

**SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - MISPyH**

**LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:**

**"REACONDICIONAMIENTO ARROYO FRÍAS"**

**DEPARTAMENTO ROSARIO - PROVINCIA DE SANTA FE**

**PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 474.473.193,82**

**PLAZO DE OBRA: 12 meses**

**MES BASE: JUNIO/2022**

Área Pliegos y Presupuestos de Obras  
Dirección General de Servicios Técnicos Específicos  
Dirección General de Estudios y Proyectos - DGEP  
Subsecretaría de Planificación y Gestión  
Secretaría de Recursos Hídricos  
Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

**2022**

# CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

- **SISTEMA DE ADJUDICACIÓN: LICITACIÓN PÚBLICA**
- **SISTEMA DE CONRATACION: Unidad de medida y precio unitario**
- **PRESUPUESTO OFICIAL:** \$474.473.193,82
- **GARANTÍA DE LA OFERTA:** \$4.744.731,94
- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL:** \$474.473.193,82
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**
  - “500 HIDRAULICA Y OBRAS BASICAS” \$332.131.235,67
  - “600 OBRAS DE ARTE” \$142.341.958,15
- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** 12 (DOCE) meses

### NOTA ACLARATORIA

"En virtud de la caducidad de la vigencia del Decreto N°377/2022, al momento de apertura de sobres, provisoriamente se admitirán las propuestas de las empresas inscriptas en el Registro de Licitadores, aún sinestar habilitadas. No obstante las empresas precalificadas deberán presentar en la Dirección General del Registro de Licitadores en forma inmediata la totalidad de la documentación completa requerida por normativa vigente, a efectos de ser evaluada, y en caso decorresponder, habilitada por la Comisión de Calificación"

## **CONTENIDO**

- PROYECTO EJECUTIVO: MEMORIA TECNICA, PLANOS
- PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES
- PLIEGO DEBASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

# PROYECTO EJECUTIVO

## MEMORIA DESCRIPTIVA

## MEMORIA TECNICA

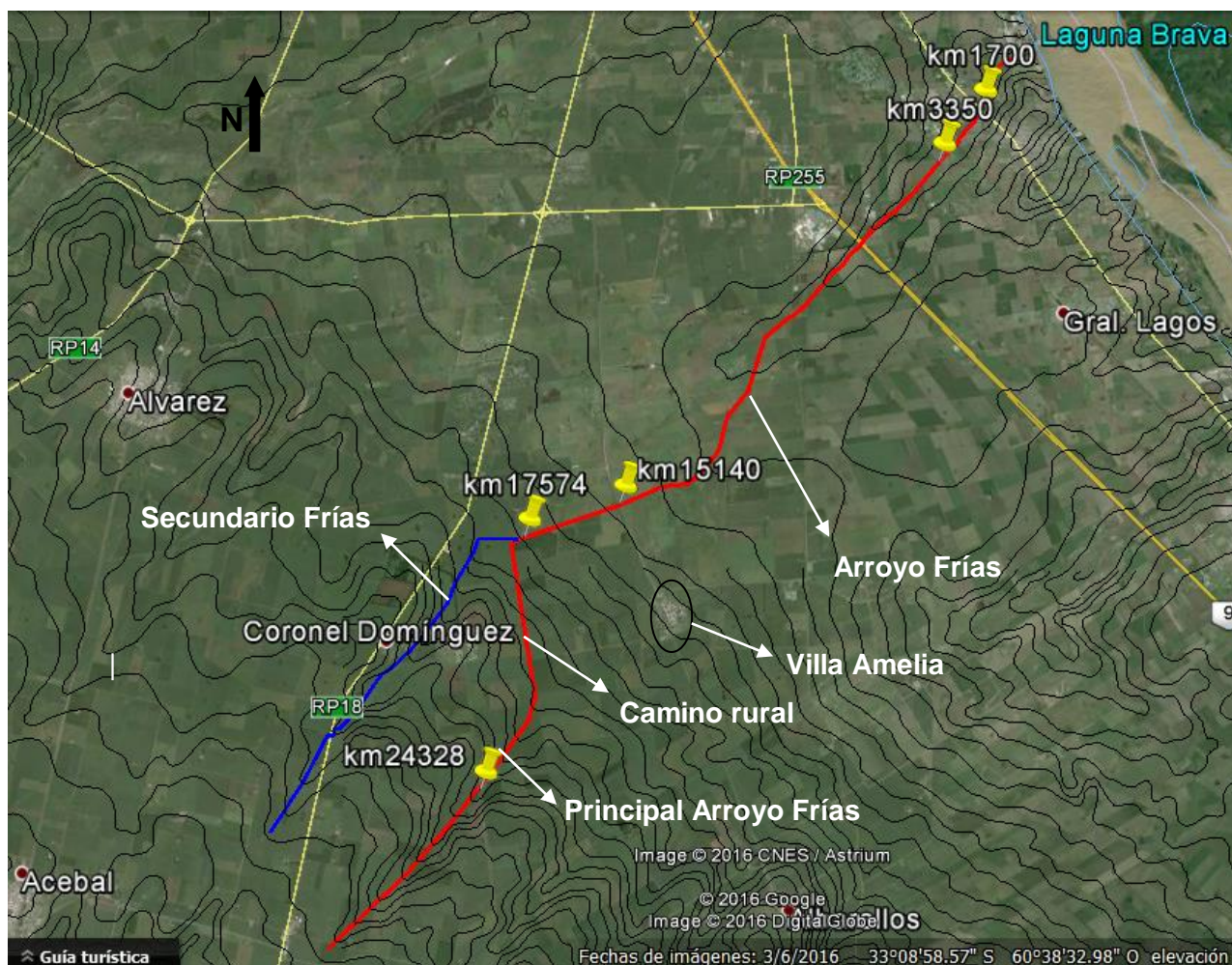
## PLANOS

## INFORME TECNICO

### 1- UBICACIÓN, DESCRIPCION Y DIAGNOSTICO DE SITUACION ACTUAL

El Arroyo Frías tiene sus nacientes en la zona rural de Carmen del Sauce y Uranga. Desde su intersección con el Acceso a Villa Amelia (Km 15140) hasta su desembocadura en el Rio Paraná recorre la traza de su bajo natural; aguas arriba de dicho km la traza se encuentra desviada de su bajo natural que se localiza en cercanías a la localidad de Villa Amelia, luego de escurrir por las cunetas de caminos rurales, retoma la traza de su bajo natural en el Km 21000 aproximadamente. La cuenca alta del mismo puede subdividirse en dos bajos, un aporte “sur”, plenamente rural y otro “norte” o “Secundario Frías”, que inicia aguas arriba de la RPN°18 atravesando zonas industriales y urbana de Coronel Domínguez. Aguas abajo del Ferrocarril Mitre (Km 3300) su traza atraviesa zonas urbanas. La longitud total es de 30km, su pendiente media del 2‰ y su área de aporte es de 193 km<sup>2</sup>.

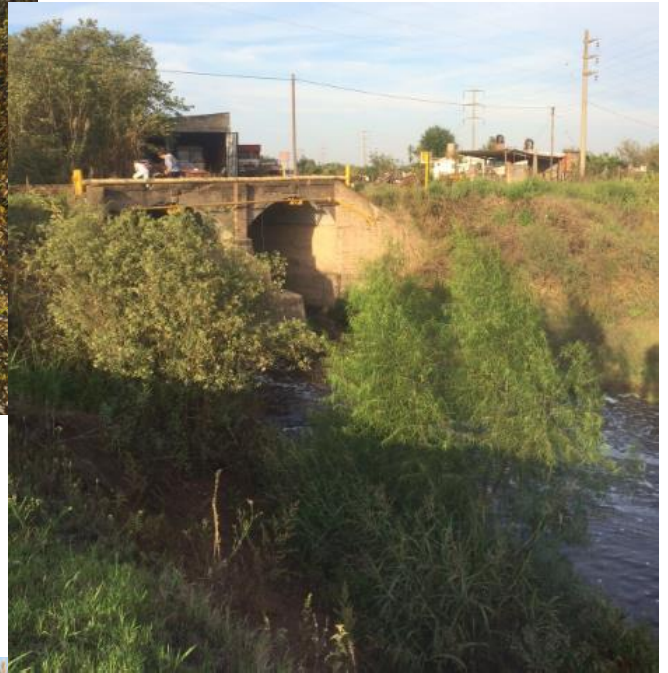
En el siguiente Croquis se observa la traza del Arroyo Frías.



En las siguientes imágenes se observa el estado actual de algunos sectores de la canalización.



Km 1700 – RP21



Km 2600 – CALLE PERON



Km 3300 – CAMINO FFCC



Km 4500 – RP16



Km 6200-INGRESO PART AU BSAS



Km 8600 – RP25s

Km 8600– RP25s







Km 10500 – CAMINO RURAL



Km 13700



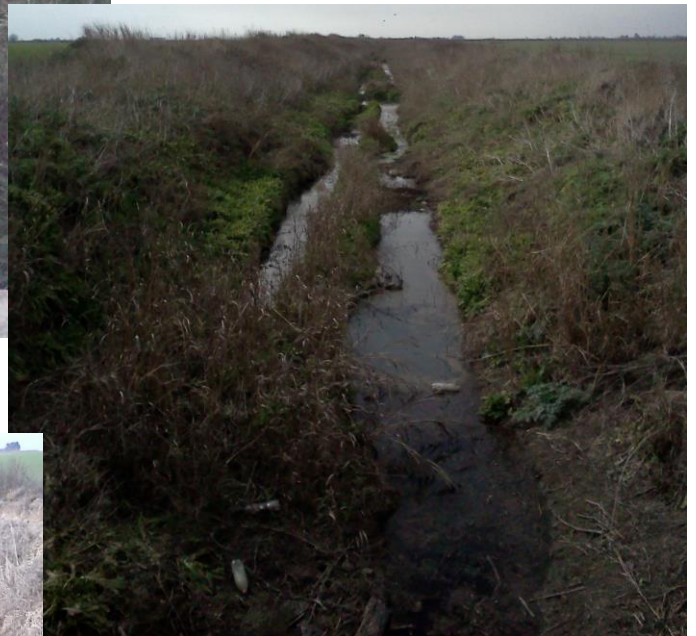
Km 15000 – ACCESO A VILLA AMELIA



Km 17570



Km 19810



Km 23040



Km 24300 – CAMINO A URANGA

Como puede observarse, el canal posee depósito de sedimentos, basura y vegetación e inclusive árboles, que disminuyen su sección de paso. Las obras de arte que le dan continuidad al mismo se encuentran con su sección de paso reducida por obstrucción de luces en algunos casos, y sedimentación que reduce la sección hidráulica en otros. El objetivo del presente estudio es la evaluación del Arroyo Frías y sus obras de arte. Cabe destacar que la obra de arte a realizar en el Secundario Arroyo Frías y RP22s (Acceso a Coronel Domínguez) proviene de licitación vacante realizada por la DPV (OBRA: ALCANTARILLA TRANSVERSAL – ACCESO A CORONEL DOMINGUEZ – TRAMO: RPN°18 – CORONEL DOMINGUEZ – JUNIO 2017).

Se realizó la modelación hidrológica e hidráulica para las recurrencias de 2, 5, 10, 20, 50 y 100 años de recurrencia. Resultando las siguientes conclusiones para la situación existente;

- ✓ Comportamiento de Obras de Arte.

Las obras de arte existentes, se detalla a continuación, según relevamiento topográfico;

N°	Progresivas (metros)	Cota Calzada	Cota Fondo	Características	Estado	Observaciones
1	1710	24.15	15.96	Hº Aº - H=4.98 m, L= 29.60 m, AC=8.70 m, sin platea.	Bueno	RP N° 21
2	2620	20.17	16.43	Mampostería 2 arco chapa, 2L= 4.70 m c/u, H=3.74 m, AC=8.70 m, sin platea.	regular	Calle J. D. Perón
3	3340	23.16	16.59	Hº Aº H= 3.95 m, L= 21.60 m, AC=3.42 m, con platea	Bueno	F.F.C.C.
4	3403	20.52	16.53	Mampostería Y 2 arco chapa, 2L= 4.70 m c/u, H=4.00 m, AC=5.50 m, sin platea.	Bueno	Camino Comunal
5	4591	21.28	17.50	Hº Aº Oblicua, H=3.78 m, 2 L= 10.00 m, AC=9.00 m, sin platea.	Bueno	AO12
6	6090	25.10	18.05	2 PUENTES Hº Aº H=5.40 m, L=29.60 m, AC=8.70 m, sin platea.	Bueno	Autopista Rosario-Bs. As.
7	6190	21.76	17.86	Mamposteria. y 2 arcos chapa, ,H=2.90 m,L= 4.70 m c/u, AC=6.50 m, sin platea.	Bueno	Ingreso Particular
8	8600	25.82	21.64	Mamposteria-arco de chapa, H=2.05 m, 4 L=3.10 m c/u, AC=6.70 m, con platea.	Bueno	RP N° 25 s
9	9980	27.11	23.62	Hº Aº H=3.40 m, L= 9.60 m, AC=6.40 m, sin platea.	Bueno	Cruce de campo
10	10570	28.01	24.11	Hº Aº H=3.40 m, L= 9.60 m, AC=6.40 m, sin platea.	Bueno	Camino Comunal

11	11160	28.83	25.14	H° A° H=3.00 m, 2L= 4.00 m c/u, AC=4.50 m, sin platea.	Bueno	Cruce de campo
12	11590	29.20	25.36	H° A° H=3.00 m, 2L= 4.00 m c/u, AC=4.50 m, sin platea.	Bueno	Cruce de campo
13	11930	29.14	25.79	H° A° H=3.00 m, 2L= 4.00 m c/u, AC=4.50 m, sin platea.	Bueno	Cruce de campo
14	11960	29.20	25.87	H° A° H=3.00 m, 2L= 4.00 m c/u, AC=4.50 m, sin platea.	Bueno	Cruce de campo
15/16	12255	29.30	26.05	H° A° H=3.25 m, 2L= 4.00 m c/u, AC=4.50 m, sin platea.	descalzada	Cruce de campo
17	13712.80	31.72	27.59	H° A° Tipo A2 2L=4,00m.H=3,80m AC=4,5m	descalzada	Cruce de campo
18	15121.40	34.16	30.83	H° A° Tipo A2 2L=5,00m.H=2,80m AC=13,40m c/platea	Bueno	Cruce ruta acceso Villa Amelia
19	15181.40	34.16	30.64	H° A° 2L=2,00m.H=2,30m c/platea	Bueno	Cruce Ferrocarril
20	15181.40	34.16	31.16	Mamposteria y Losa L=5,00m.H=2,10m c/platea	Bueno	Cruce Ferrocarril
21	15181.40	34.16	30.61	H° A° 2L=2,00m. H=2,30m c/platea	Bueno	Cruce Ferrocarril
22	16734.00	37.64	33.38	H° A° Tipo A2 2L=5,00m.H=4,00m AC=7,30m	Bueno	Cruce camino
23	17574.60	39.87	35.18	H° A° Tipo A2 2L=5,00m.H=4,45m AC=6,50m	Bueno	Cruce campo
24	19813.00	43.60	40.29	Mamposteria y losa 2L=3,00m.H=2,80m AC=5,60m	Bueno	Cruce camino a Dominguez
25	20749.00	44.83	41.16	Mamposteria y losa 2L=3,00m.H=3,00m AC=4,50m	Bueno	Cruce campo
26	23042.00	46.78	43.28	Mamposteria y losa L=4,40m.H=2,80m AC=4,50m	Bueno	Cruce campo
27	24307.00	49.32	46.29	H° A° L=4,50m.H=2,50m AC=4,50m	Bueno	Camino Comunal
28	24328.50	50.82	47.90	Mamposteria L=4,00m.H=2,10m c/platea	Bueno	Cruce Ferrocarril
29	24352.00	49.45	47.29	H° A° L=4,50m.H=1,70m AC=6,50m	Bueno	Camino Comunal

**OBRAS SECUNDARIO ARROYO FIAS**

30-4	2200.00	44.52	42.99	Mamposteria L=3,95m H=0,75m; c/platea	Bueno	FFCC
30-5	2200.00	44.43	42.99	Mamposteria L=1.50 H=0,95m; c/platea	Bueno	FFCC
30-6	2200.00	44.38	43.05	Mamposteria L=1.50 H=0,97m; c/platea	Malo	FFCC
30A	2220.00	42.98	42.58	Caño Ø0.40 Obstruido	Malo	Camino Comunal

31	3535.00	47.29	45.32	3 Linner tipo Boveda L=0.90, H=1.60m, con alargamiento con H°A°. AC=13.60m	Bueno	RP22s - Acceso
32	4180.00	-	47.00	Alcantarilla Inexistente - AC=8m	-	Camino Comunal

Las alcantarillas de los caminos rurales no verifican para la recurrencia de 5 años, tampoco las alcantarillas Km 15121 (RP225s) y Km 8600 (RP25s), pero al estar ubicadas aguas arriba de los centros urbanos, se sugiere no ampliar su sección para no ocasionar perjuicios adicionales en las localidades de aguas abajo, ya que las mismas trabajan como reguladoras.

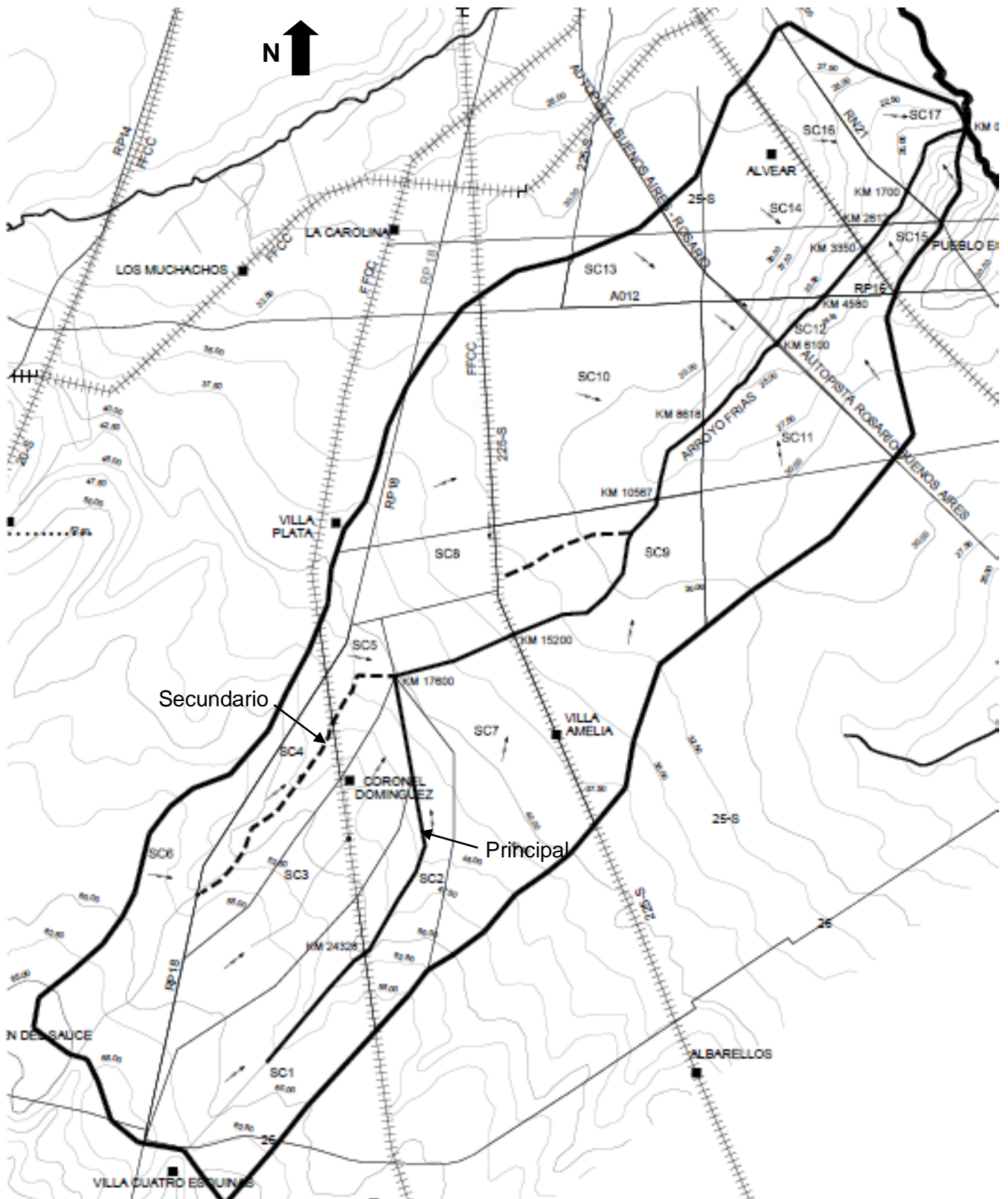
✓ Comportamiento del Canal

El canal desde su inicio aguas arriba hasta el Acceso a Villa Amelia (Pr 15400) trabaja encauzado para la recurrencia de 10 años, luego se producen desbordes para la recurrencia de 5 años hasta el tramo de la defensa urbana de Pueblo Esther (Pr 2600 a 2100) la cual verifica para la recurrencia de 10 años, finalizada la misma el canal trabaja encauzado para 5 años hasta la RPN°21; aguas abajo de esta, se producen desbordes para esa recurrencia hasta el tramo donde existe un pronunciado incremento de la pendiente donde ya no se producen los mismos.

Por el comportamiento descrito, se propone como situación de Proyecto el *desmalezamiento, destronque, limpieza, perfilado de la sección transversal, rectificación altimétrica, además de la limpieza para la liberación de las luces de todas las alcantarillas, se sugiere la submuración de las alcantarillas descalzadas y el reemplazo de las alcs Pr 2620, Pr 3402, Pr 6190, Pr 24352 y Pr 2200-6, Pr 2220, Pr 3535 (DPV) del Secundario Frías; Protección con colchonetas aguas abajo de la Pr 15121 (Acceso a Villa Amelia) y Platea de fondo en Pr 24329 y Pr 2200-4 del Secundario Frías.*

## 2- ESTUDIO HIDROLOGICO

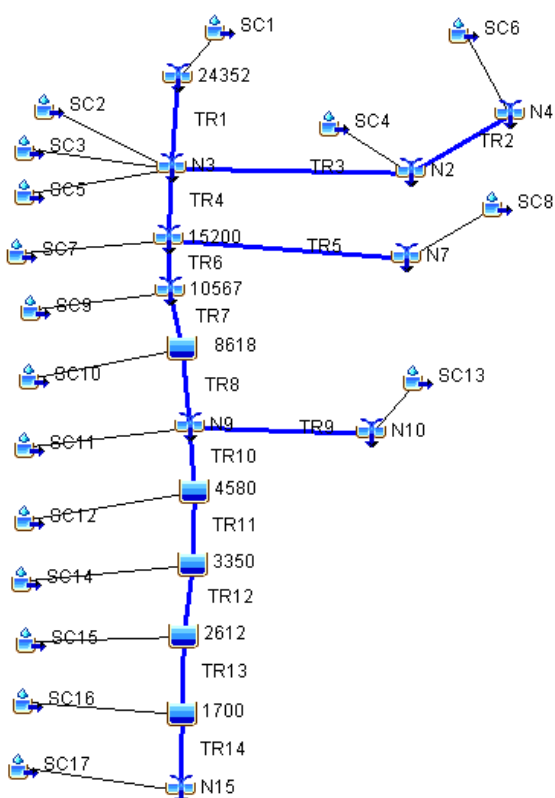
En primer lugar, se estudió la dinámica hídrica del sector, resultando el siguiente trazado de cuencas analizando las Cartas Topográficas IGM, Imágenes Satelitales y recorridas de la zona, según se observa en la siguiente figura;



El área total de la cuenca de aportes es de 193 km<sup>2</sup>. Se trata de cuencas rurales en su mayoría, con una pequeña incidencia de cuencas urbanas. En el siguiente cuadro se observan las características consideradas para cada una de las subcuencas.

