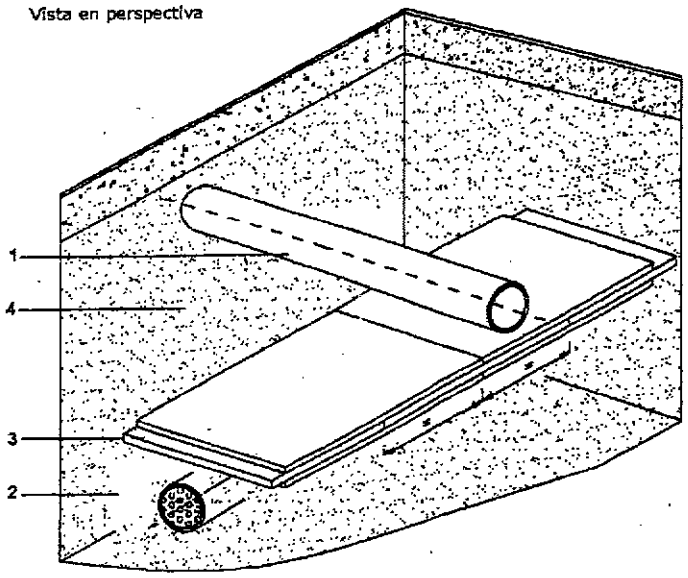
I-2135

Figura 4b
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

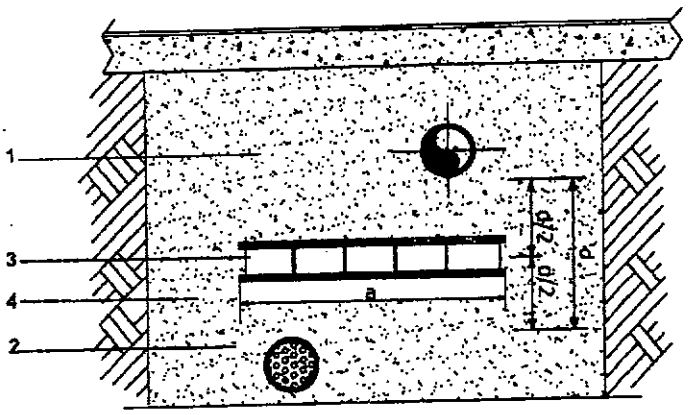
21

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº 471

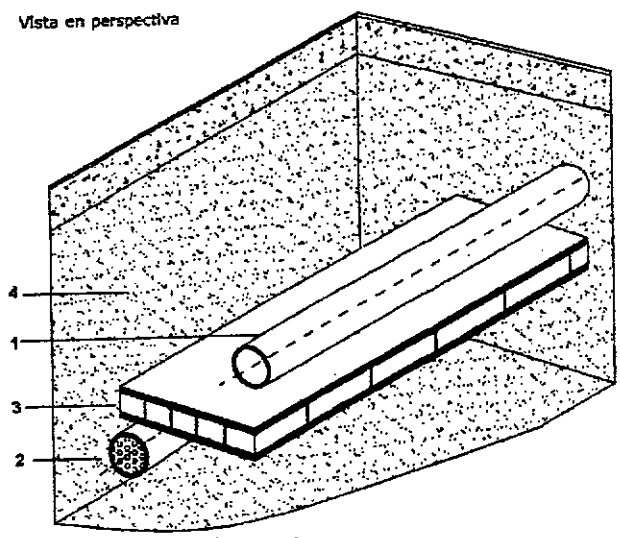
I-2135

Figura 5a
Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

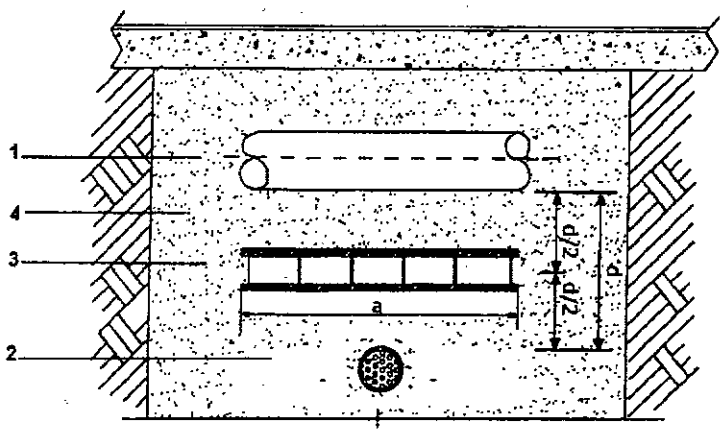
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