Subccca	A	H <sub>max</sub>	H <sub>min</sub>	L <sub>enc</sub>	i	TC
	(km <sup>2</sup> )	(m)	(m)	(m)	(‰)	(hs)
1	14.74	65.0	50.0	5800	2.59	11
2	8.28	50.0	40.0	6400	1.56	12
3	13.24	65.0	40.0	10000	2.50	14
4	7.03	57.5	45.0	4900	2.55	9
5	3.02	45.0	40.0	2000	2.50	5
6	15.18	65.0	52.5	4700	2.66	10
7	18.31	52.5	35.0	7400	2.36	13
8	16.14	45.0	32.5	5000	2.50	11
9	19.91	38.0	27.5	7000	1.50	15
10	22.17	31.75	26.00	6100	0.94	17
11	16.88	30.00	23.00	5200	1.35	13
12	6.53	30.00	22.50	3600	2.08	8
13	4.54	31.00	30.00	3000	0.33	13
14	12.36	30.00	22.50	3500	2.14	9
15	1.51	27.50	22.00	1300	4.23	3
16	6.00	30.00	22.00	4000	2.00	8
17	6.62	30.00	17.50	4700	2.66	8

Del estudio de la dinámica hídrica, surge el siguiente esquema topológico para la modelación hidrológica en HEC-HMS:



Para el cálculo de los caudales de diseño se utilizó el modelo matemático HEC-HMS de la United States Army Corps of Engineers, de amplia difusión en el medio y de libre acceso. De acuerdo a la información disponible se adoptó como método para la determinación de pérdidas por interceptación e infiltración el de la Curva Número del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (SCS) y como método de transformación lluvia - caudal el Hidrograma Unitario del mismo SCS. Se consideró un TCLag de 0.6TC. Para el análisis de las precipitaciones se utilizaron las Curvas IDR de Rosario. Se corrió el modelo con todos los parámetros de entrada descriptos.

El Número de Curva (CN) se ponderó por área de influencia de zonas rurales y urbanas, se consideró la Condición de humedad antecedente II para recurrencias desde 2 a 20 años y promedio entre Condición II y III para las recurrencias de 50 y 100 años. En la siguiente tabla se resumen los valores obtenidos para cada subcuenca;

Subcuenca	A	Tipo	%		CN	
	(km <sup>2</sup> )	Ru/Mix	rural	urbano	2 a 20	50 a 100
1	14.74	R	100	0	69	76
2	8.28	R	100	0	69	76
3	13.24	M	94	6	70	77
4	7.03	M	96	4	69	77
5	3.02	R	100	0	69	76
6	15.18	R	100	0	69	76
7	18.31	M	95	5	70	77
8	16.14	M	92	8	70	77
9	19.91	R	100	0	69	76
10	22.17	R	100	0	69	76
11	16.88	M	92	8	70	77
12	6.53	M	89	11	70	77
13	4.54	M	95	5	70	77
14	12.36	M	97	3	69	77
15	1.51	M	50	50	74	81
16	6.00	M	50	50	75	81
17	6.62	M	70	30	72	79

De la modelación en HEC-HMS, se obtuvieron los siguientes caudales:

Element	Q2(m <sup>3</sup> /s)	Q5(m <sup>3</sup> /s)	Q10(m <sup>3</sup> /s)	Q20(m <sup>3</sup> /s)	Q50(m <sup>3</sup> /s)	Q100(m <sup>3</sup> /s)
SC6	6.3	11.1	14.6	18	26.9	30.4
N4	6.3	11.1	14.6	18	26.9	30.4
TR2	6.3	11.1	14.6	18	26.8	30.4
SC4	3.2	5.6	7.4	9.1	13.9	15.7
N2	9.4	16.6	21.8	27	40.6	46



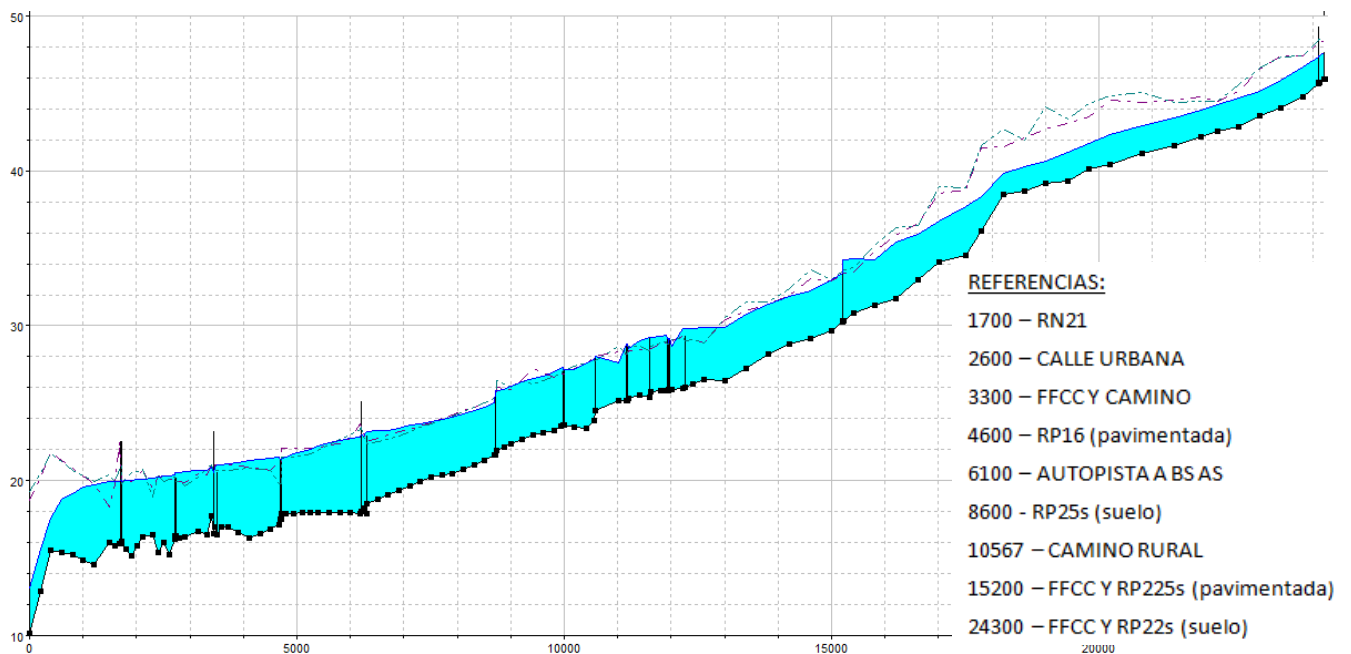
Element	Q2(m <sup>3</sup> /s)	Q5(m <sup>3</sup> /s)	Q10(m <sup>3</sup> /s)	Q20(m <sup>3</sup> /s)	Q50(m <sup>3</sup> /s)	Q100(m <sup>3</sup> /s)
TR3	9.4	16.5	21.8	26.9	40.6	46
SC1	5.6	9.9	13.1	16.2	24.1	27.3
24352	5.6	9.9	13.1	16.2	24.1	27.3
TR1	5.6	9.9	13.1	16.2	24.1	27.3
SC3	4.3	7.6	10	12.3	18.2	20.6
SC2	2.9	5.2	6.9	8.5	12.6	14.3
SC5	2.3	3.8	5.1	6.3	9.4	10.7
17600-N3	23.6	41.4	54.6	67.3	100.7	114.1
TR4	23.6	41.4	54.6	67.3	100.7	114.1
SC7	6.4	11.2	14.7	18.1	26.7	30.2
SC8	6.5	11.3	14.9	18.3	27.1	30.6
N7	6.5	11.3	14.9	18.3	27.1	30.6
TR5	6.5	11.3	14.9	18.3	27.1	30.6
15200	36.4	63.9	84.1	103.5	154.2	174.5
TR6	36.4	63.9	84	103.4	154	174.4
SC9	5.8	10.4	13.8	17	25.2	28.5
10567	42.1	74.1	97.5	120	178.6	202.2
TR7	42.1	74	97.4	120	178.5	202.1
SC10	5.8	10.5	13.8	17	25.3	28.6
8618	32.9	51.1	62.6	72.6	97.4	120.4
TR8	32.9	51.1	62.6	72.6	97.4	120.4
SC11	5.9	10.4	13.6	16.7	24.6	27.9
SC13	1.6	2.8	3.7	4.5	6.6	7.5
N10	1.6	2.8	3.7	4.5	6.6	7.5
TR9	1.6	2.8	3.7	4.5	6.6	7.5
6100-N9	38.2	59.9	73.8	85.7	115.6	139.7
TR10	38.2	59.8	73.8	85.7	115.6	139.6
SC12	3.5	5.9	7.8	9.6	14.2	16.1
4580	39.4	61.2	75.3	87.6	118.4	139.2
TR11	39.4	61.2	75.3	87.6	118.4	139.2
SC14	5.6	9.8	12.9	16	24.5	27.7
3350	37.4	58.8	72	83.9	113.8	131.9
TR12	37.4	58.8	72	83.9	113.8	131.9
SC15	2.3	3.6	4.6	5.5	7.9	8.9
2612	37.3	57.8	70.8	82.5	111.9	129.9
TR13	37.3	57.8	70.8	82.5	111.9	129.9
SC16	4.1	6.7	8.5	10.3	14.4	16.2
1700	37.7	58	71	82.7	112.2	130.2
TR14	37.7	58	71	82.7	112.2	130.2
SC17	3.9	6.6	8.5	10.4	15.2	17.1
N15	38.2	58.3	71.3	83	112.6	130.7

### 3- ESTUDIO HIDRÁULICO

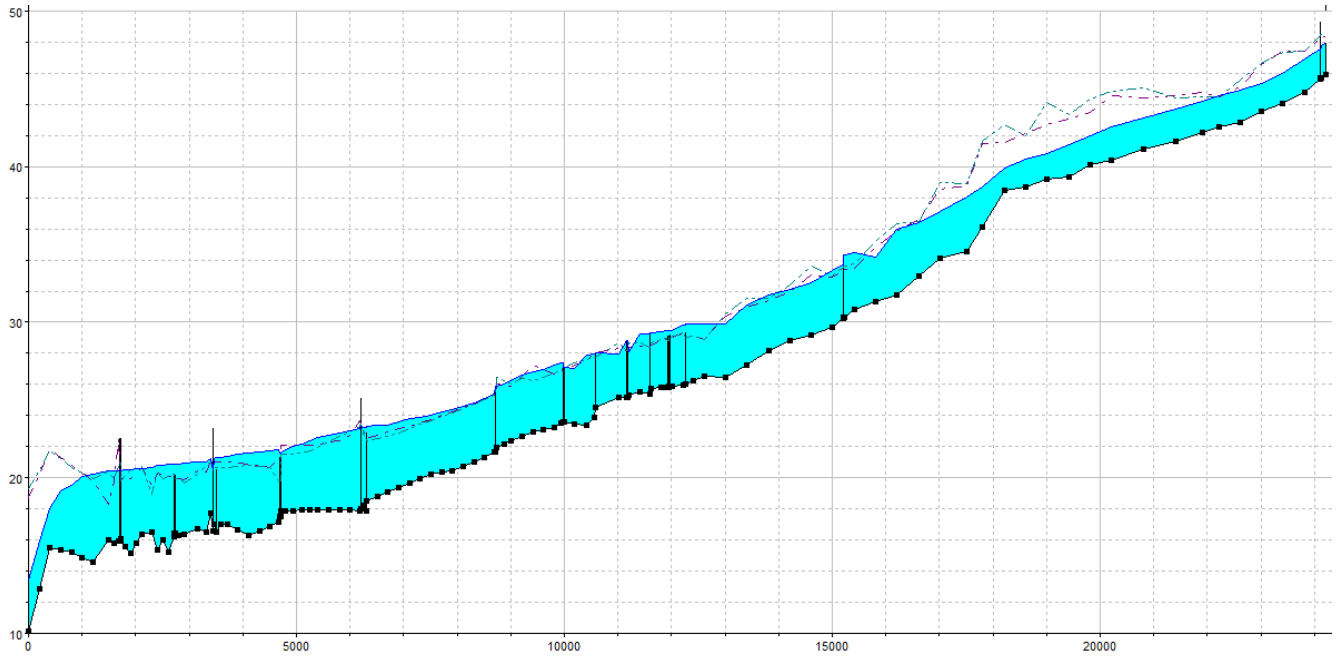
#### 3.1 – DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL.

Se realizó la modelación hidráulica en HEC-RAS con las recurrencias antes mencionadas, ingresando el relevamiento topográfico realizado por la Dirección General de Estudios Básicos y Gestión de Tierra. En las siguientes imágenes se observan los resultados obtenidos:

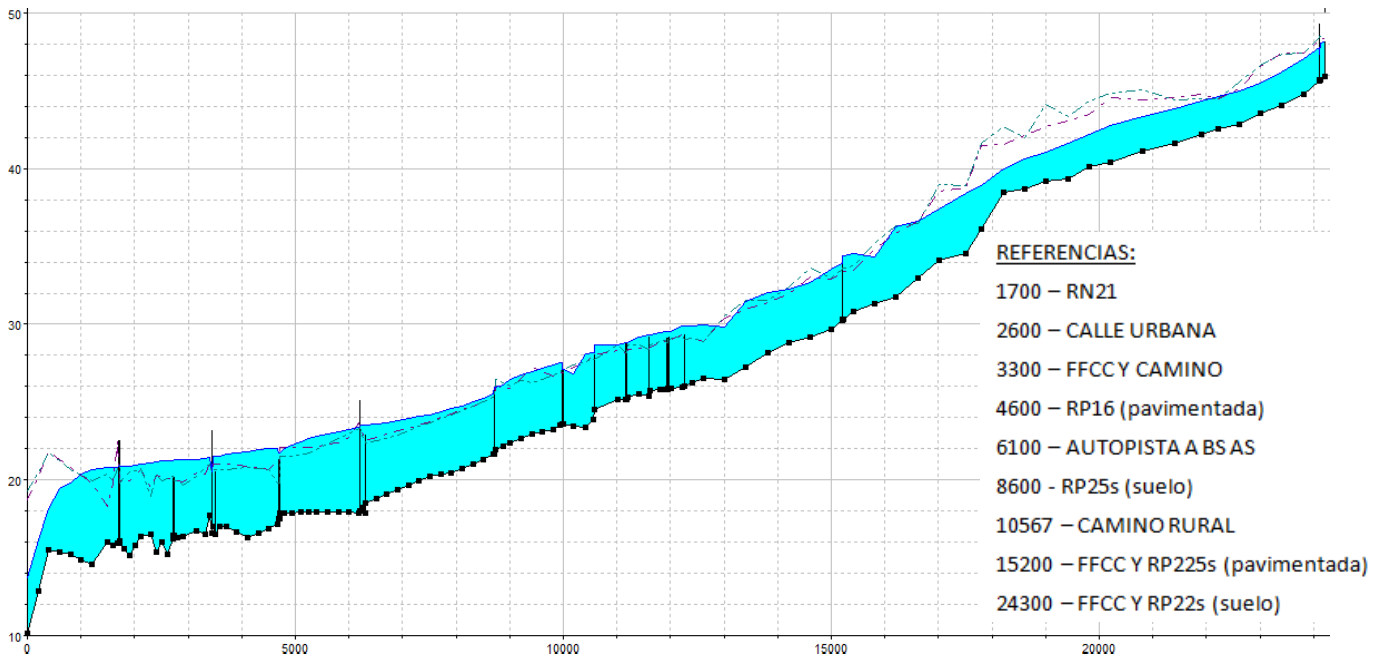
Perfil longitudinal (R=5años)



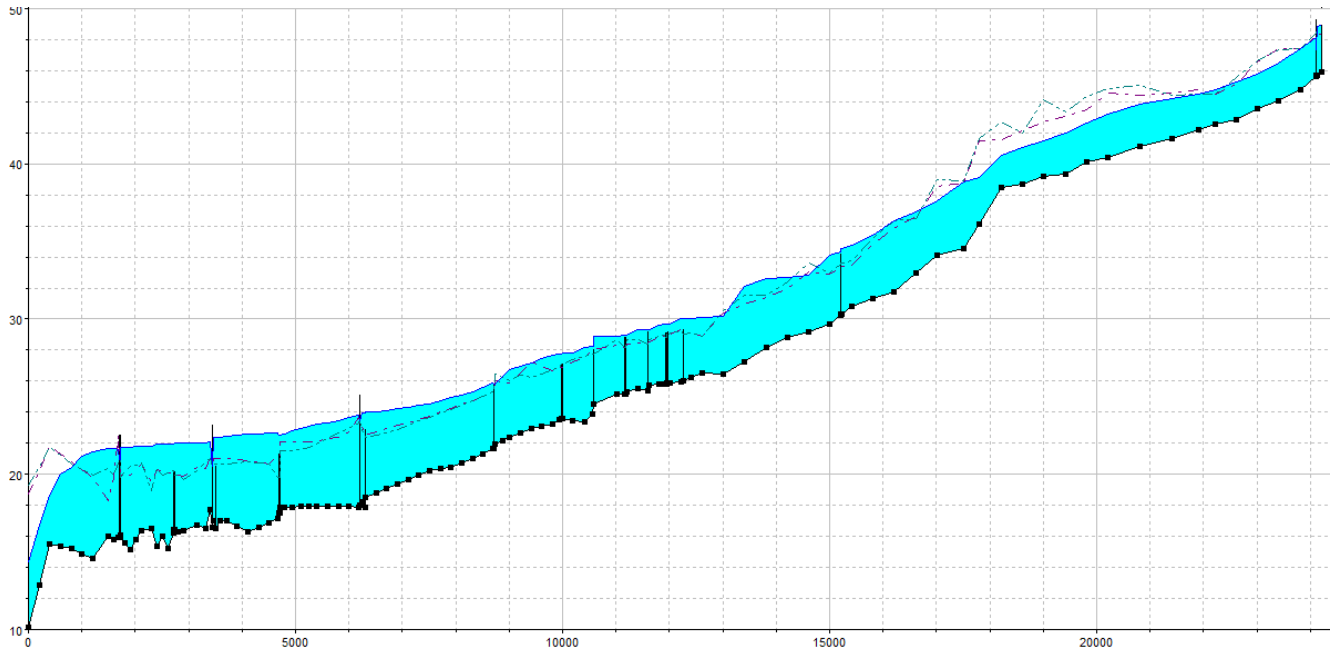
Perfil longitudinal (R=10 años)



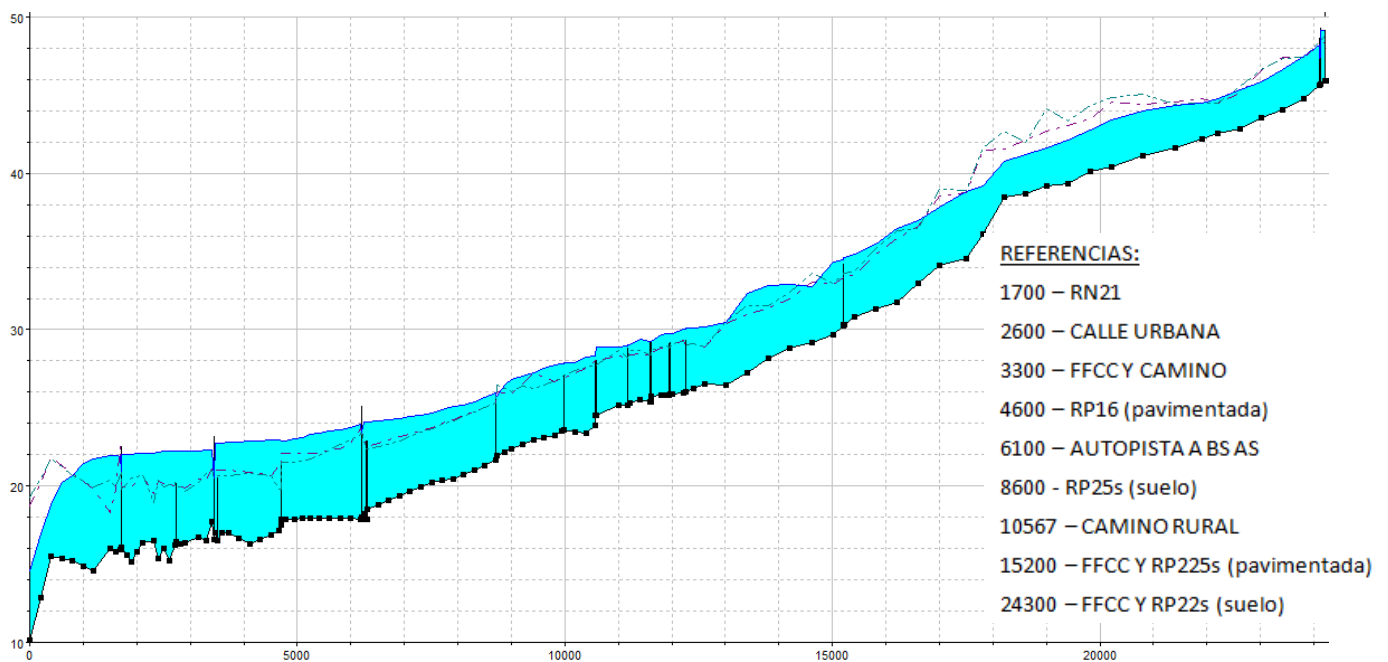
Perfil longitudinal (R=20años)



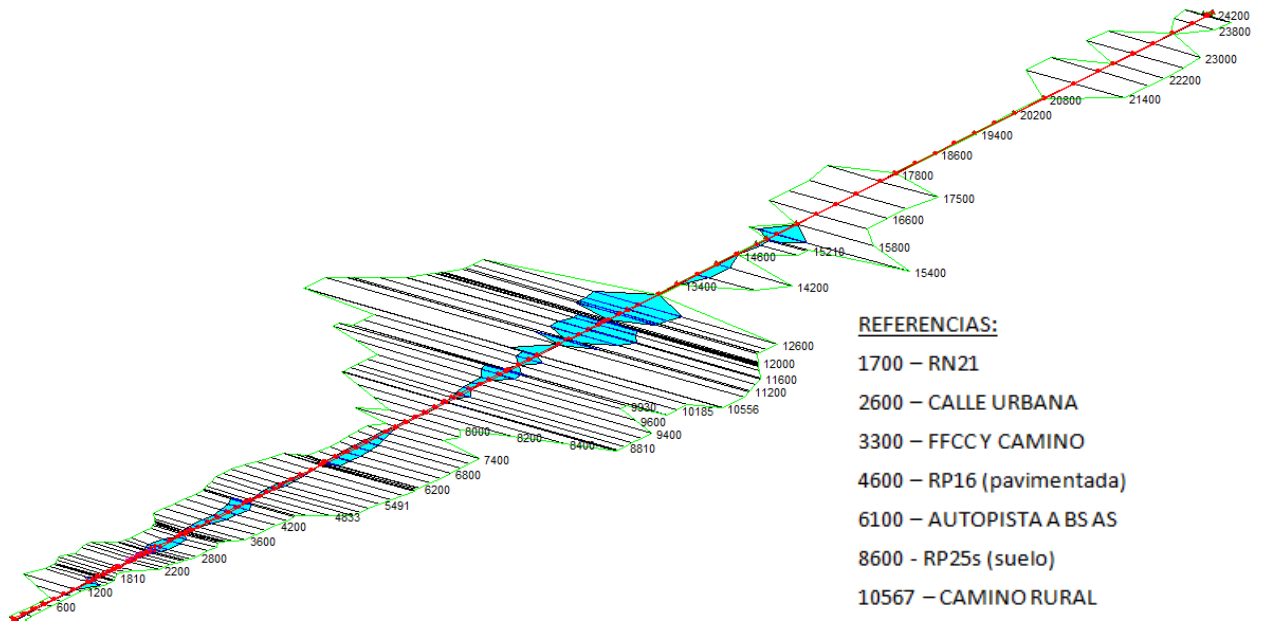
Perfil longitudinal (R=50años)



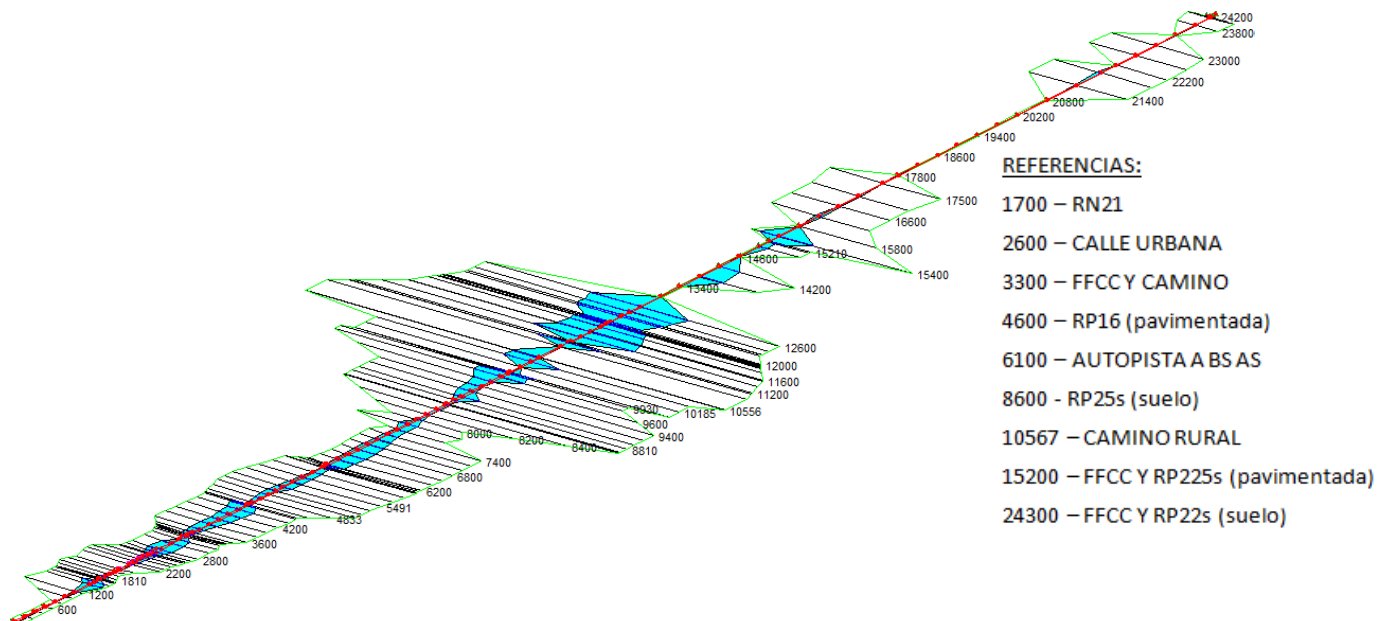
Perfil longitudinal (R=100años)



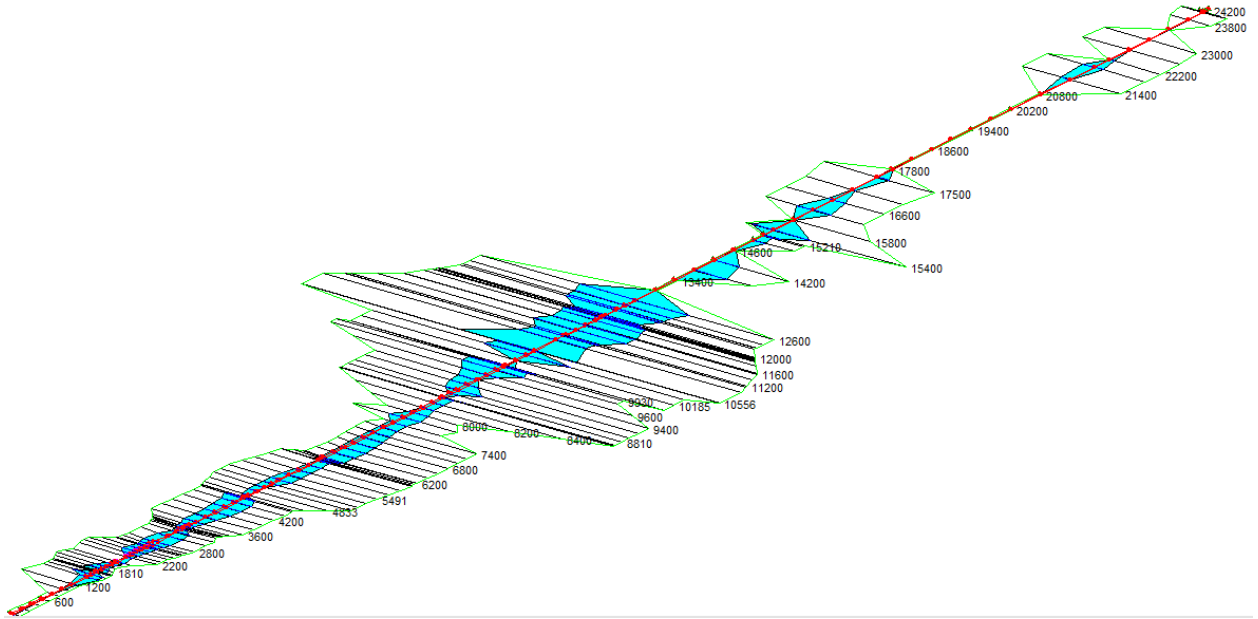
Planimetría (R=5años)



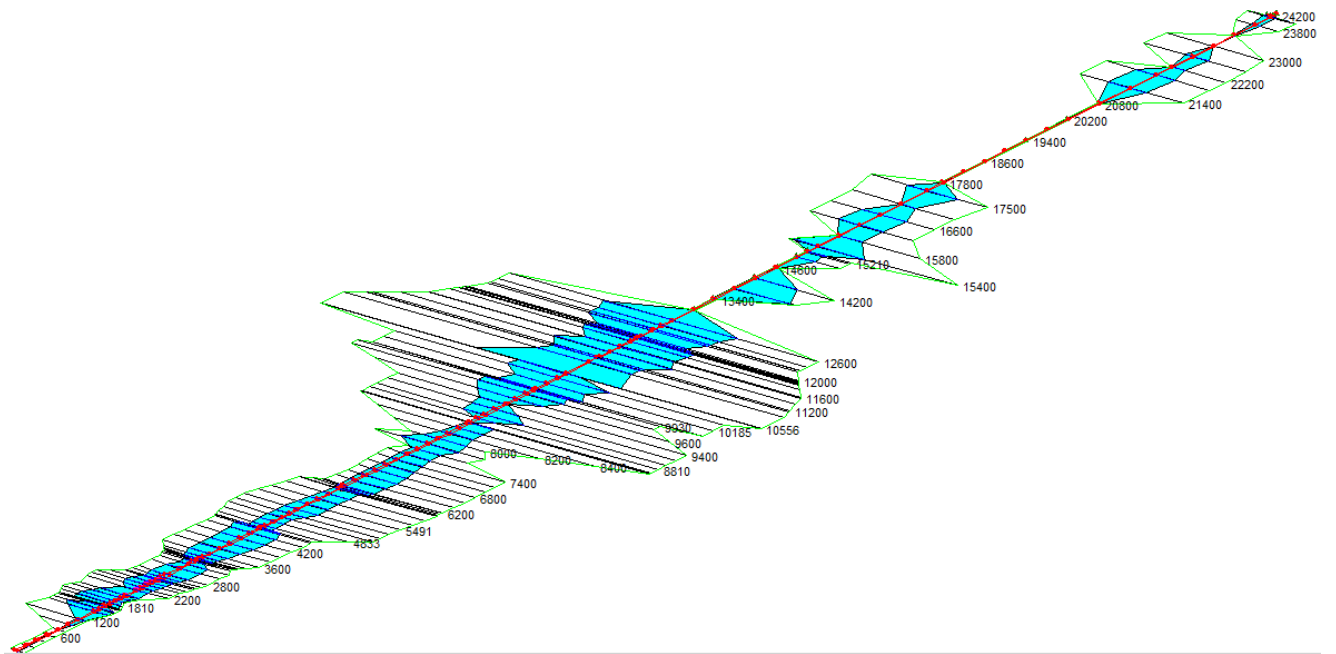
Planimetría (R=10años)



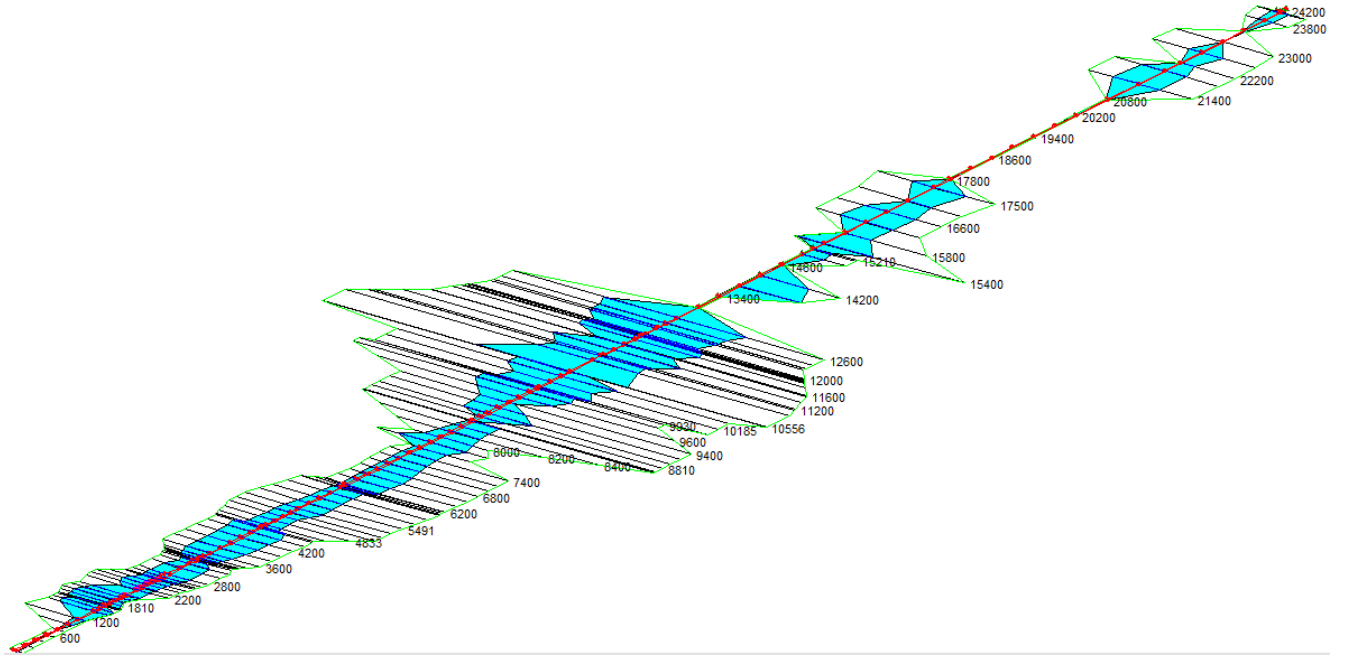
Planimetría (R=20años)



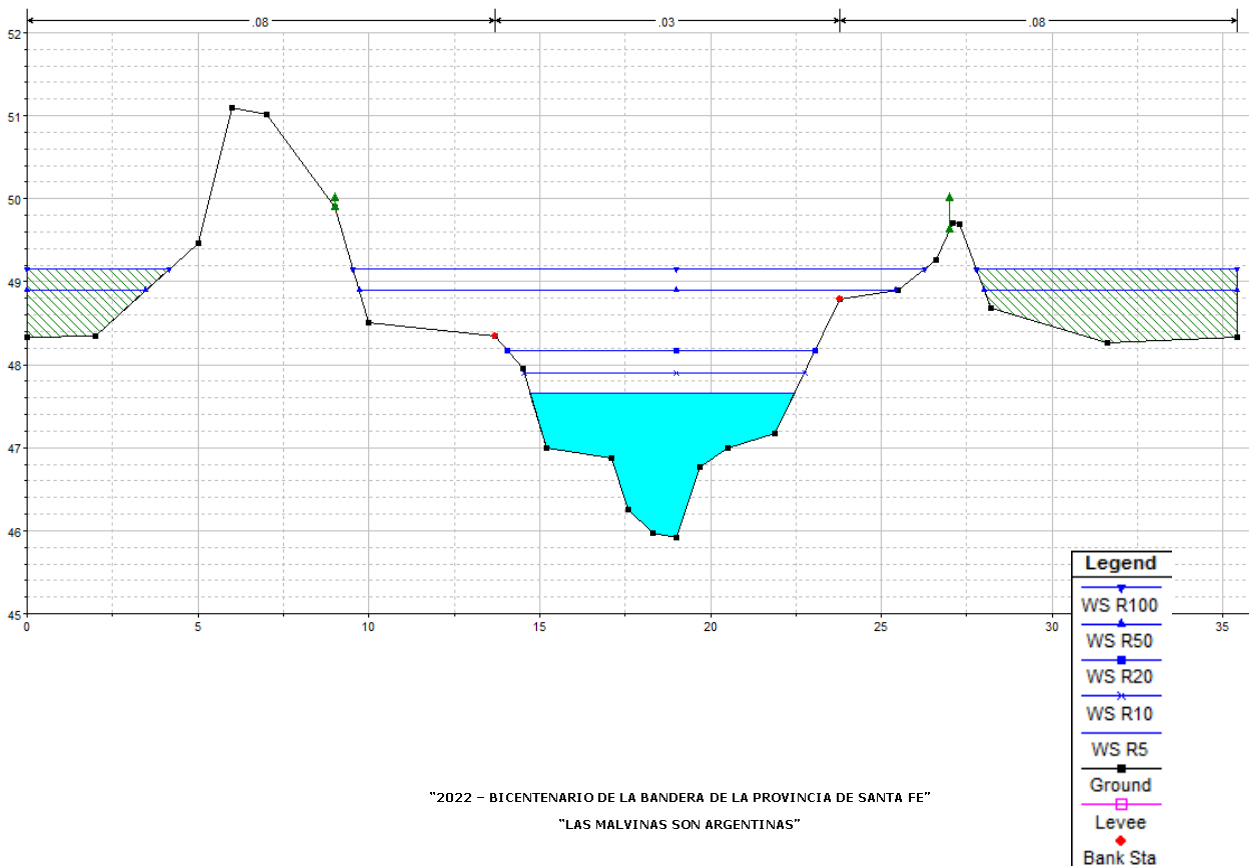
Planimetría (R=50años)



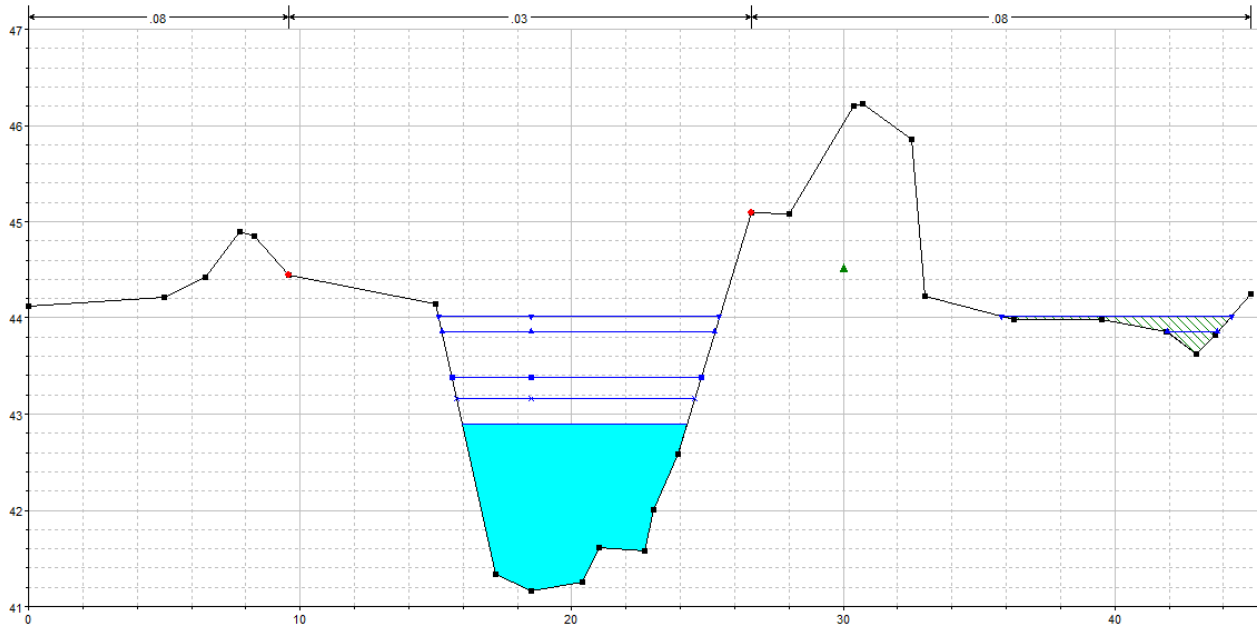
Planimetría (R=100años)