FOLIO N° 472
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

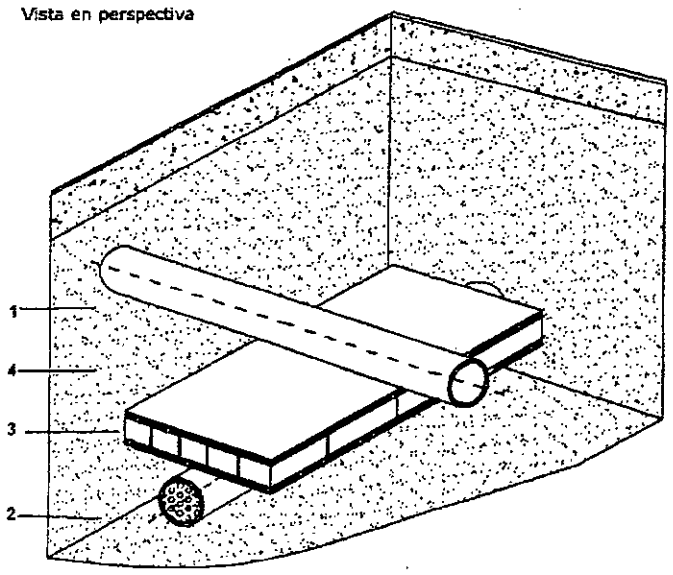
I-2135

Figura 5b
Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

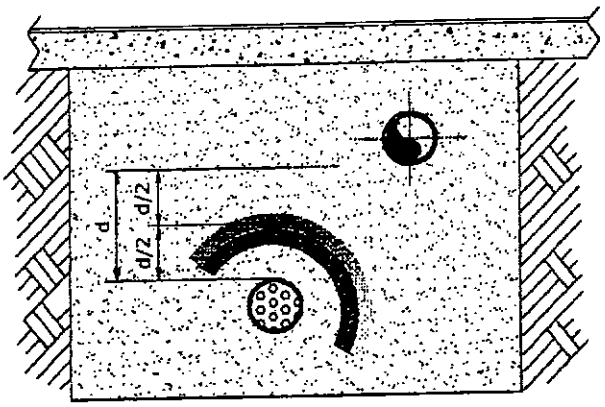
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

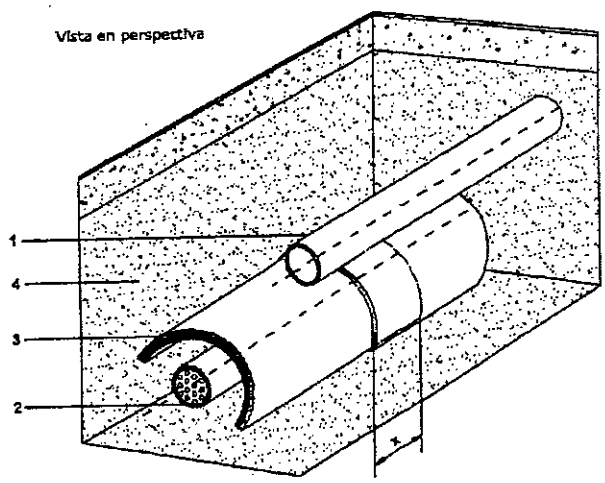
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº 473

Figura 6a
Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV más planchas de caucho sintético
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

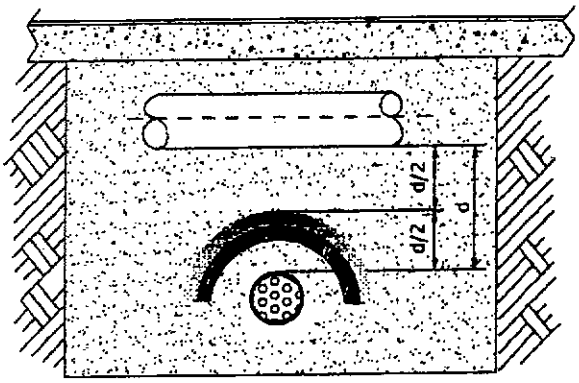
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

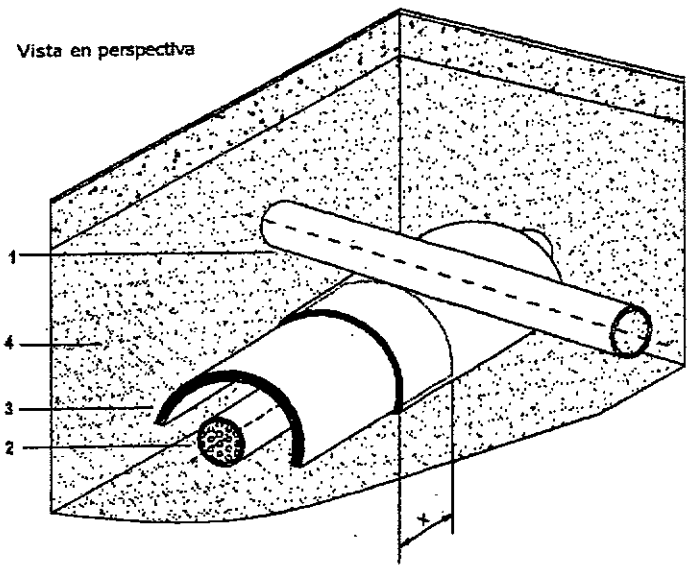
FOLIO Nº 474
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