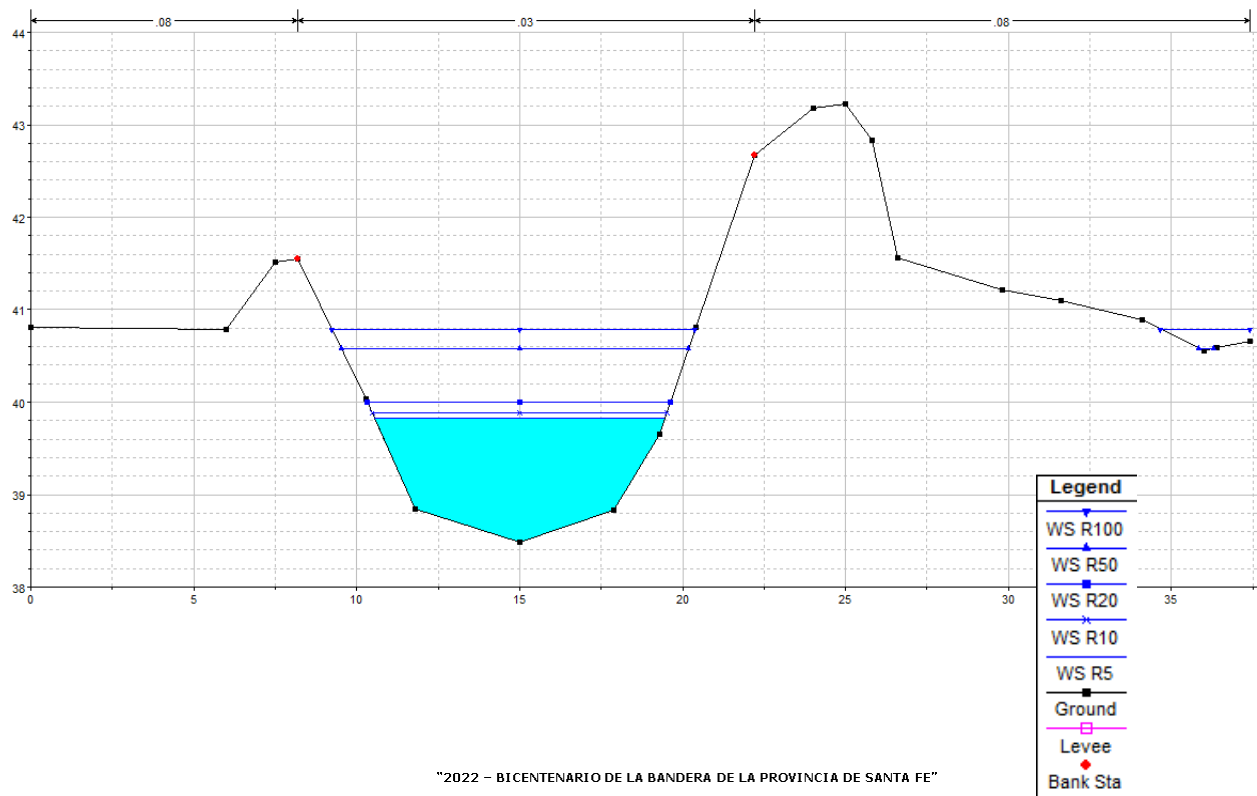
Perfil transversal Km 24200



Perfil transversal Km 20800

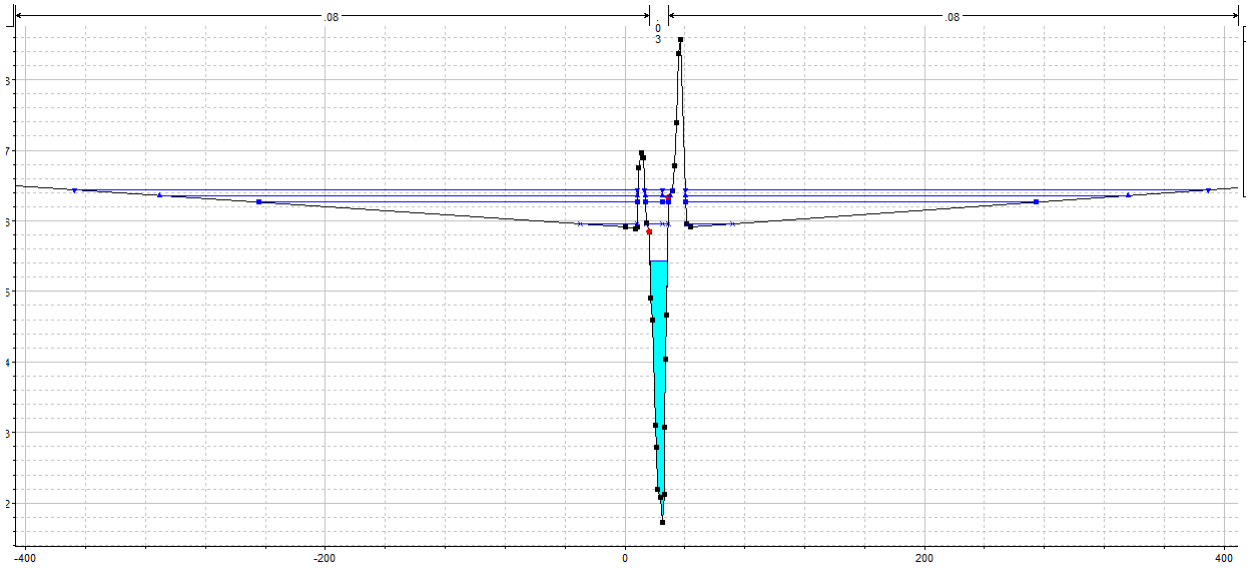


Perfil transversal Km 18200

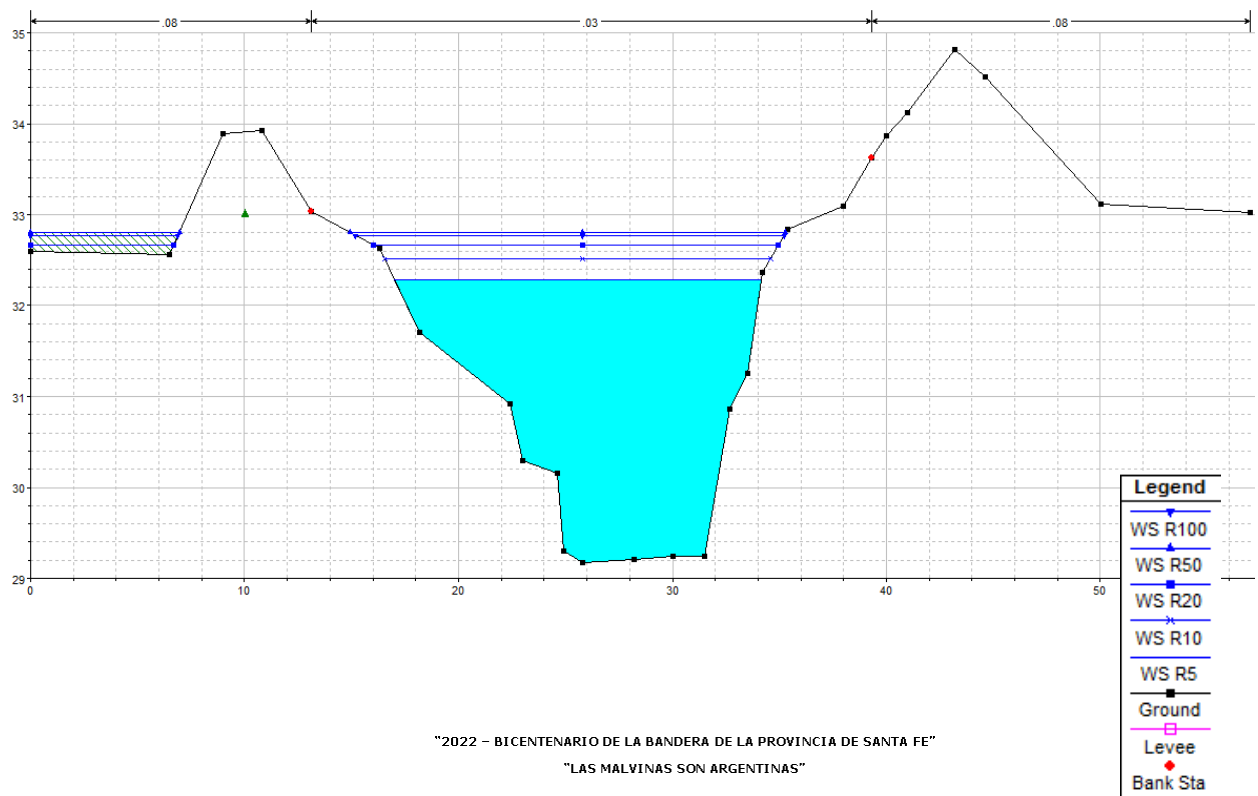




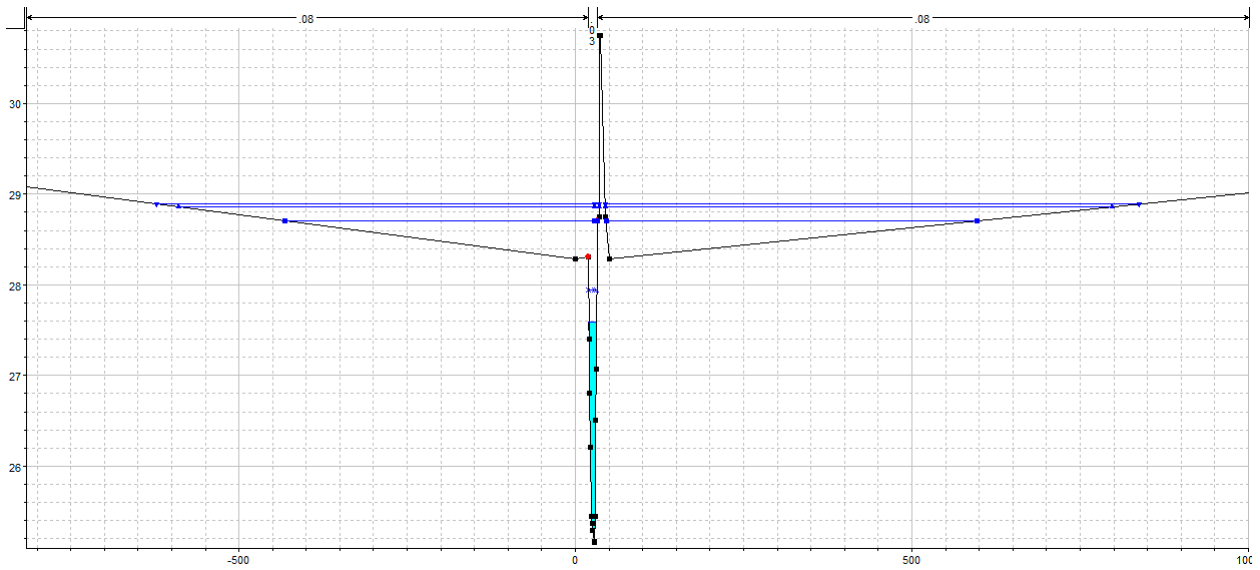
Perfil transversal Km 16200



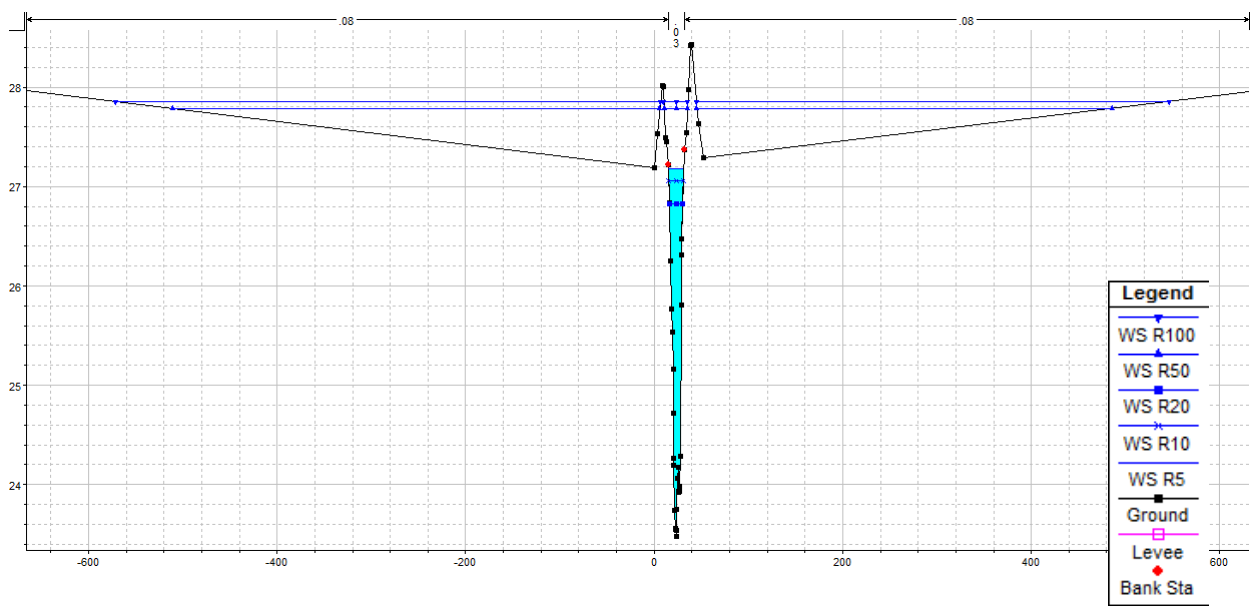
Perfil transversal Km 14600



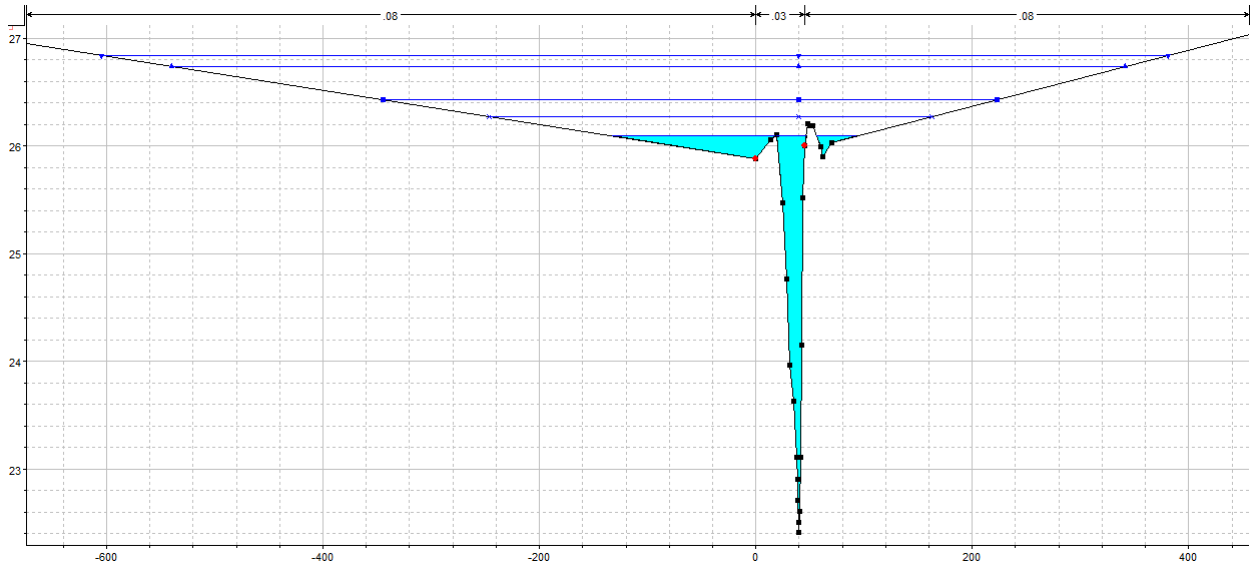
Perfil transversal Km 11000



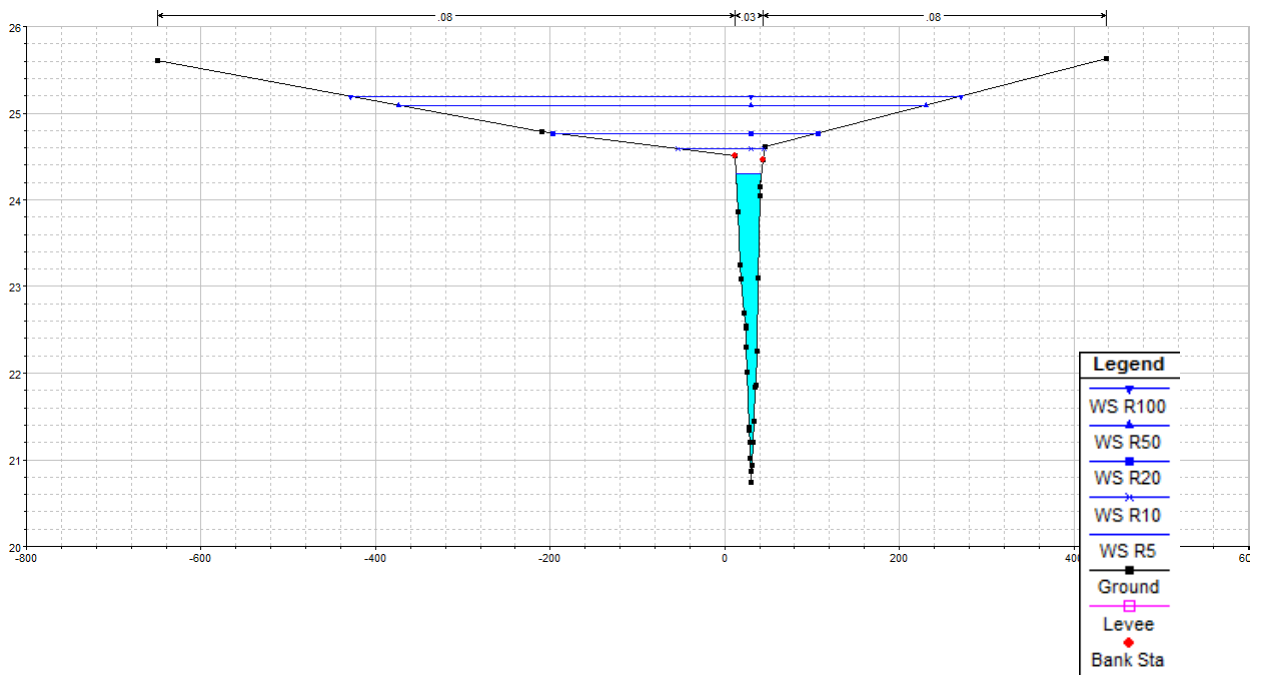
Perfil transversal Km 10185



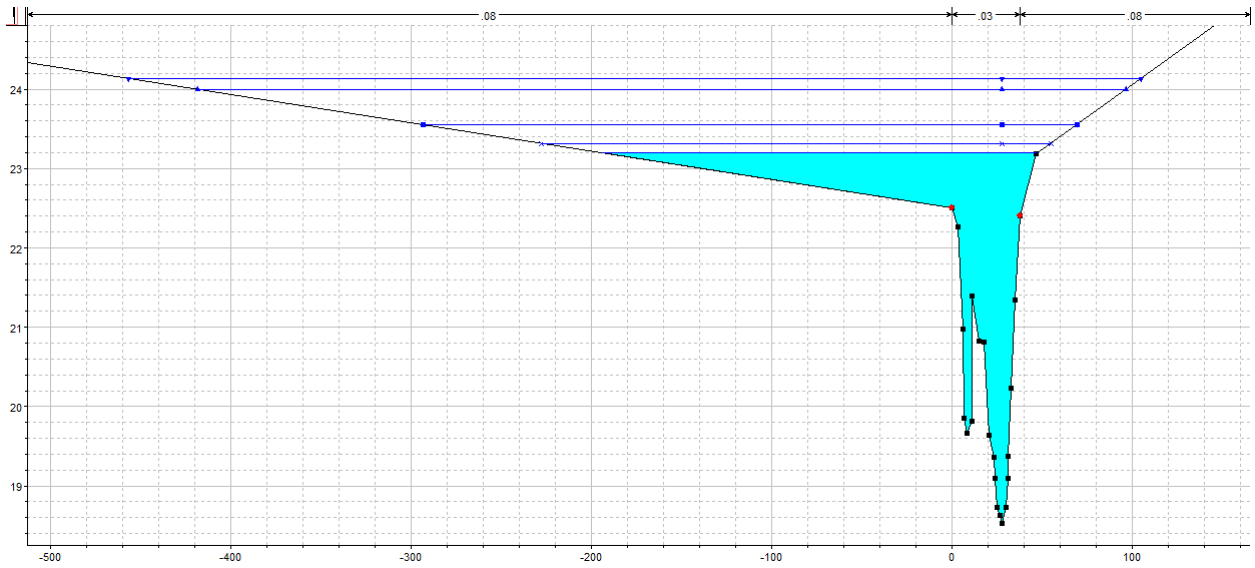
Perfil transversal Km 9000



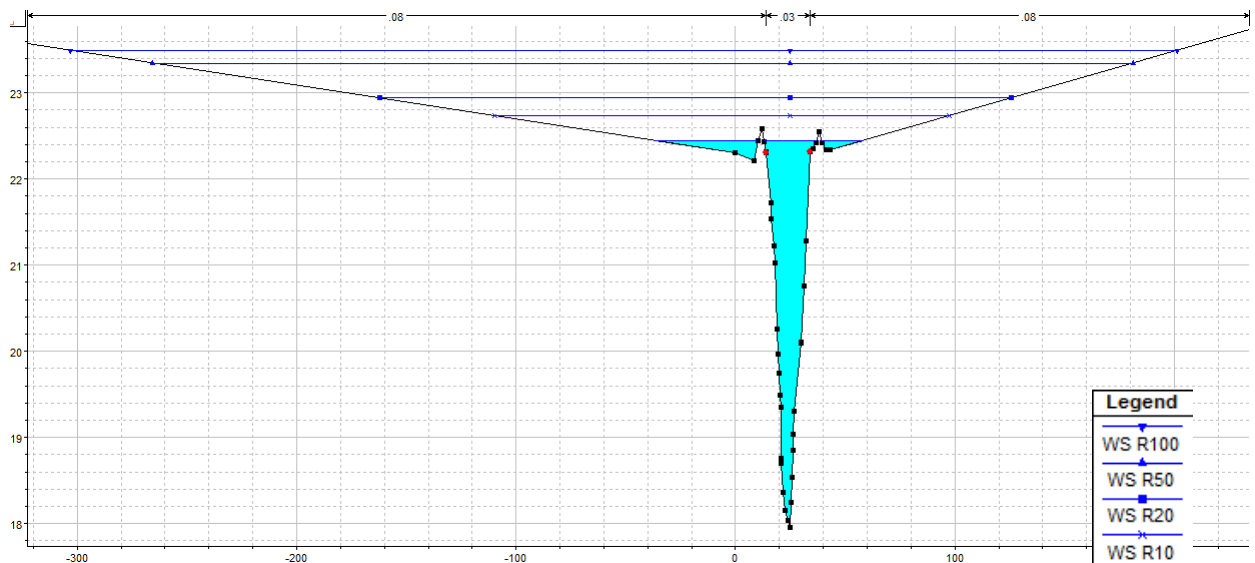
Perfil transversal Km 8000



Perfil transversal Km 6200

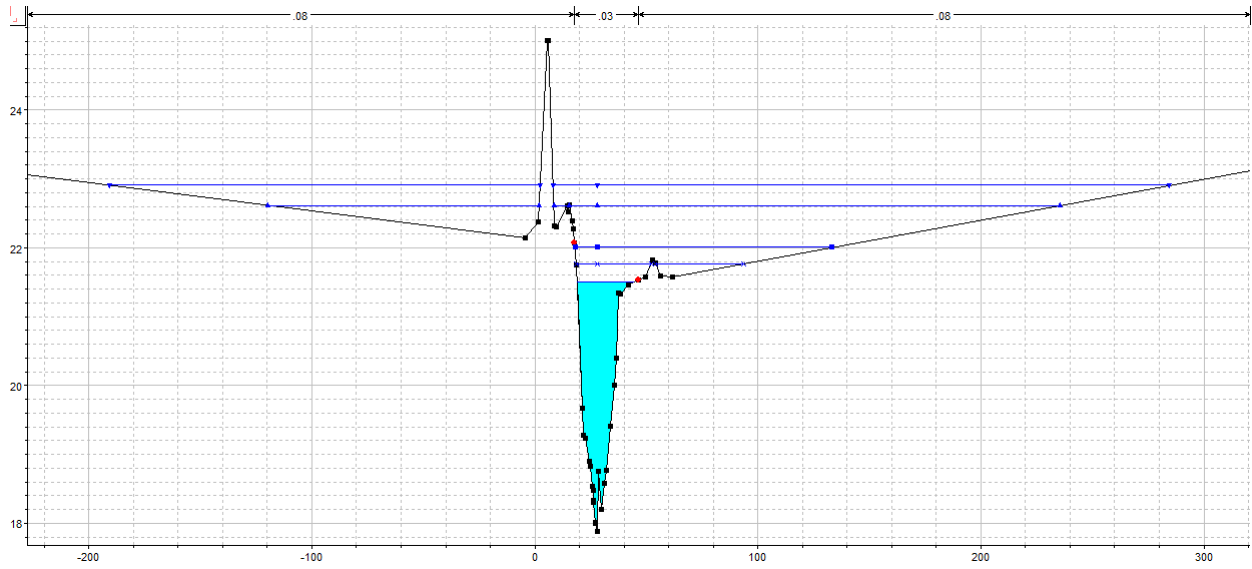


Perfil transversal Km 5491

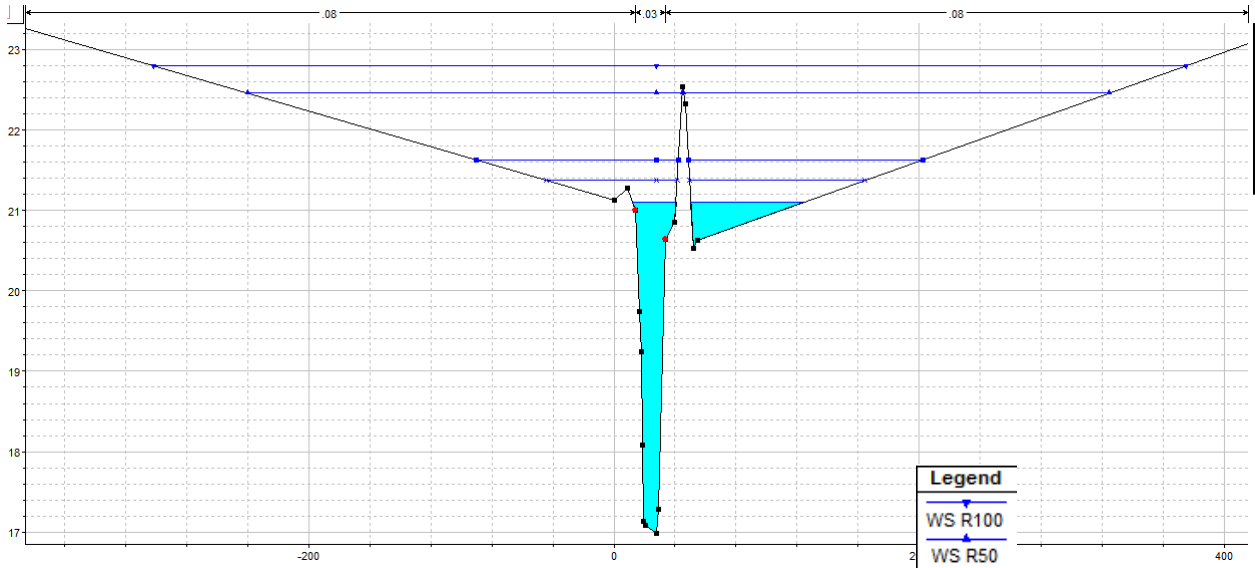


Legend	
WS R100	▲
WS R50	▲
WS R20	■
WS R10	✱
WS R5	✱
Ground	■
Levee	□
Bank Sta	◆

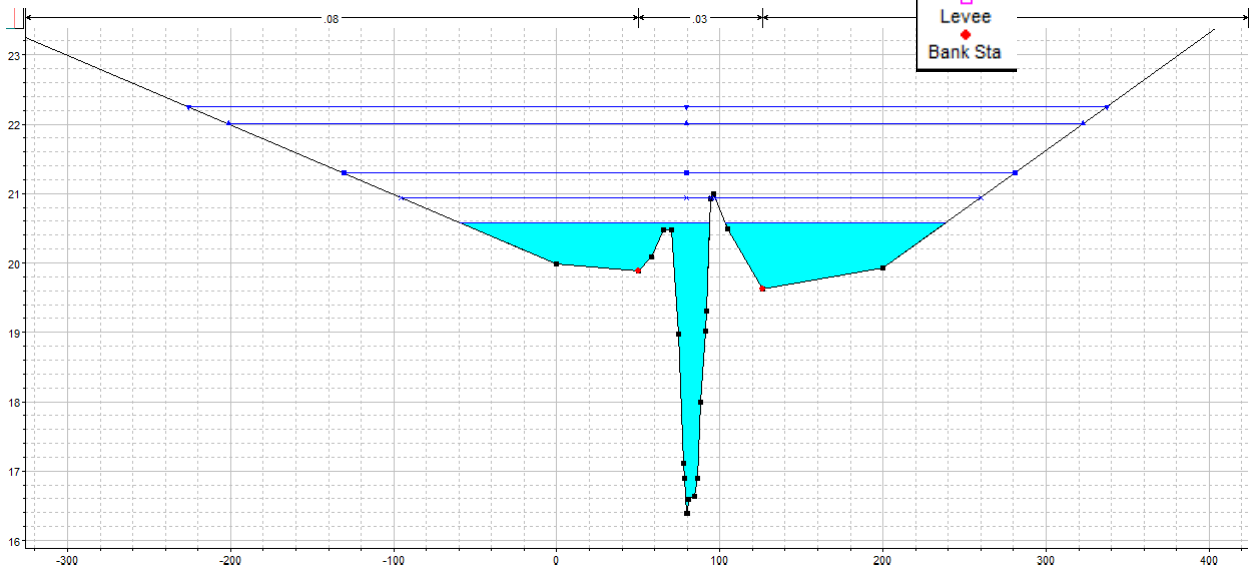
Perfil transversal Km 4675



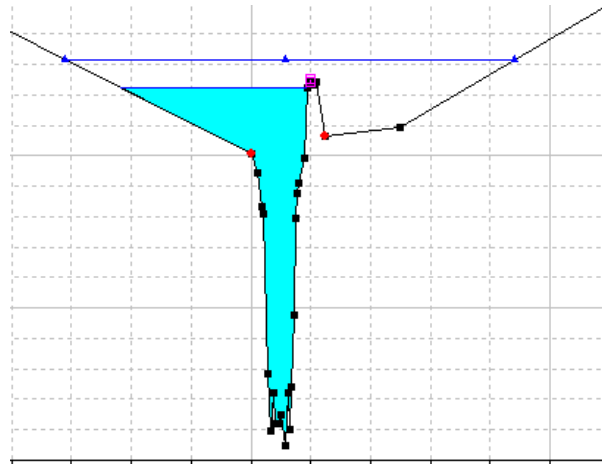
Perfil transversal Km 3600



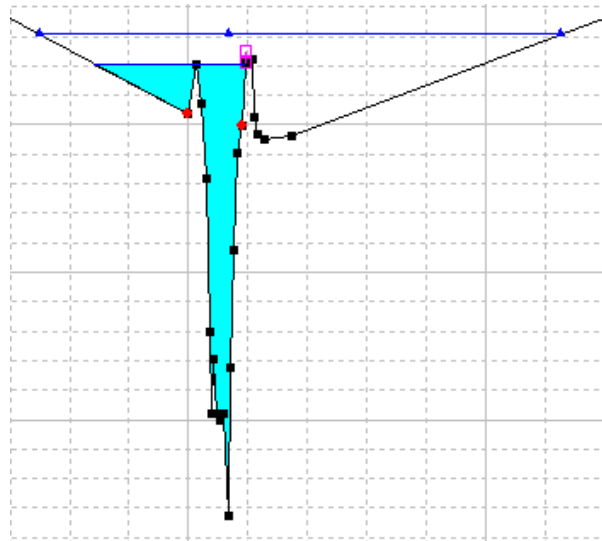
Perfil transversal Km 2800



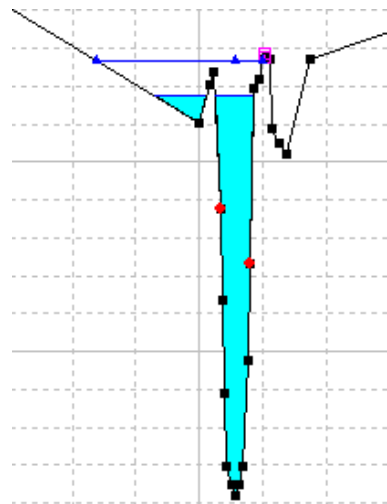
Perfil transversal Km 2600 – Terraplén de Defensa (R10años y R20años)



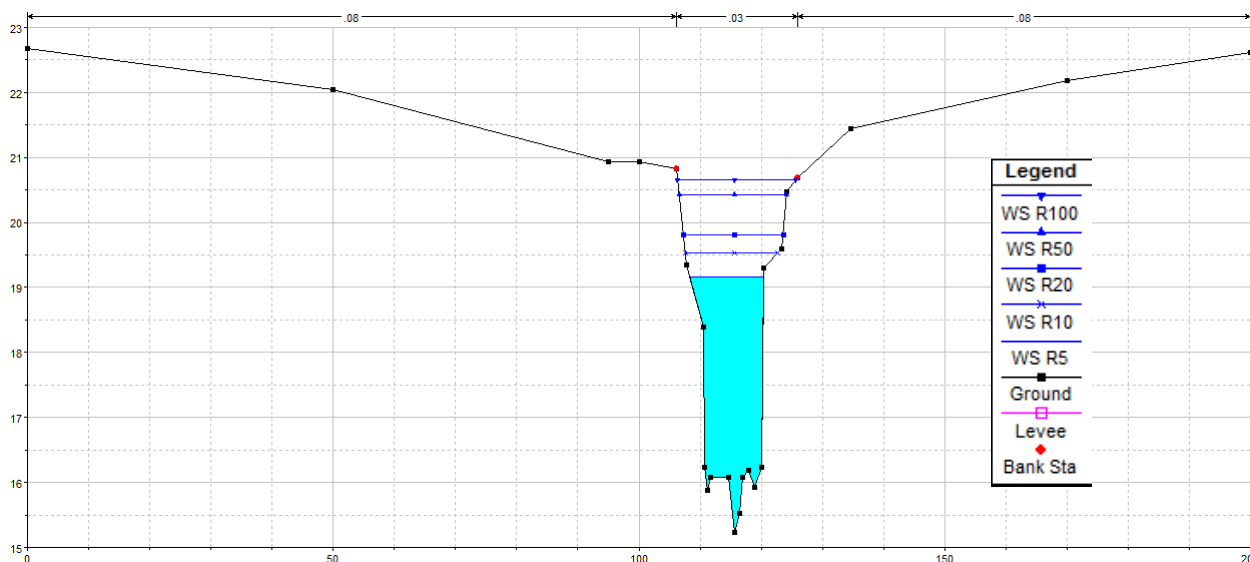
Perfil transversal Km 2400 – Terraplén de Defensa (R10años y R20años)



Perfil transversal Km 2200 – Terraplén de Defensa (R10años y R20años)



Perfil transversal Km 800



Como se detallo anteriormente pueden realizarse las siguientes conclusiones:

✓ Comportamiento de Obras de Arte

Las alcantarillas de los caminos rurales no verifican para la recurrencia de 5 años. Se sugiere la submuración de las alcantarillas descalzadas y el reemplazo de las alcs Pr 2620, Pr 3402, Pr 6190, Pr 24352 y Pr 2200-6, Pr 2220, Pr 3535 (DPV), Pr 4180 del Secundario Frías; Protección con colchonetas aguas abajo de la Pr 15121 (Acceso a Villa Amelia) y Platea de fondo en Pr 24329 y Pr 2200-4 del Secundario Frías. De la modelación hidráulica se concluye que las alcantarillas Km 15121 (RP225s) y Km 8600 (RP25s) no verifican para la recurrencia de 5 años, pero al estar ubicadas aguas arriba de los centros urbanos, se sugiere no ampliar su sección para no ocasionar perjuicios adicionales en las localidades de aguas abajo, ya que las mismas trabajan como reguladoras.

✓ Comportamiento del Canal

El canal desde su inicio aguas arriba hasta el Acceso a Villa Amelia (Pr 15400) trabaja encauzado para la recurrencia de 10 años, luego se producen desbordes para la recurrencia de 5 años hasta el tramo de la defensa urbana de Pueblo Esther (Pr 2600 a 2100) la cual verifica para la recurrencia de 10 años, finalizada la misma el canal trabaja encauzado para 5 años hasta la RPN°21; aguas abajo de esta, se producen desbordes para esa recurrencia hasta el tramo donde existe un pronunciado incremento de la pendiente donde ya no se producen desbordes.



#### 4- PROYECTO

En base a las conclusiones detalladas en el párrafo anterior, se propone como situación de Proyecto el desmalezamiento, destronque, limpieza, perfilado de la sección transversal, rectificación alimétrica, además de la limpieza para la liberación de las luces de todas las alcantarillas y reemplazo y protección de algunas obras de arte.

- ✓ Sistematización de bases de fondo propuesta para generar la disminución de los tirantes;

#### Principal Arroyo Frías

Pr 24400 a Pr 21700; limpieza e=20cm  
Pr 21700 a Pr 15000; Bf=5m, taludes 1:1  
Pr 15000 a Pr 4600; Bf=8m, taludes 1:1  
Pr 4600 a Pr 00; Bf=9m, taludes 1:1

#### Secundario Arroyo Frías

Limpieza e=20cm

- ✓ Resumen de obras a ejecutar en alcantarillas;

Pr	Ubicación	Dimensiones (m)								Cotas (m I.G.N.)				Observaciones
		Luz	n (U)	h <sub>libre</sub>	H	AC	Long	Pf	α(°)	CTN	CC	CD	CF	
<b>PRINCIPAL FRIAS</b>														
2620	Calle J. D. Perón	4.50	2	4.00	5.50	8.70	-	1.50	90	20.00	20.77	16.31	14.81	A2 DPV - Con vereda
3402	Camino FFCC (Aguas Arriba)	4.50	2	4.00	5.50	7.30	-	1.50	90	21.00	20.99	16.53	15.03	A2 DPV - Con vereda
6190	Ingreso Particular	4.50	2	3.50	5.00	6.50	-	1.50	90	22.00	21.82	17.86	16.36	A2 DPV - Con vereda
15121	RP225s (Acceso Villa Amelia)	Protección con gaviones y colchonetas aguas abajo platea, L=16m, A=5m, ΔH=1m, e=23cm												
24329	FFCC	Platea de fondo, e=20cm, malla Q188, H-25												
24352	Camino rural	2.00	2	2.00	2.00	6.50	6.50	0.00	90	48.50	49.45	46.85	0.00	Prefabricada de H°A° c/platea
<b>SECUNDARIO FRIAS</b>														
2200-4	FFCC	Plateas de fondo, e=20cm, malla Q188, H-25												
2200-6	FFCC	2.00	2	2.00	2.00	3.00	3.00	0.00	90	43.33	44.38	42.00	-	Prefabricada de H°A° c/platea
2220	Camino Comunal	2.00	2	1.50	1.50	6.50	6.50	0.00	90	43.33	44.10	42.30	-	Prefabricada de H°A° c/platea
3535	RP22s (Acceso a Cnel Domínguez)	3.00	2	3.00	4.00	13.30		1.00	90	46.50	47.29	43.81	42.31	A2 DPV - Con vereda / PROYECTO DPV

### Submuración de Alcantarillas según plano tipo

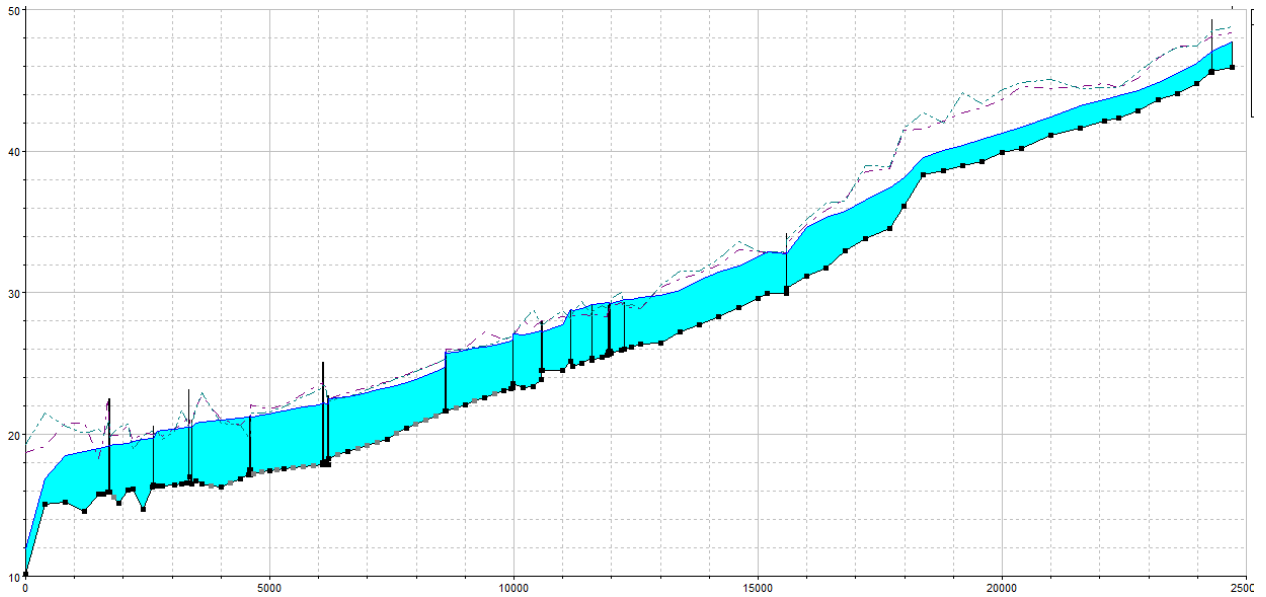
Pr Alc	Cota Fondo actual	Cota Rasante proy	Cota Fund proy	Características
9980	23.62	23.30	22.30	H° A° sin platea.
10570(*)	24.11	24.01	23.01	H° A° sin platea.
11160	25.14	24.73	23.73	H° A° sin platea.
11590	25.36	25.25	24.25	H° A° sin platea.
11930	25.79	25.66	24.66	H° A° sin platea.
11960	25.87	25.69	24.69	H° A° sin platea.
12255	26.05	26.05	25.05	H° A° sin platea.
13712.80	27.59	27.59	26.59	H°A° Tipo A2
17574.60	35.18	35.06	34.06	H°A° Tipo A2
19813(*)	40.29	39.93	38.93	Mampostería y losa
23042	43.28	43.28	42.28	Mampostería y losa

(\*) Submurar y reparar alas

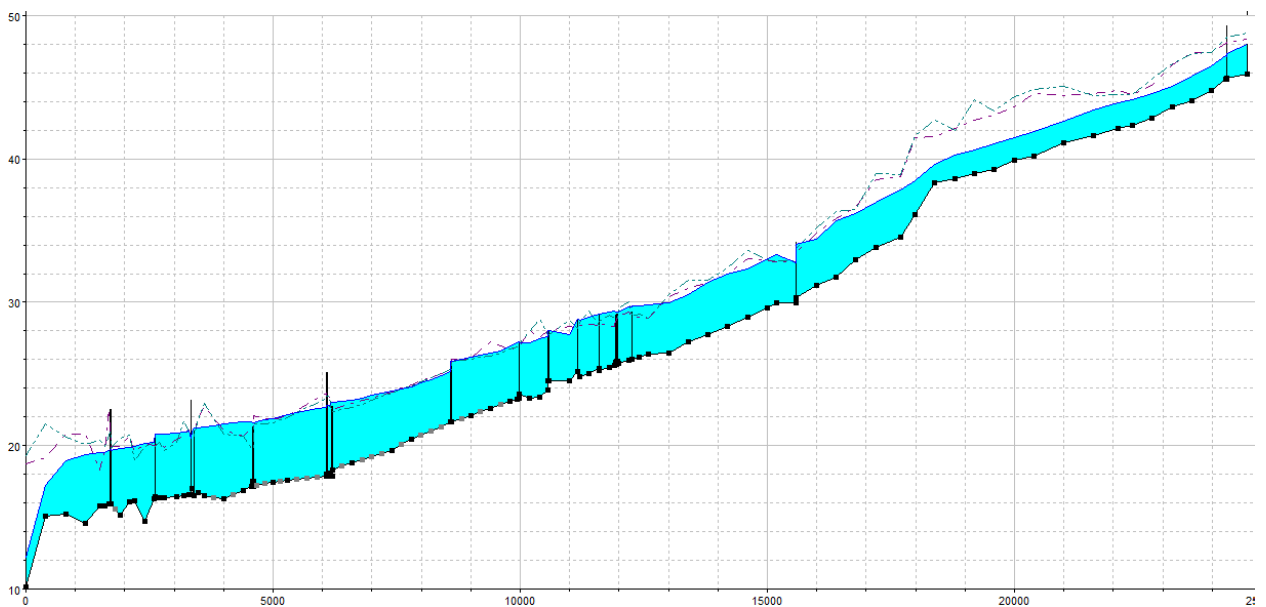
#### 4.1 - MODELACION HIDRAULICA DE PROYECTO

La situación modelada como proyecto es la descrita anteriormente, arrojando los siguientes resultados;

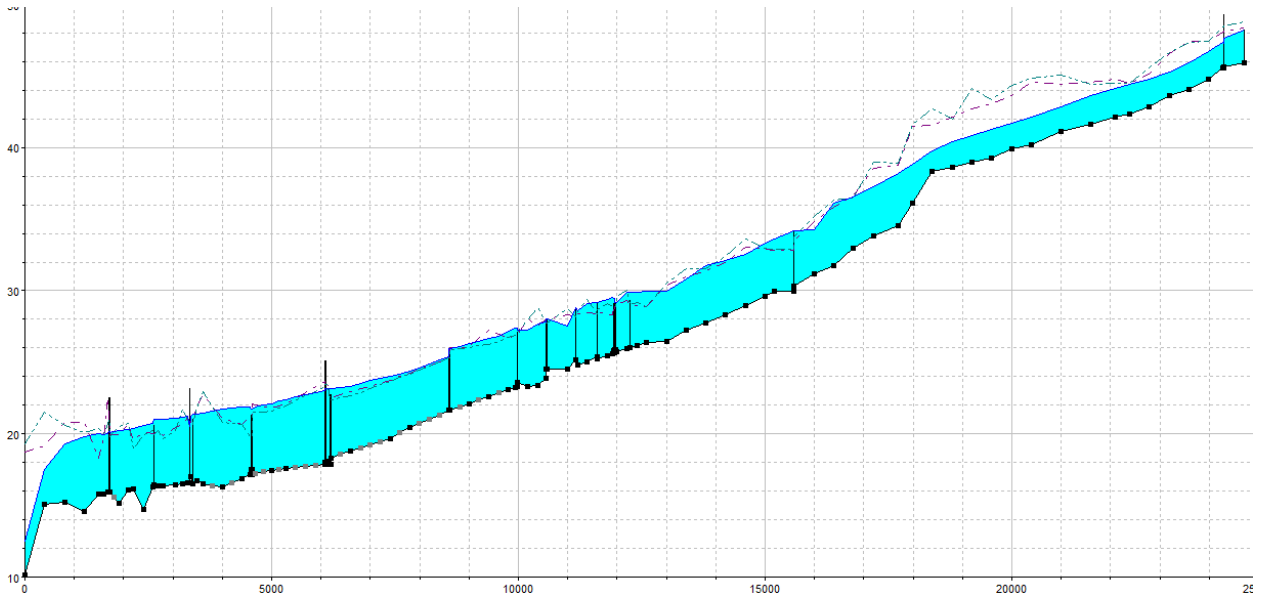
Perfil longitudinal (R=5años)



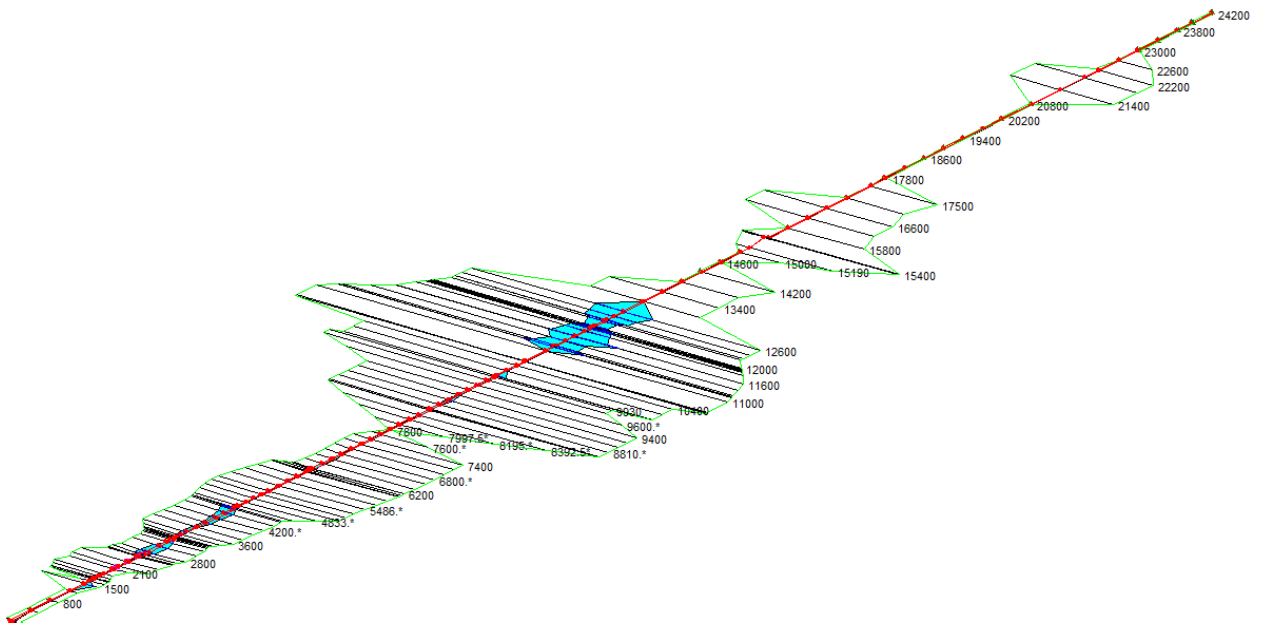
Perfil longitudinal (R=10años)



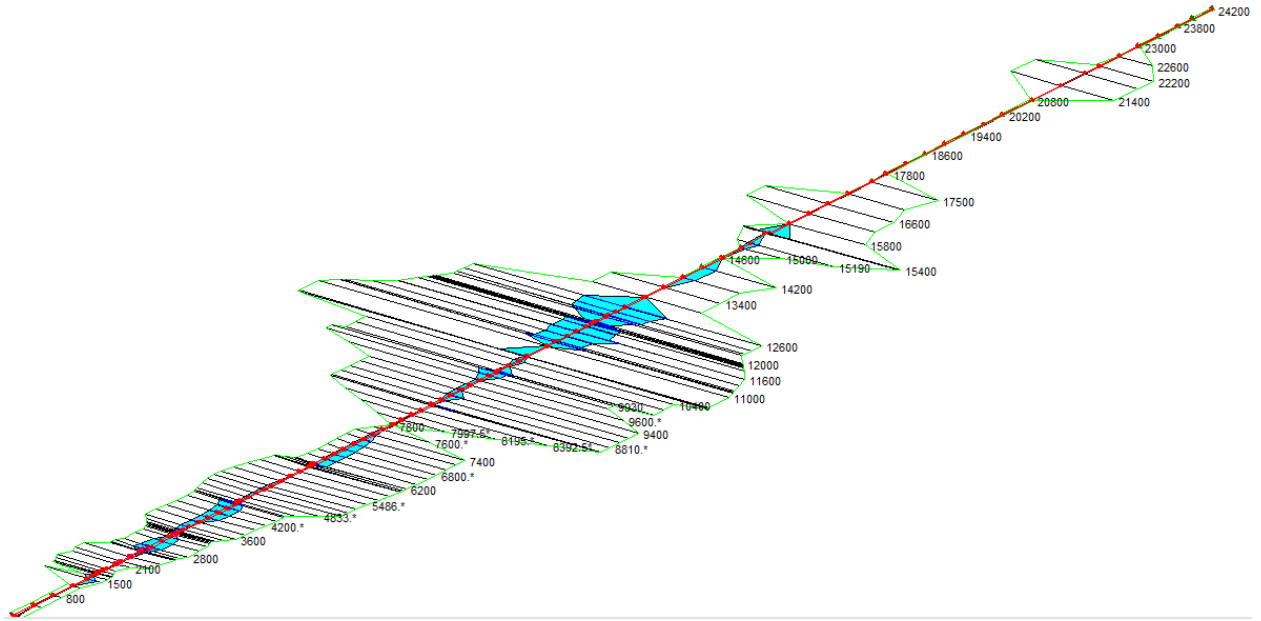
Perfil longitudinal (R=20años)



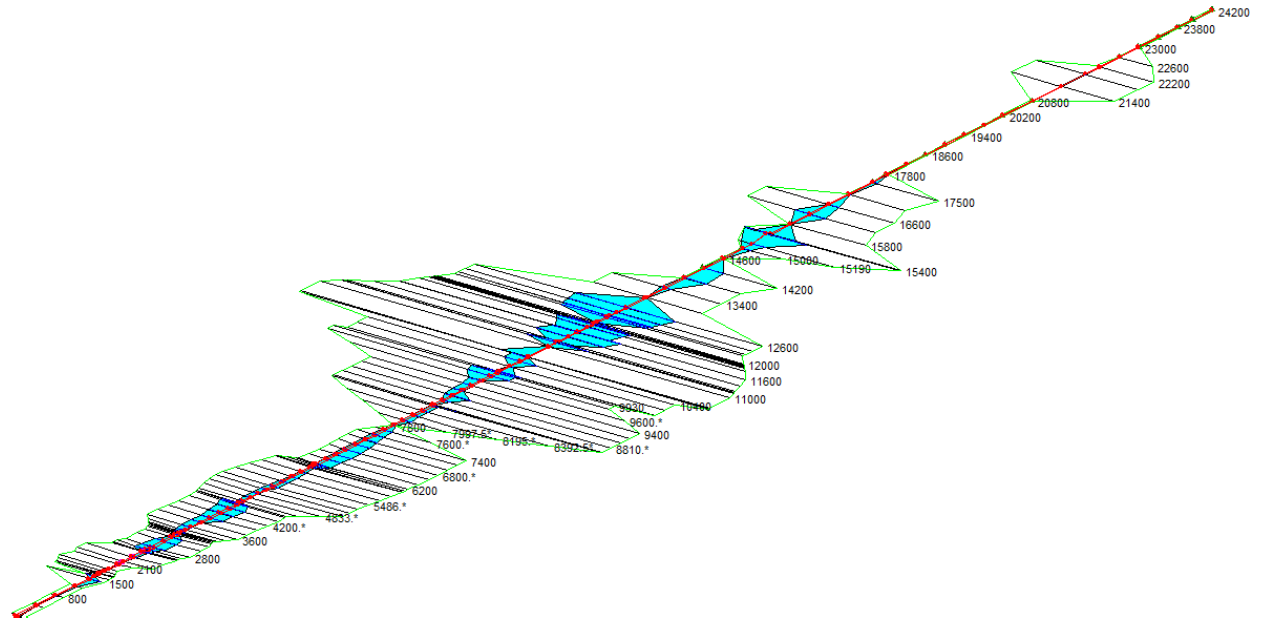
Planimetría (R=5años)