Figura 6b
Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV más planchas de caucho sintético
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



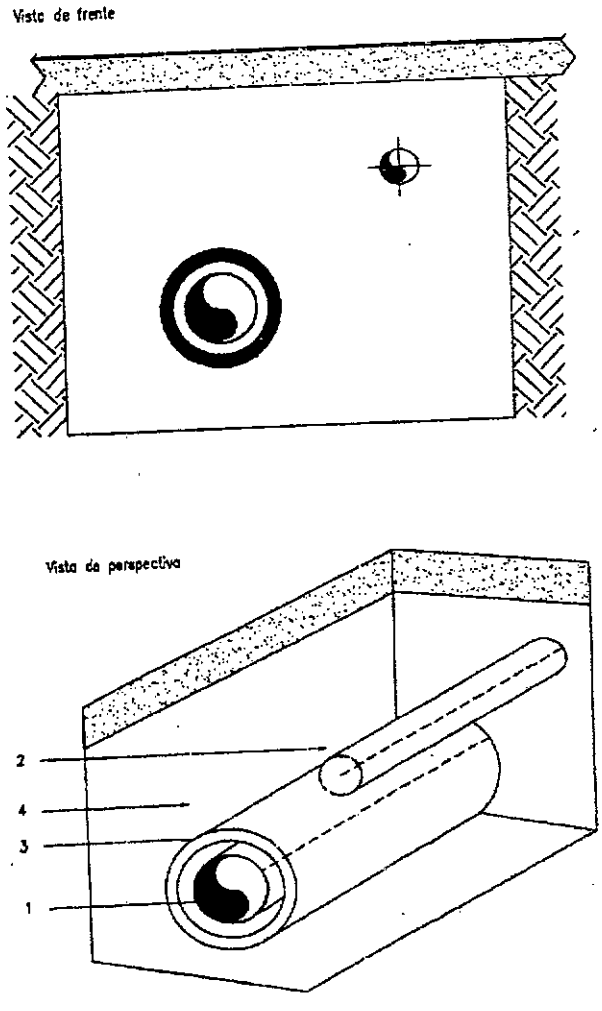
Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

FOLIO Nº 475

Figura 7a
Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo



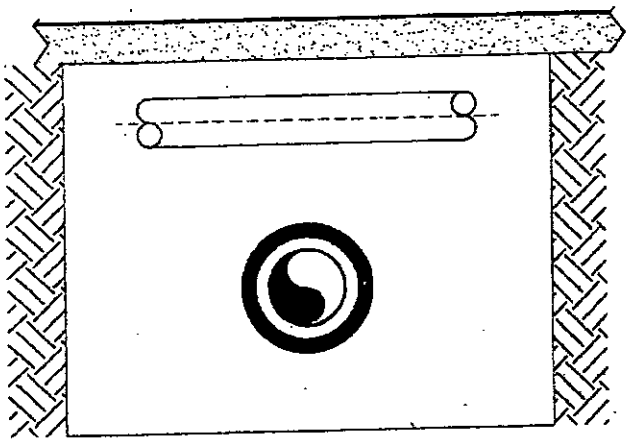
Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
3 Protección
4 Capas de arena

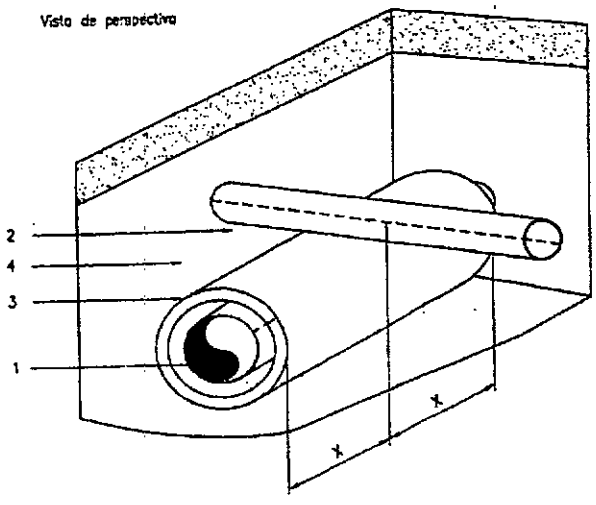
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
FOLIO Nº 476

Figura 7b
Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV
Cruce

Visto de frente



Visto de perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
3 Protección
4 Capas de arena
x = ≥ 30 cm

27