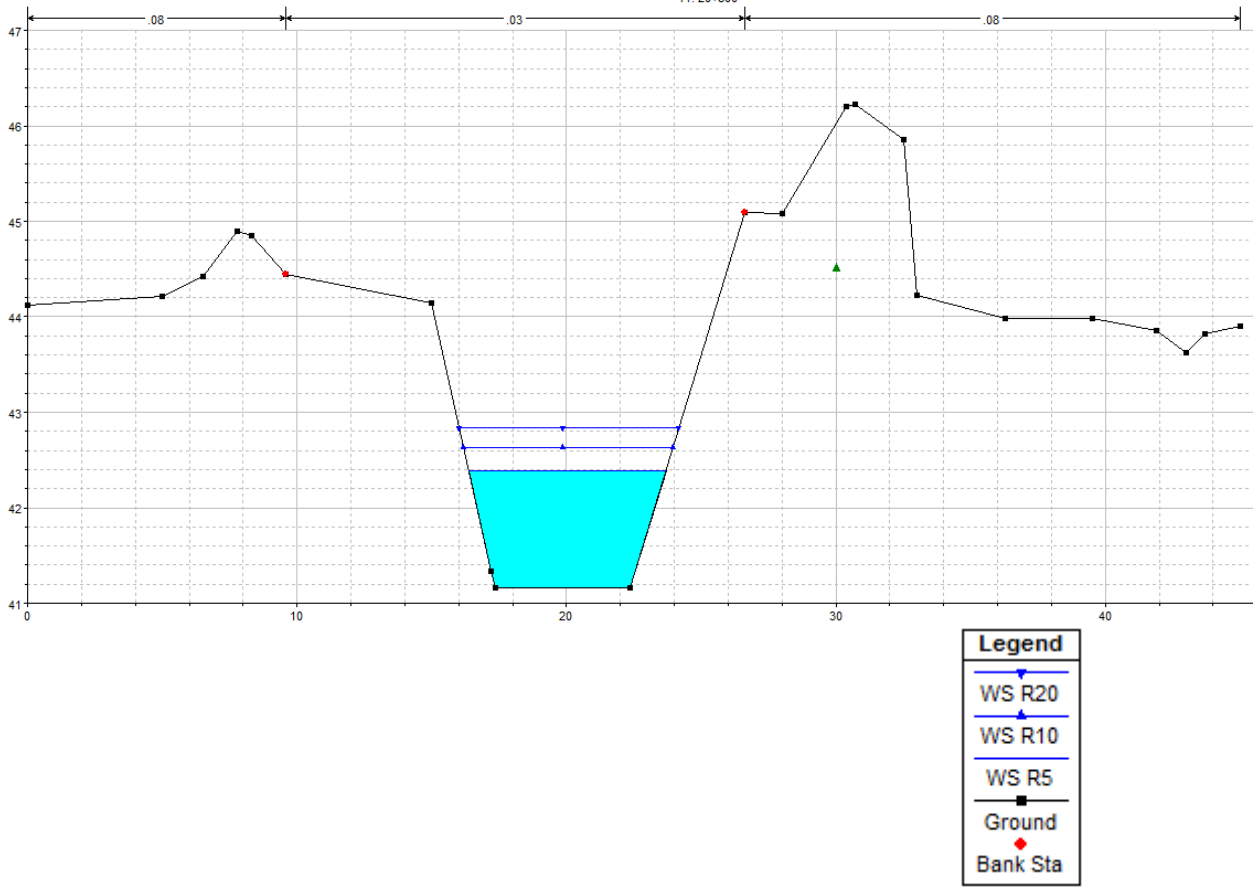
Planimetría (R=10años)



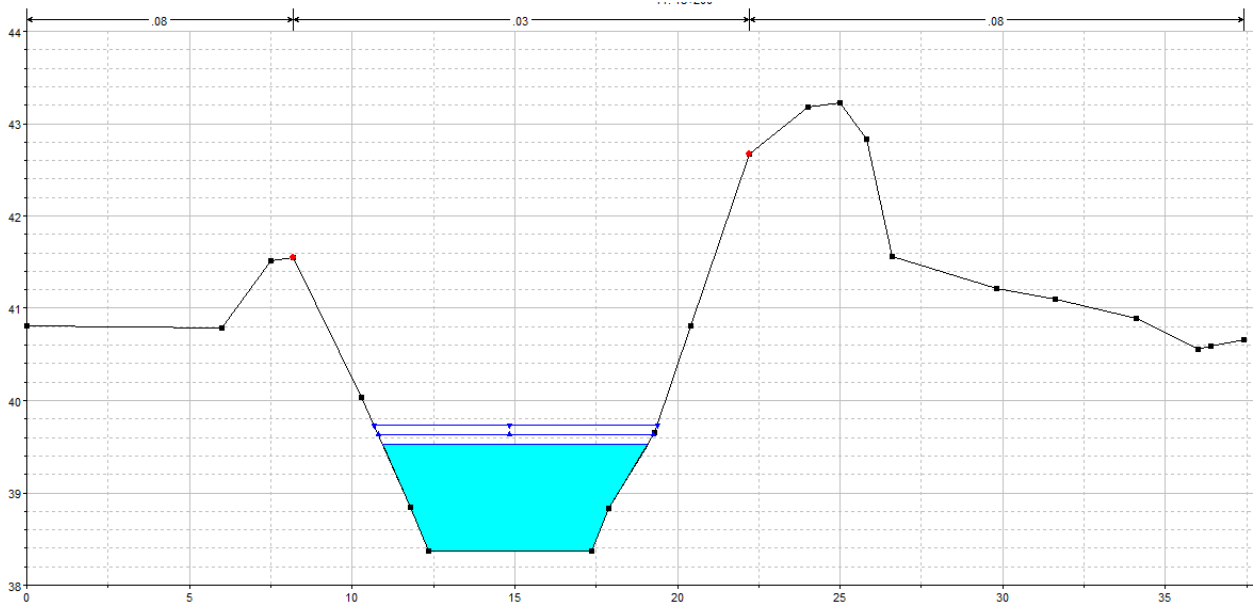
Planimetría (R=20años)



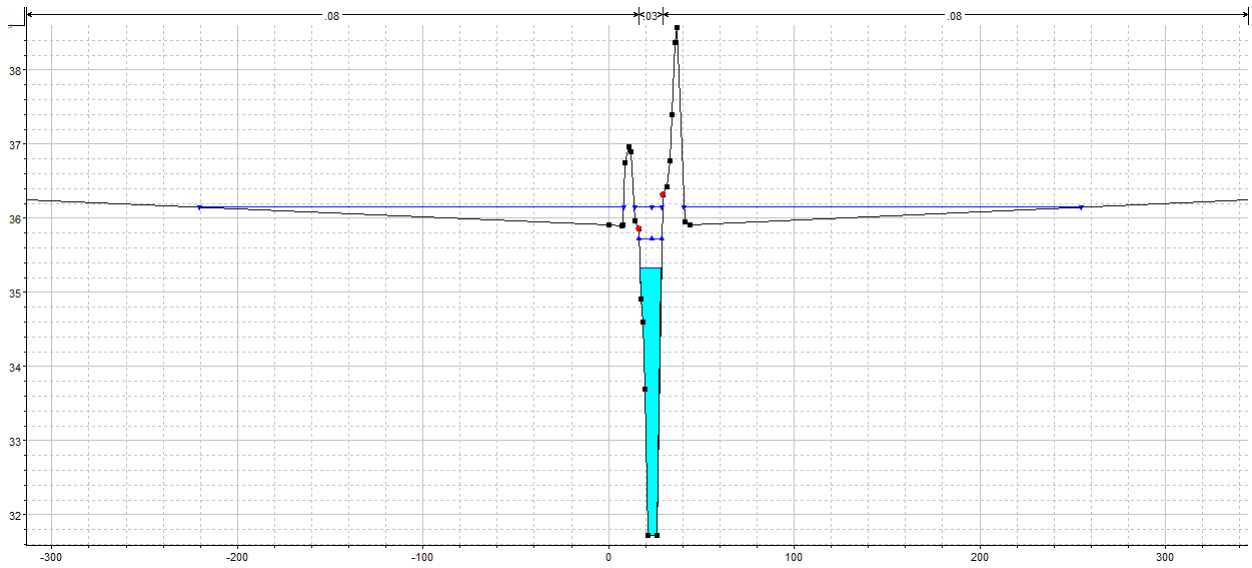
Perfil transversal Km 20800



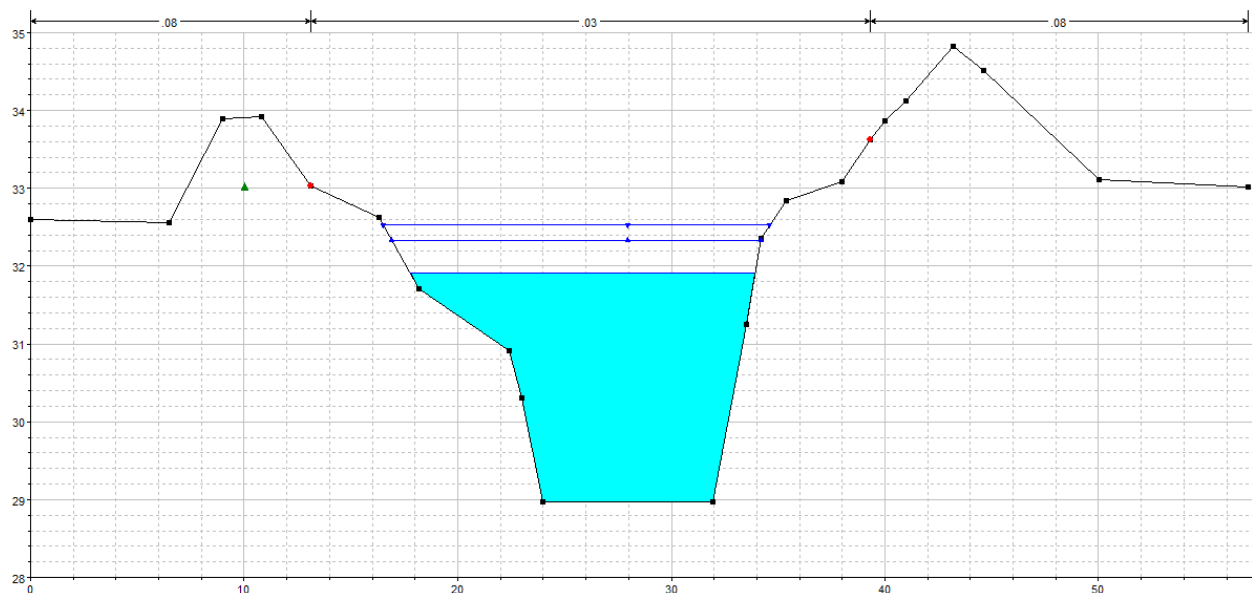
Perfil transversal Km 18200



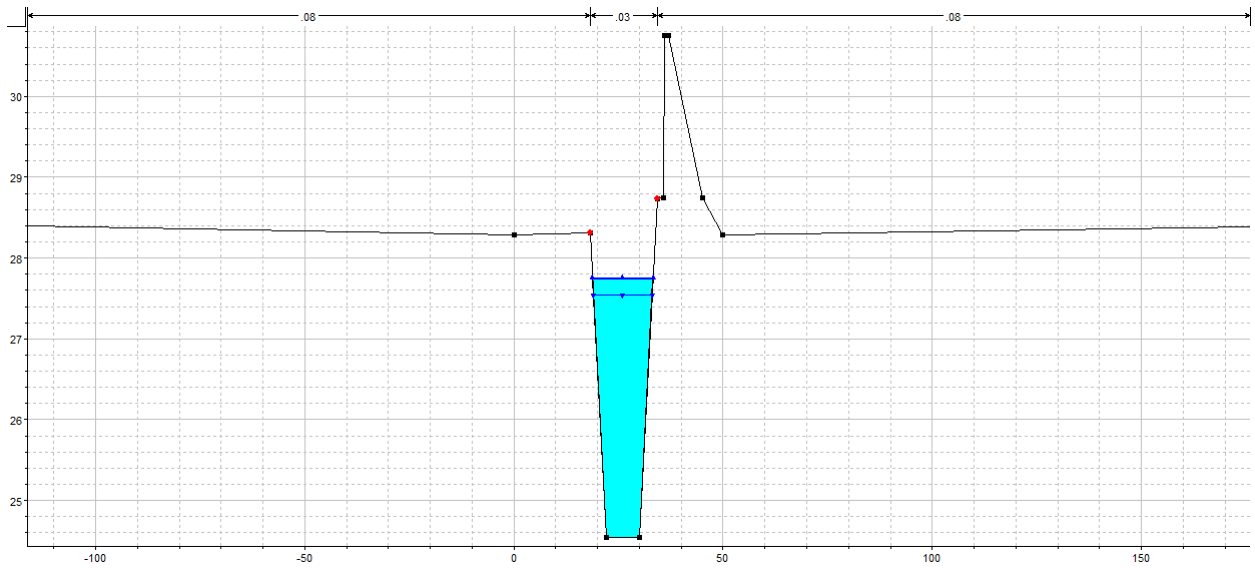
Perfil transversal Km 16200



Perfil transversal Km 14600

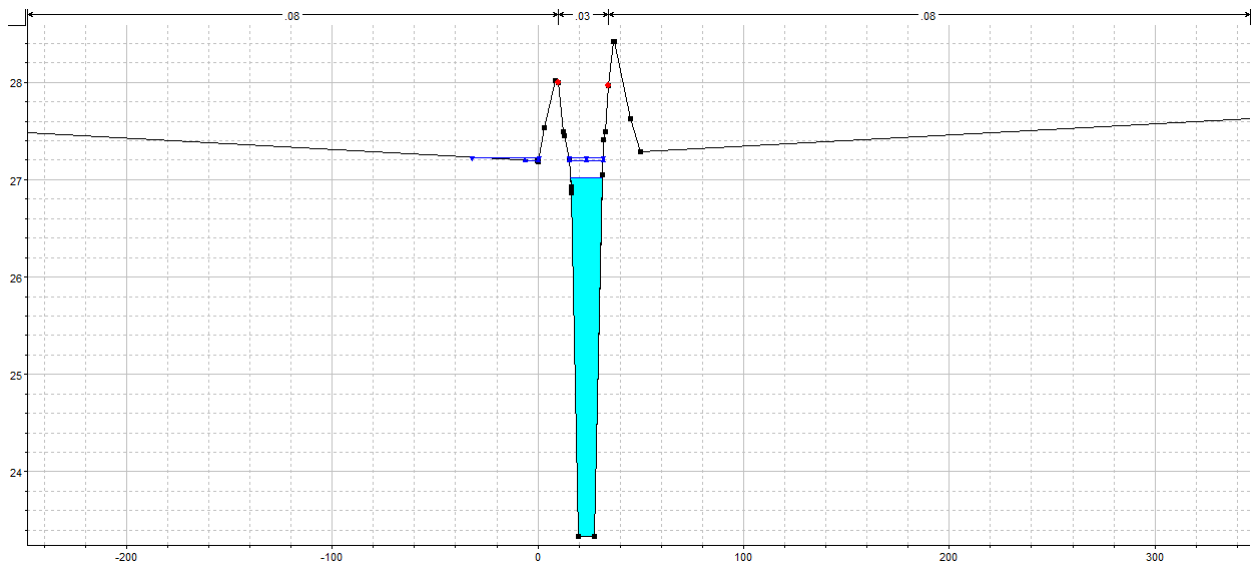


Perfil transversal Km 11000



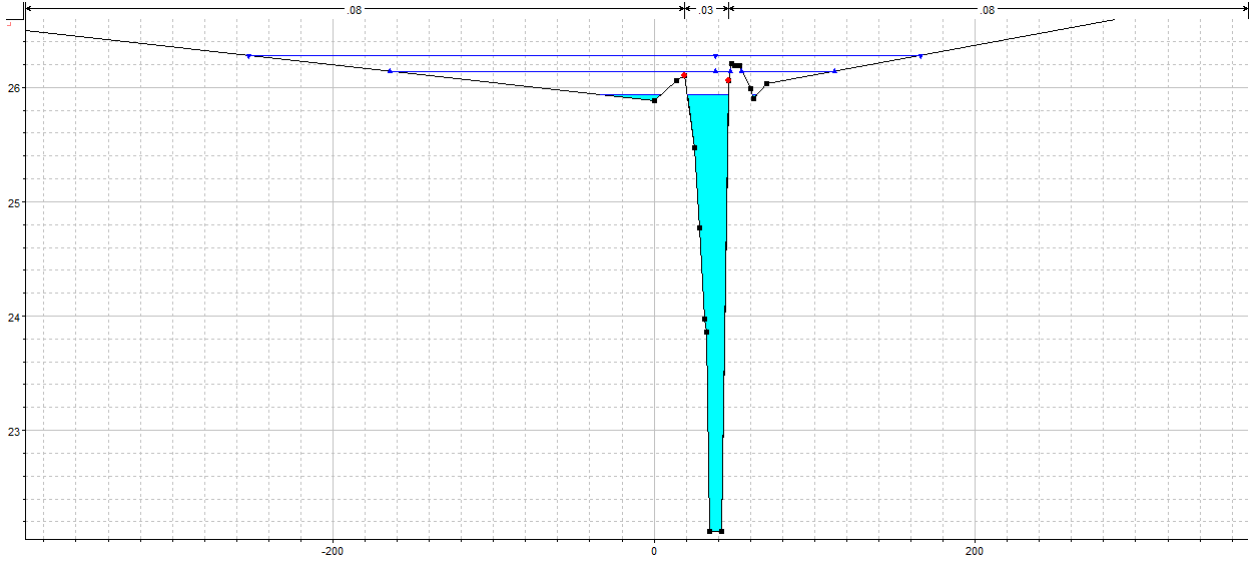
Legend	
WS R20	▼
WS R10	▲
WS R5	■
Ground	—
Bank Sta	◆

Perfil transversal Km 10185



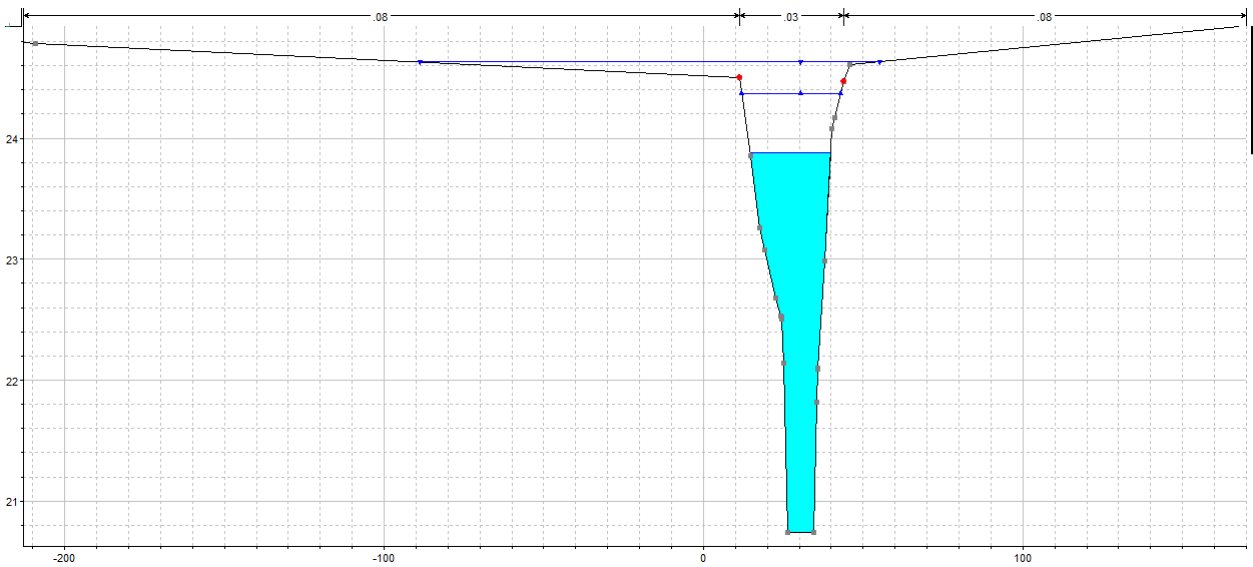


Perfil transversal Km 9000

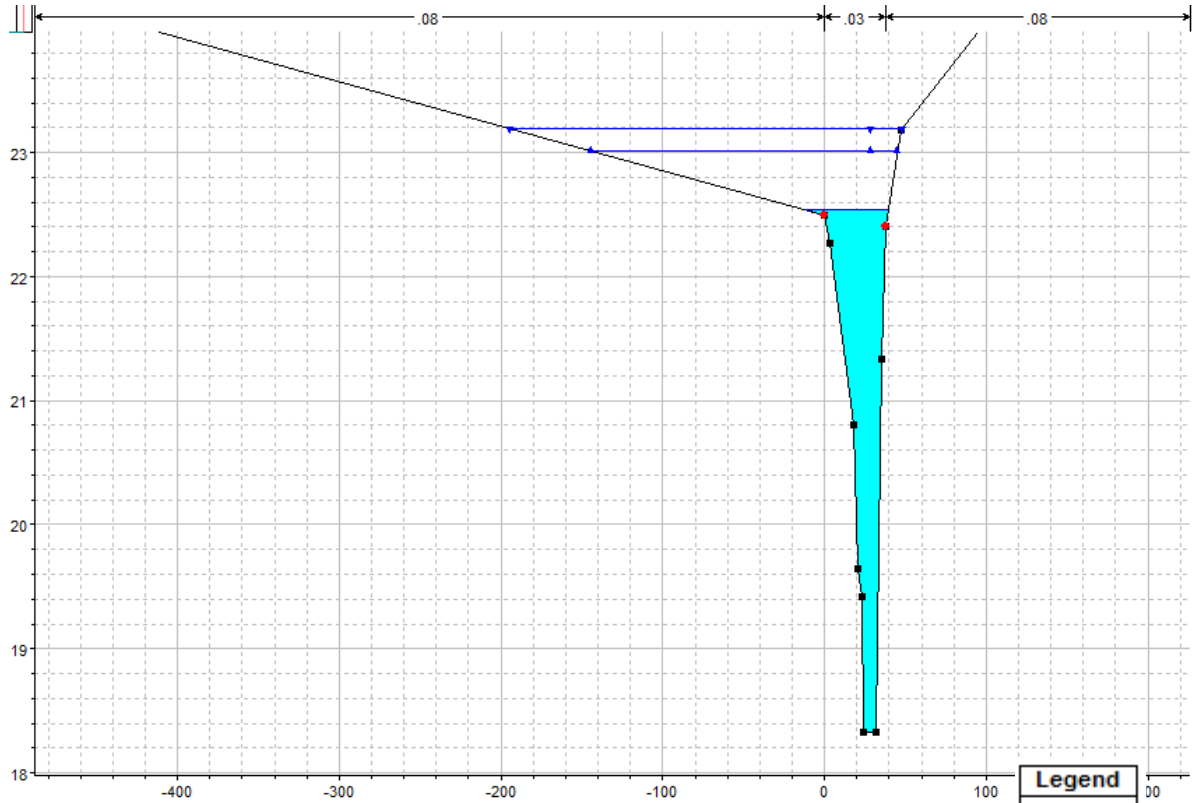


Legend	
WS R20	Blue line with downward-pointing triangles
WS R10	Blue line with upward-pointing triangles
WS R5	Blue line with downward-pointing triangles
Ground	Black line with square markers
Bank Sta	Red diamond marker

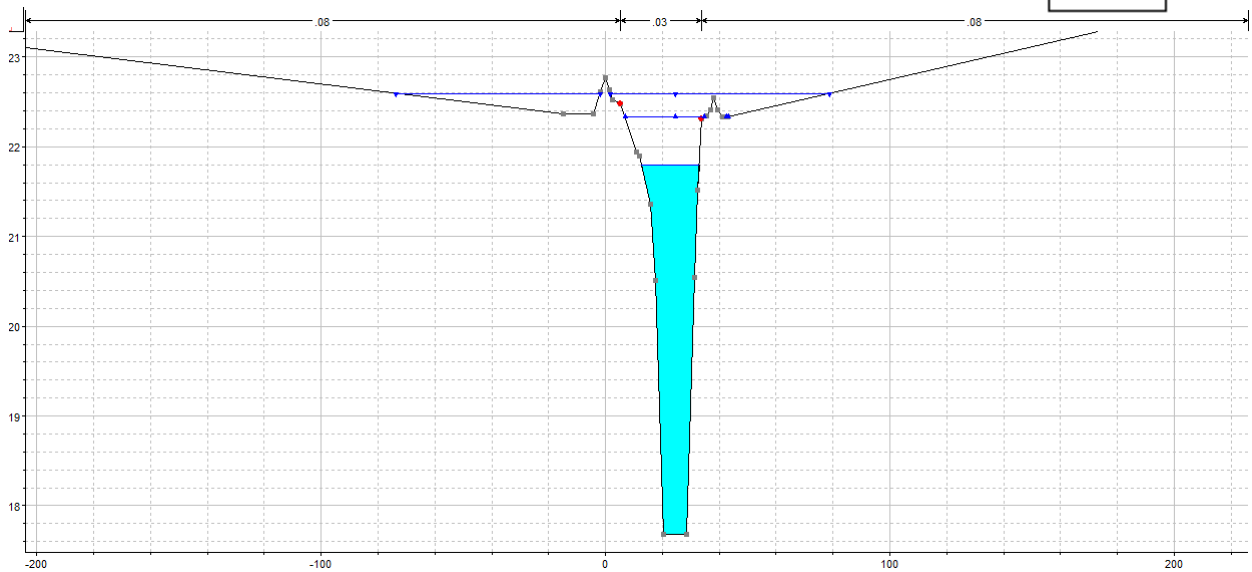
Perfil transversal Km 8000



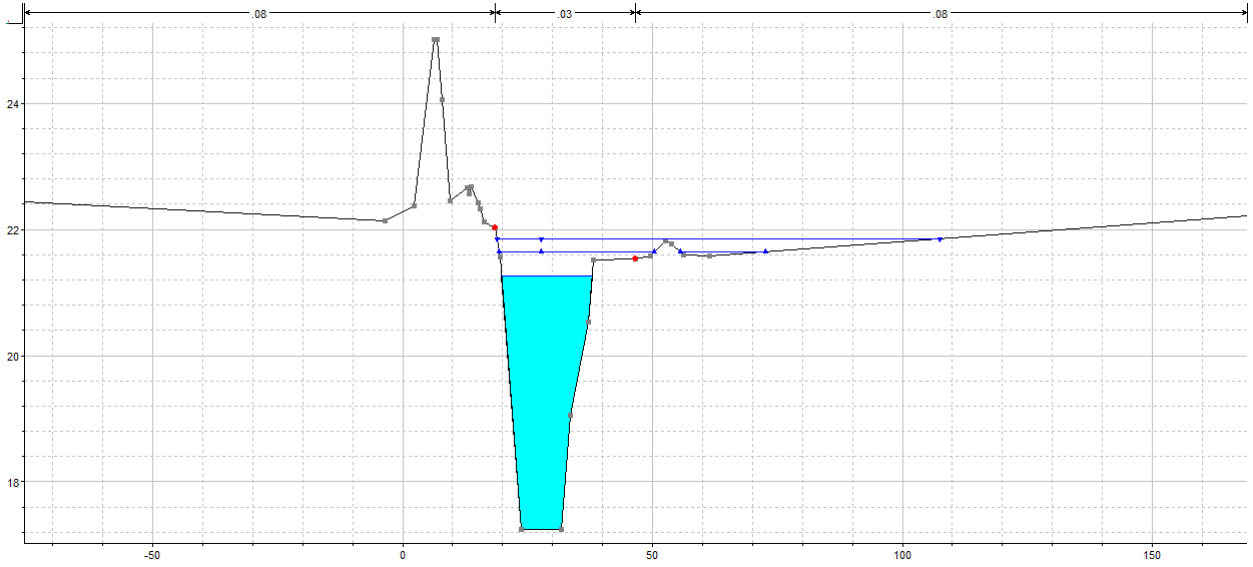
Perfil transversal Km 6200



Perfil transversal Km 5491

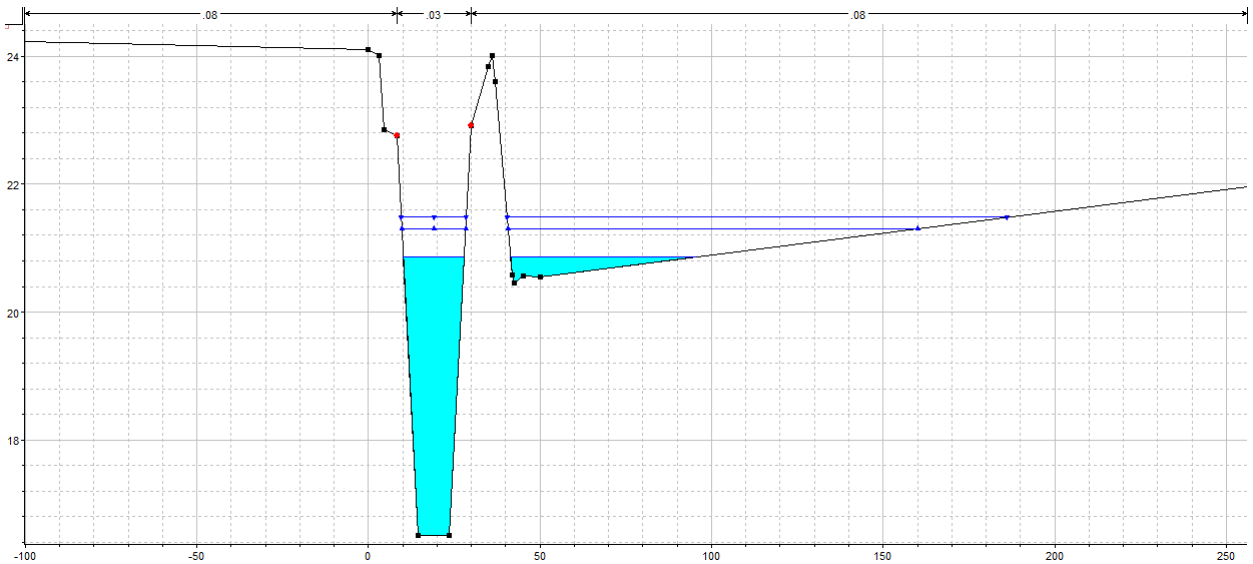


Perfil transversal Km 4675

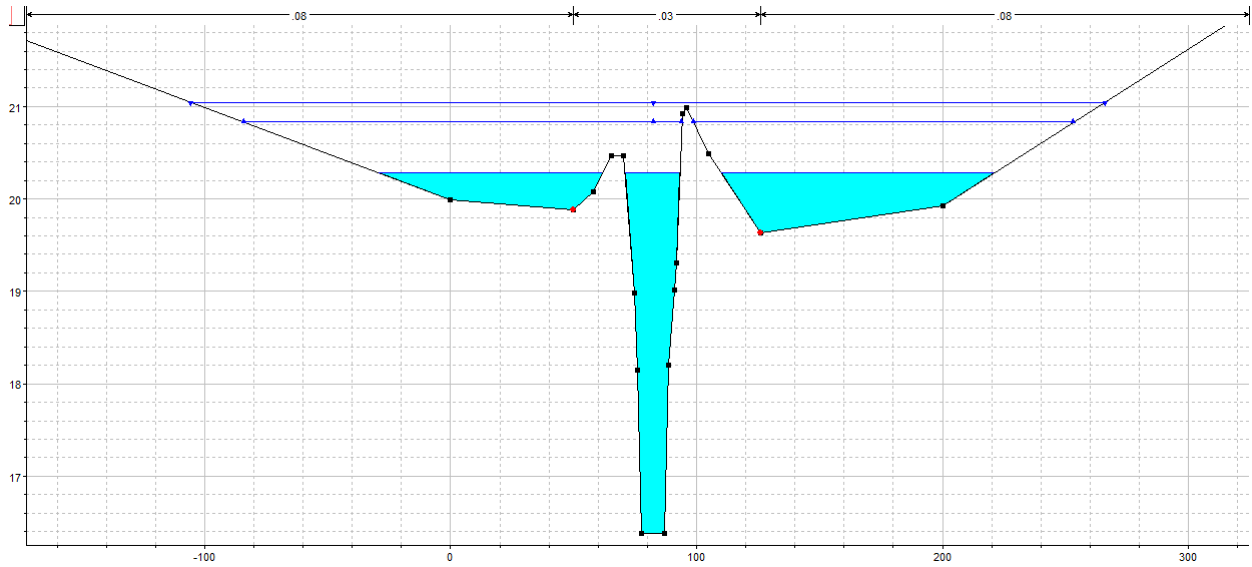


Legend	
WS R20	Blue line with arrow
WS R10	Blue line with arrow
WS R5	Blue line with arrow
Ground	Black line with square
Bank Sta	Red diamond

Perfil transversal Km 3600

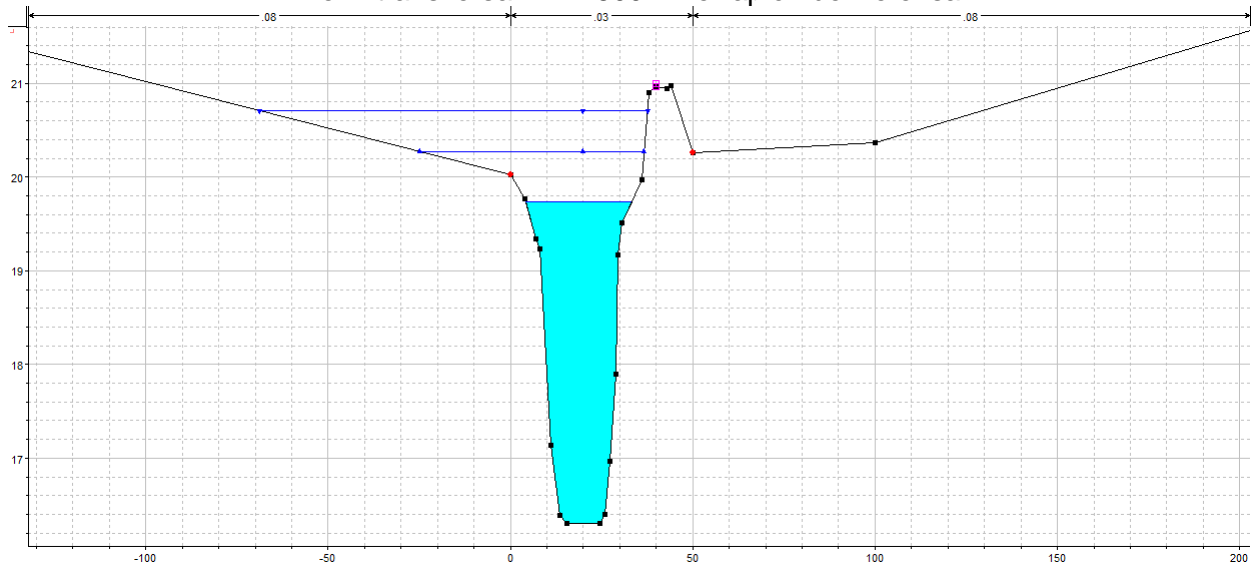


Perfil transversal Km 2800

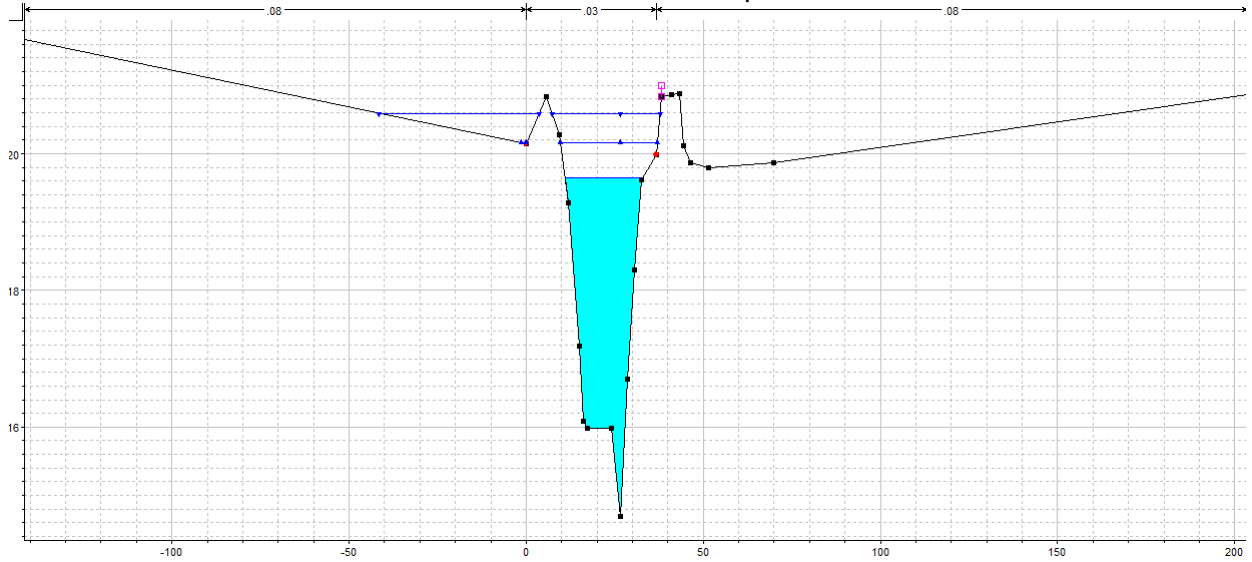


Legend	
WS R20	▲
WS R10	▲
WS R5	▲
Ground	■
Bank Sta	◆

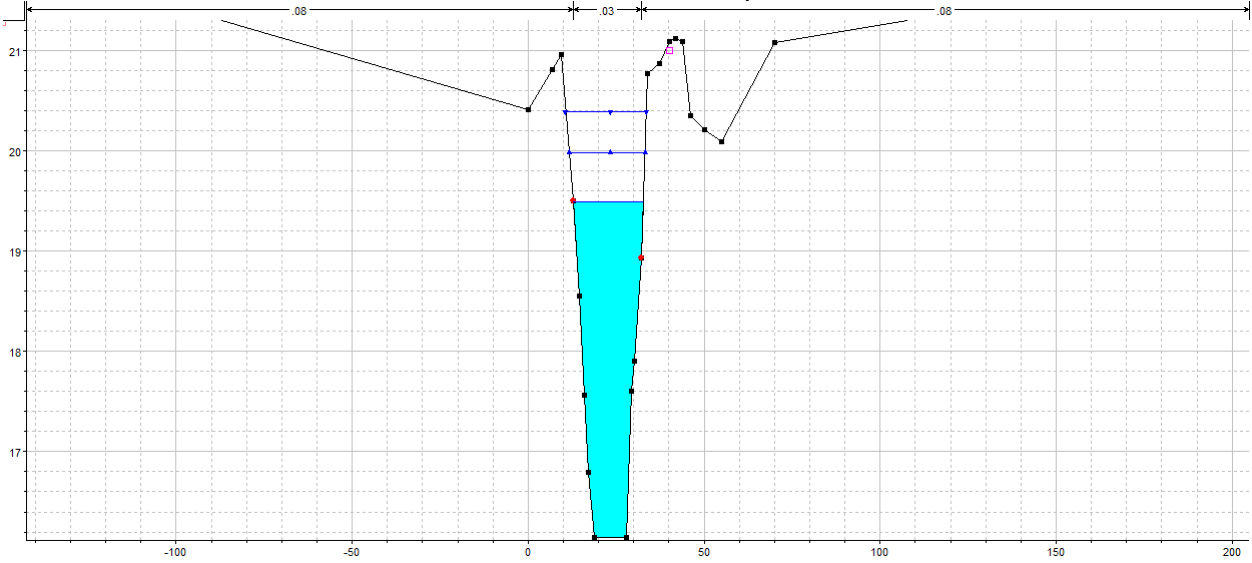
Perfil transversal Km 2600 – Terraplén de Defensa



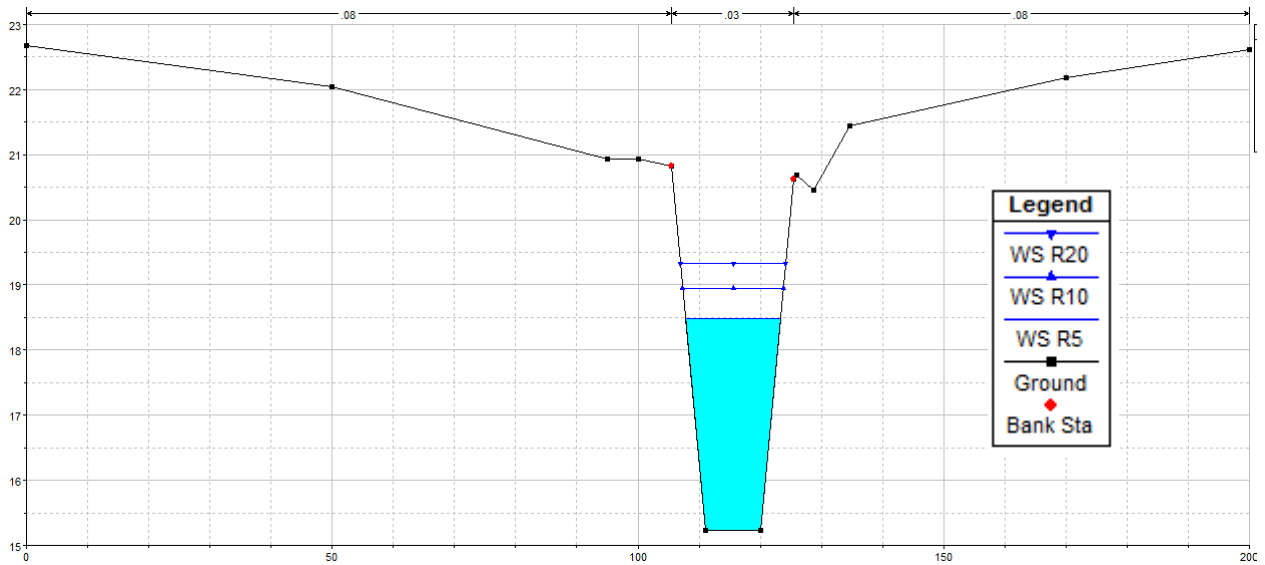
Perfil transversal Km 2400 – Terraplén de Defensa



Perfil transversal Km 2200 – Terraplén de Defensa



Perfil transversal Km 800



✓ Comportamiento del Canal

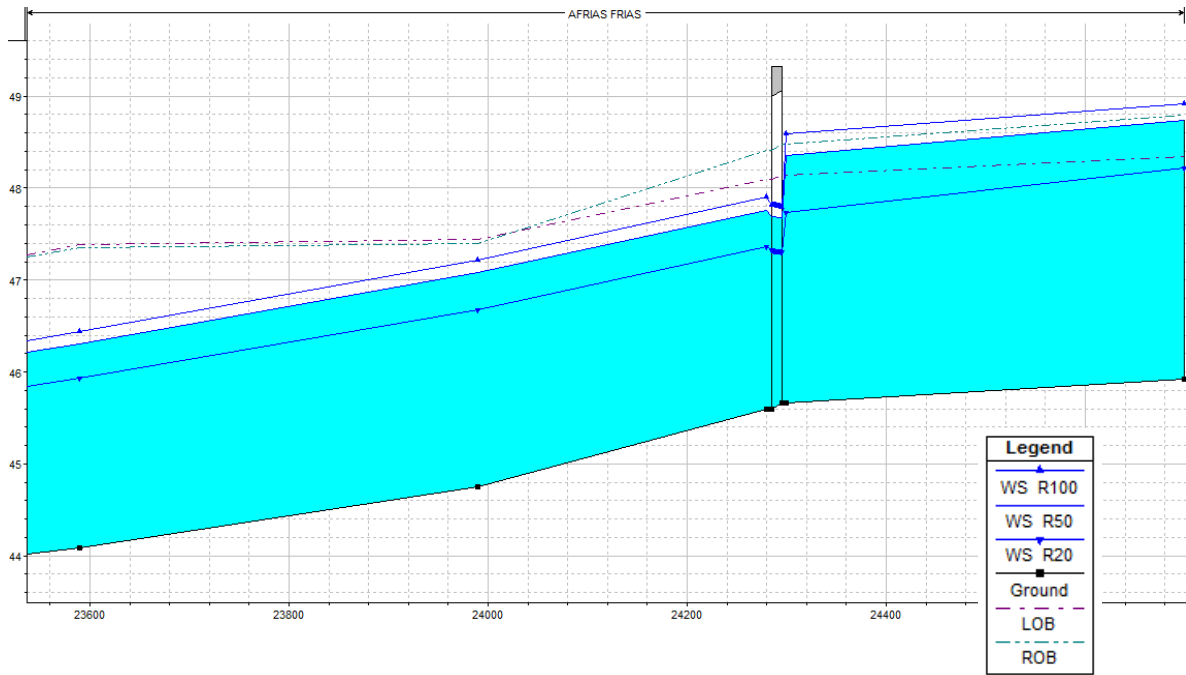
En zona rural, prácticamente no se producen desbordes para la recurrencia de 5 años, quedando encauzado desde la Autopista hacia aguas abajo con mínimos desbordes para la recurrencia de 10 años. El terraplén de defensa verifica para 20 años de recurrencia. Desde la RPN°21 hacia aguas abajo queda encauzado.

Se observan velocidades bajas en el funcionamiento del canal para las recurrencias de 2 y 5 años, no superando los 2m/s;

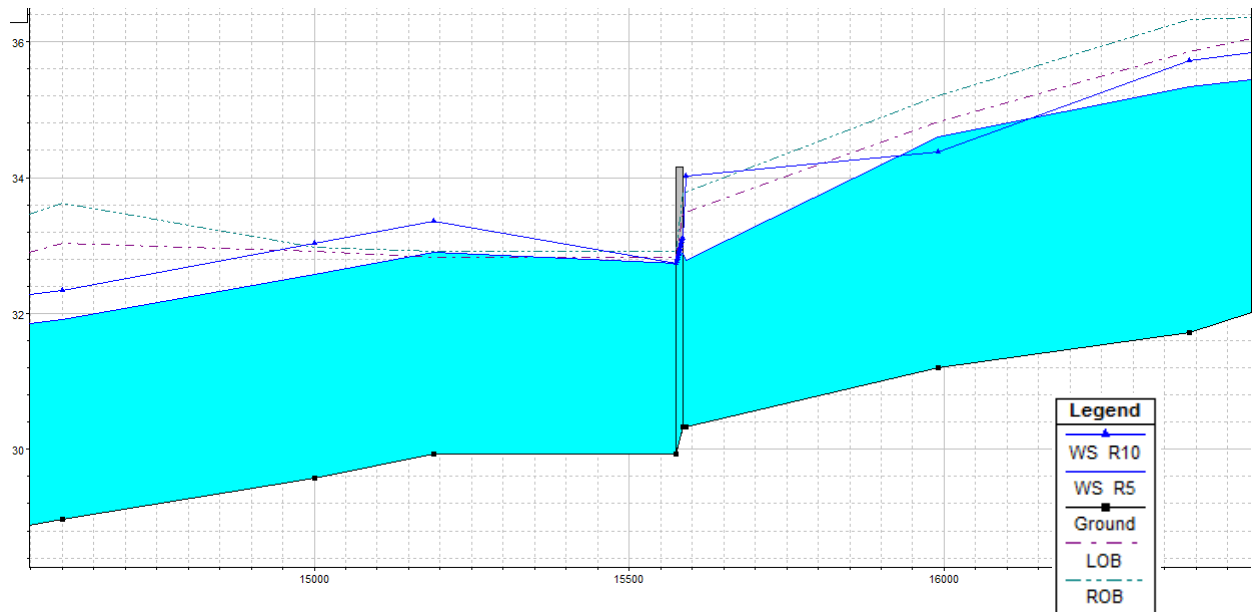
✓ Comportamiento de Obras de Arte

Las alcantarillas de los caminos rurales verifican para la recurrencia de 5 años. La alcantarilla Km 15200 (RP225s) verifica para 10 años, y la del Km 8600 (RP25s) verifica para la recurrencia de 5 años. A continuación, se detalla el comportamiento de cada una de las alcantarillas a intervenir;

**Alcantarilla Km 24329 FFCC – verifica para 100 años  
Nueva Platea de fondo**

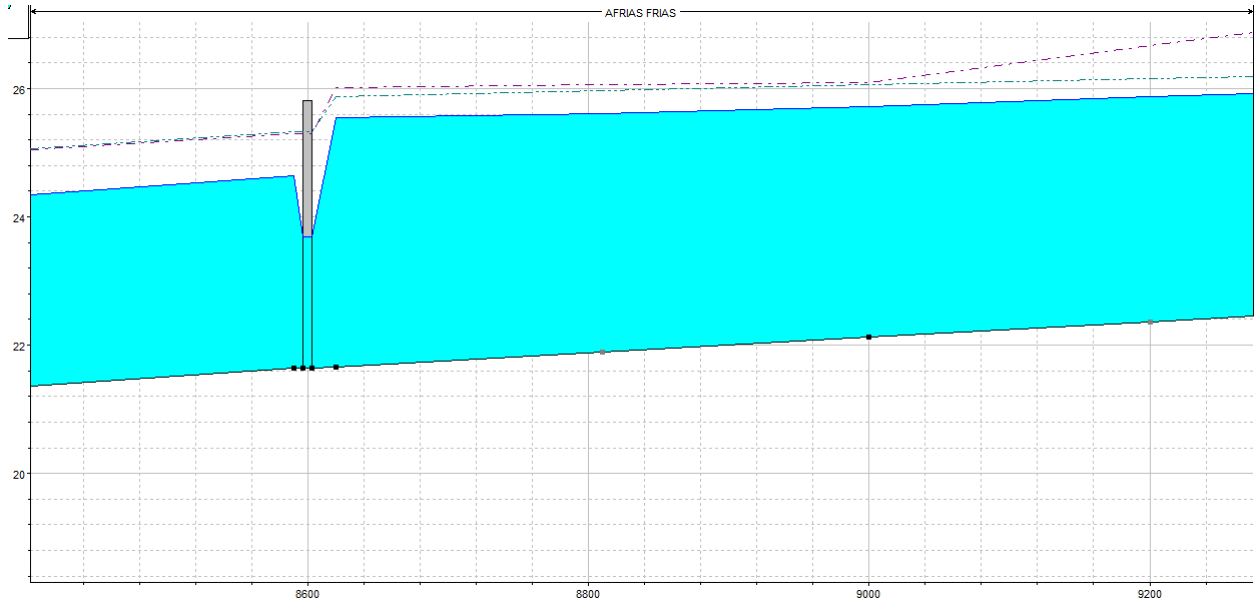


**Alcantarilla Km 15121 (RP225s) verifica para R10 años  
Protección flexible aguas abajo.**

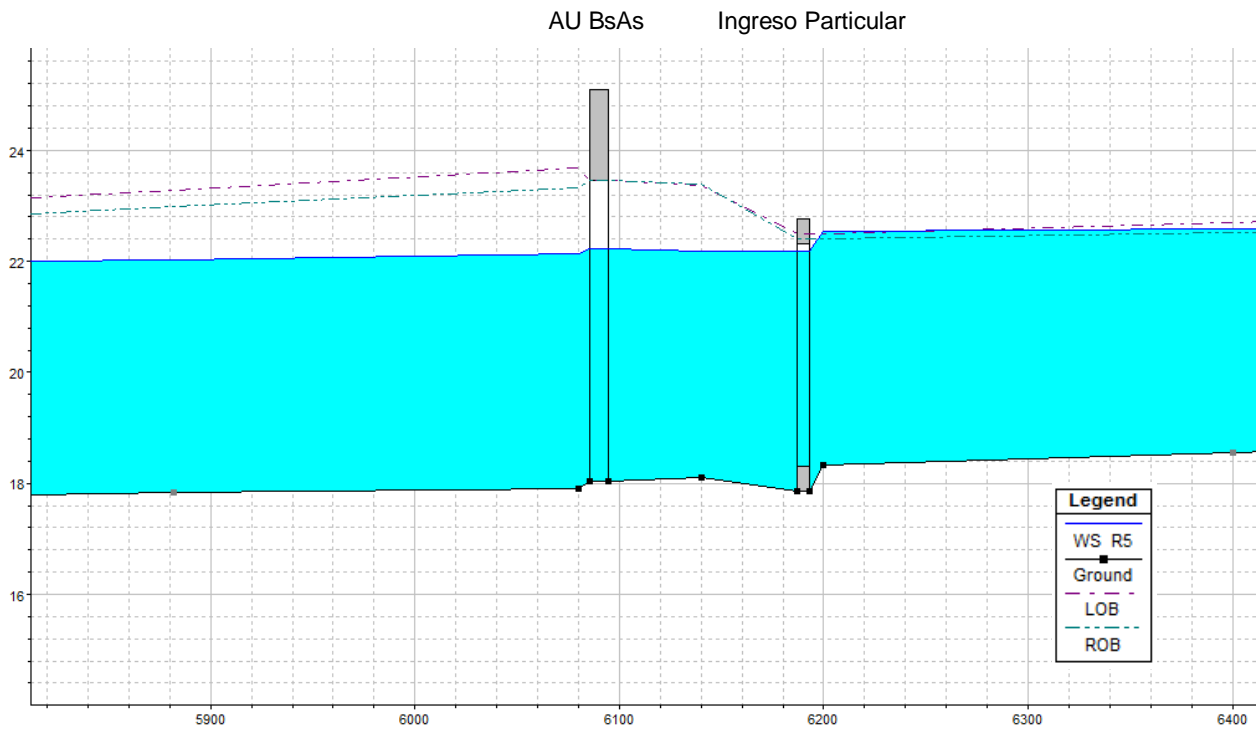


### Alcantarilla Km 8600 (RP25s) - Verifica para R5 años

No se modifica.



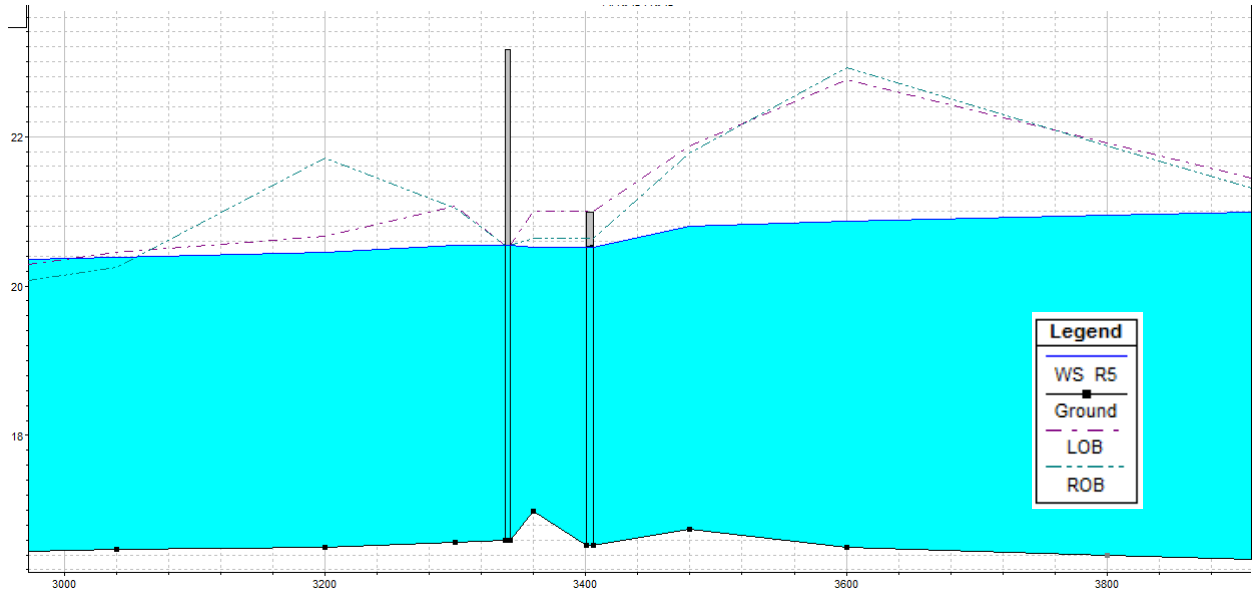
### Alcantarilla Km 6190 – Ingreso Particular – Nueva A2 DPV 2xL=4.50, H=5



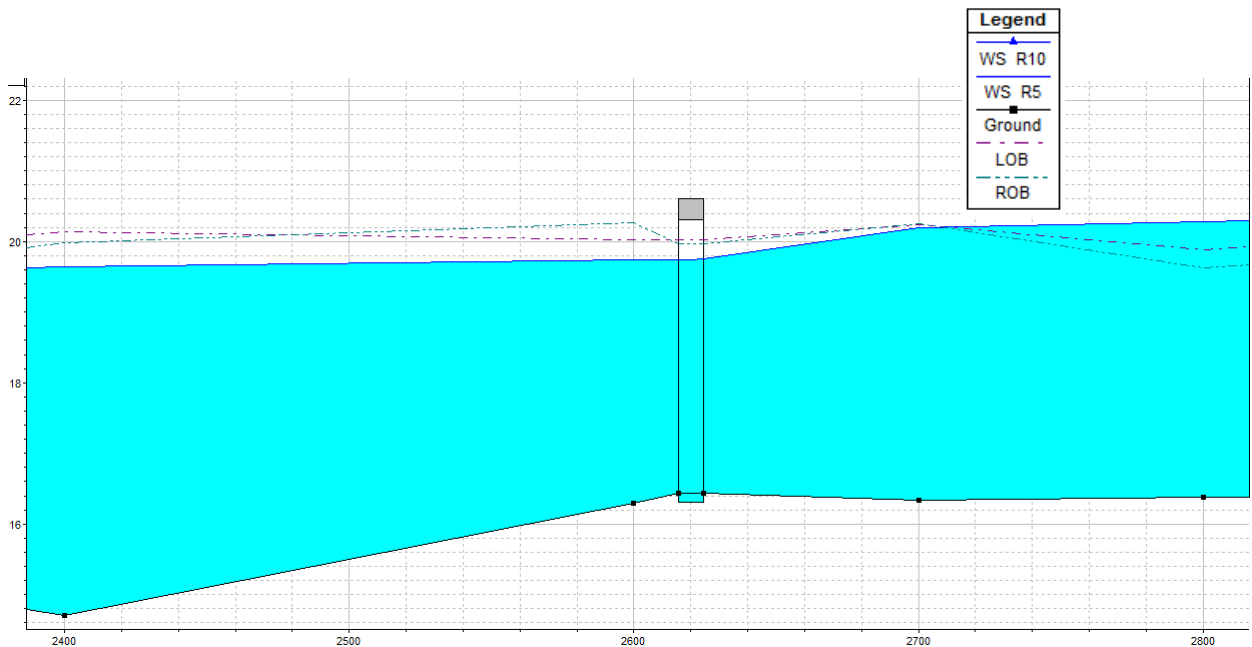


### Alcantarilla Km 3402 - Camino Aguas Arriba FFCC – Nueva A2 DPV 2xL=4.50, H=5.50

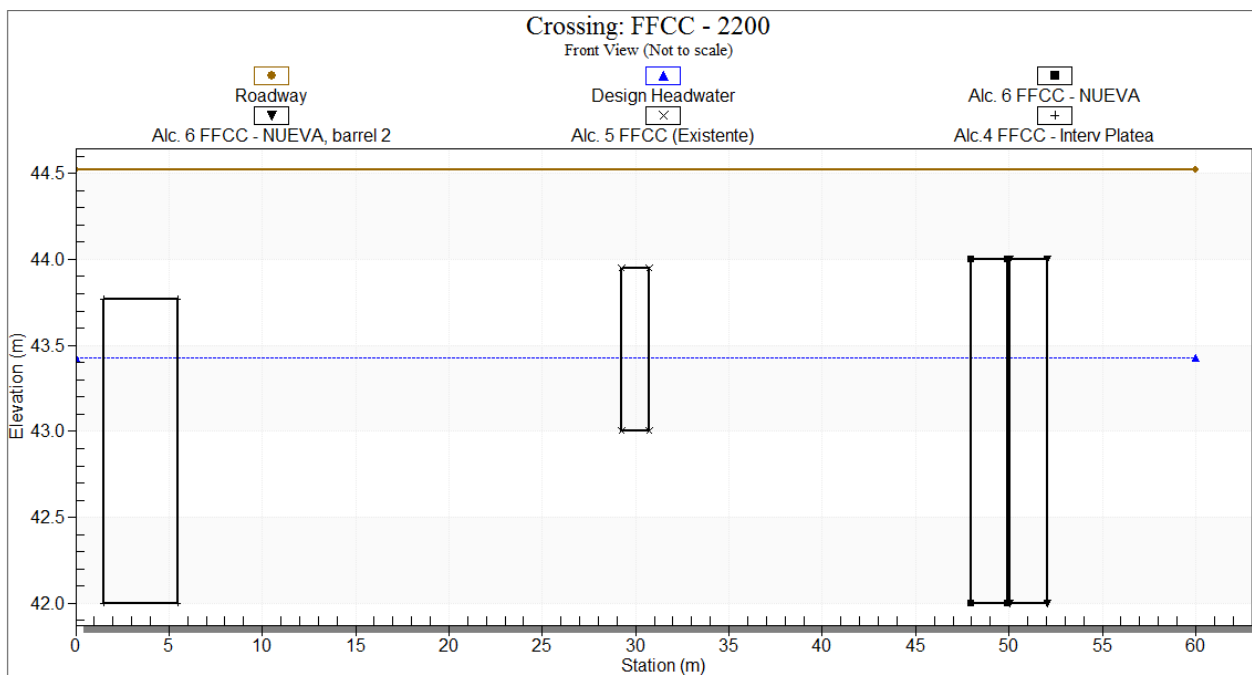
FFCC Camino

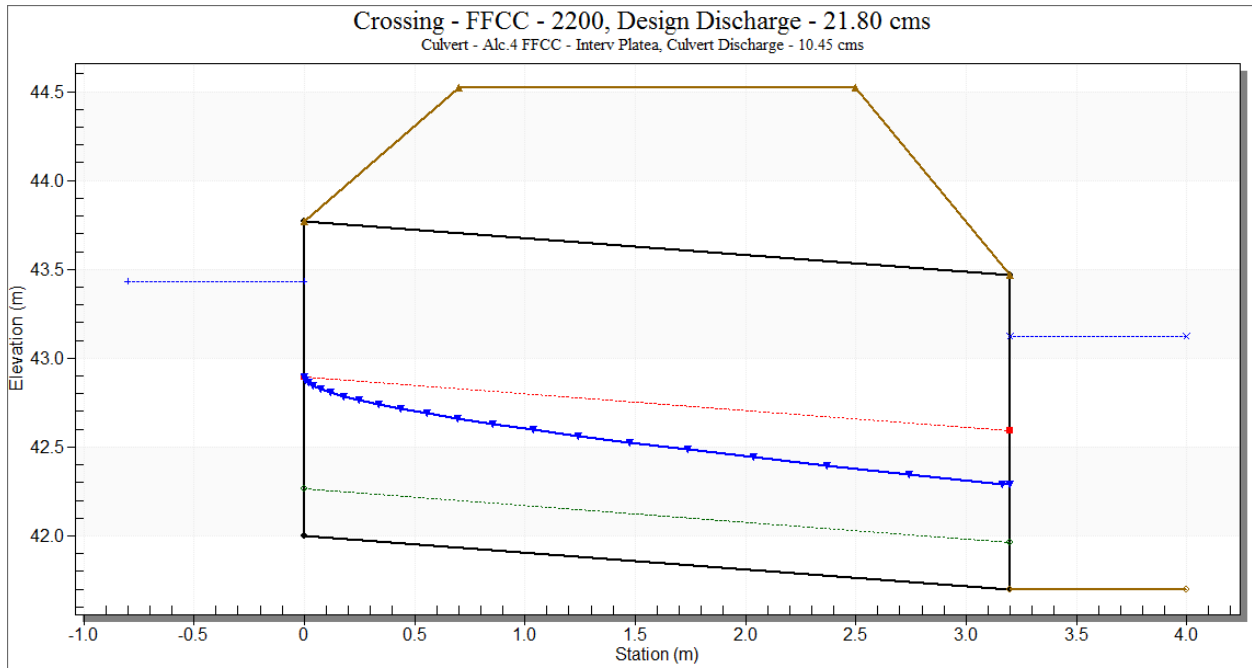


### Alcantarilla Km 2620 – Calle J. D. Perón – Nueva A2 DPV 2xL=4.50, H=5.50



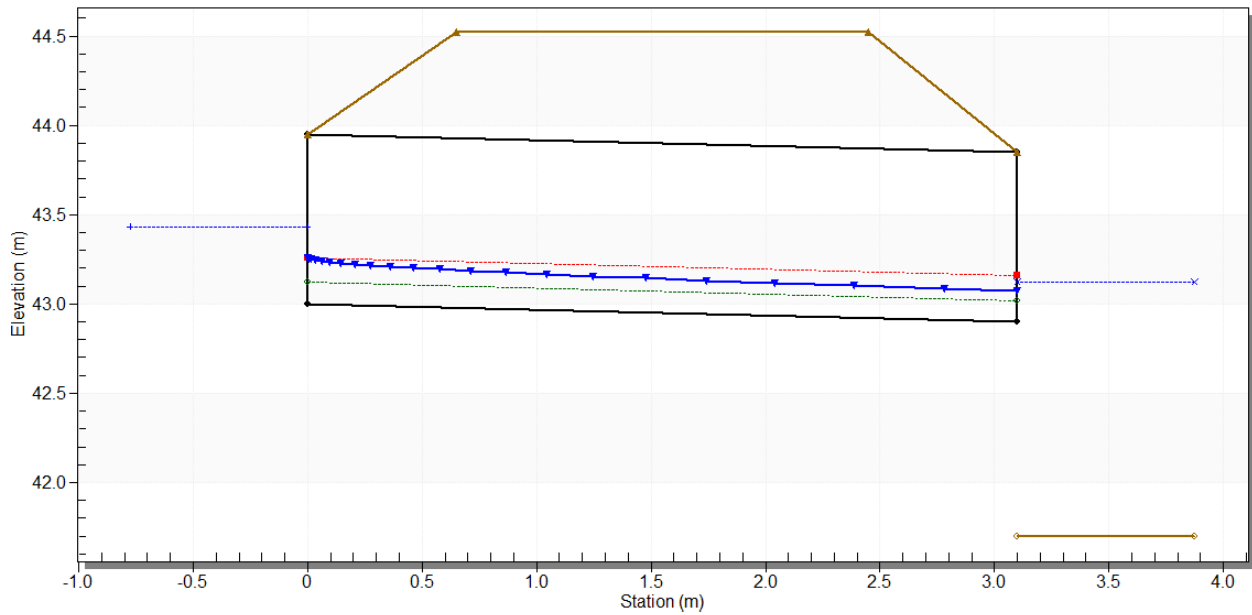
**Alcantarillas Canal Secundario Arroyo Frías**  
**Km 2200 – FFCC**  
**Km2200-4 – Nueva platea de fondo,**  
**Km2200-6 – Nueva Prefabricada 2xL=2m, H=2m**  
**Q10= 21.80m<sup>3</sup>/s; Q50=40.60m<sup>3</sup>/s**





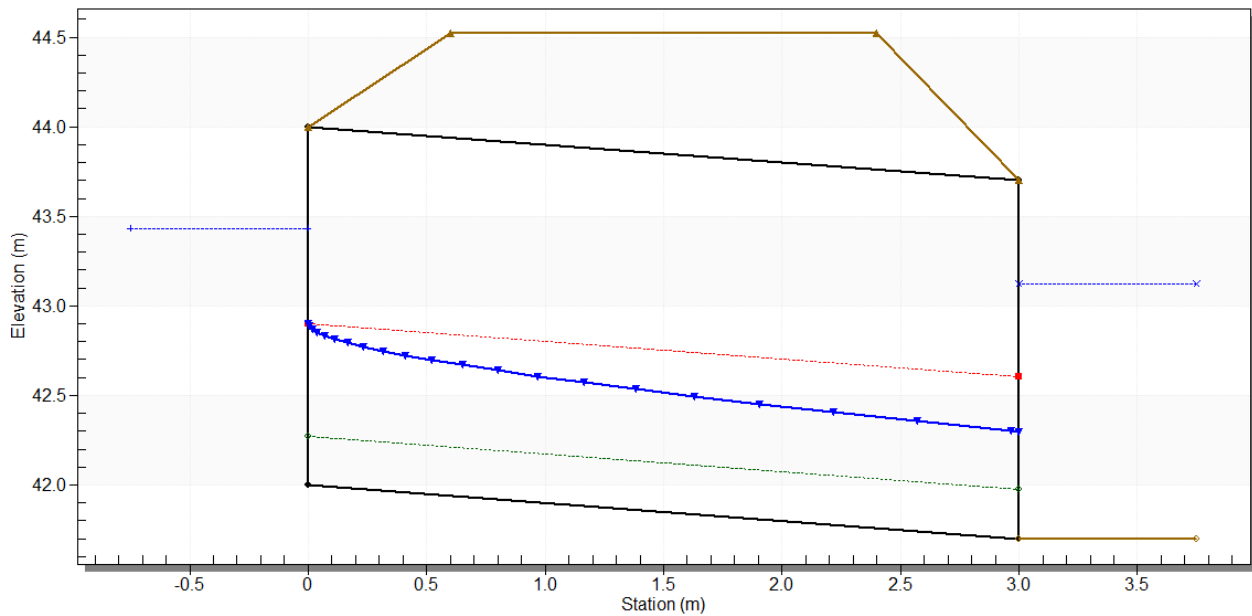
Crossing - FFCC - 2200, Design Discharge - 21.80 cms

Culvert - Alc. 5 FFCC (Existente), Culvert Discharge - 0.62 cms



Crossing - FFCC - 2200, Design Discharge - 21.80 cms

Culvert - Alc. 6 FFCC - NUEVA, Culvert Discharge - 10.74 cms



Culvert Summary Table - Alc.4 FFCC - Interv Platea

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.00	0.00	42.00	0.00	0.0	0-NF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.06	2.01	42.47	<b>0.47</b>	0.27	1-S2n	0.09	0.30	0.16	0.56	3.27	1.17
8.12	4.02	42.74	<b>0.74</b>	0.56	1-S2n	0.14	0.47	0.27	0.83	3.73	1.46
12.18	6.00	42.97	<b>0.97</b>	0.80	1-S2n	0.19	0.62	0.38	1.04	4.02	1.65
16.24	7.92	43.18	<b>1.18</b>	1.02	1-S2n	0.22	0.74	0.47	1.22	4.25	1.79
20.30	9.78	43.36	<b>1.36</b>	1.22	1-S2n	0.25	0.85	0.56	1.37	4.44	1.91
21.80	10.45	43.43	<b>1.43</b>	1.30	1-S2n	0.26	0.89	0.59	1.42	4.50	1.95
28.42	13.34	43.70	<b>1.70</b>	1.62	1-S2n	0.31	1.05	0.71	1.64	4.74	2.10
32.48	15.06	43.87	<b>1.87</b>	1.81	5-S1t	0.33	1.14	1.75	1.75	2.18	2.18
36.54	16.75	44.03	2.03	<b>2.10</b>	1-S1f	0.35	1.22	1.77	1.86	2.40	2.25
40.60	18.43	44.20	2.20	<b>2.25</b>	1-S1f	0.38	1.30	1.77	1.96	2.64	2.32

Culvert Summary Table - Alc. 5 FFCC (Existente)

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.00	0.00	42.00	0.00	0.0	0-NF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.06	0.00	42.47	0.00	0.0	0-NF	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	1.17
8.12	0.00	42.74	0.00	0.0	0-NF	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	1.46
12.18	0.00	42.97	0.00	0.0	0-NF	0.00	0.00	0.00	1.04	0.00	1.65
16.24	0.16	43.18	<b>0.18</b>	0.01	1-S2n	0.05	0.11	0.06	1.22	1.75	1.79
20.30	0.48	43.36	<b>0.36</b>	0.13	1-S2n	0.10	0.22	0.14	1.37	2.25	1.91
21.80	0.62	43.43	<b>0.43</b>	0.17	1-S2n	0.12	0.26	0.17	1.42	2.38	1.95
28.42	1.30	43.70	<b>0.70</b>	0.40	1-S2n	0.19	0.42	0.30	1.64	2.84	2.10
32.48	1.77	43.87	<b>0.87</b>	0.57	1-S2n	0.24	0.52	0.39	1.75	3.05	2.18
36.54	2.25	44.03	<b>1.03</b>	0.76	5-S2n	0.28	0.61	0.46	1.86	3.24	2.25
40.60	2.73	44.20	<b>1.20</b>	0.95	5-S2n	0.32	0.70	0.54	1.96	3.40	2.32

Culvert Summary Table - Alc. 6 FFCC - NUEVA

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.00	0.00	42.00	0.00	0.0	0-NF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.06	2.05	42.47	<b>0.47</b>	0.27	1-S2n	0.09	0.30	0.16	0.56	3.27	1.17
8.12	4.10	42.74	<b>0.74</b>	0.55	1-S2n	0.15	0.47	0.28	0.83	3.72	1.46
12.18	6.18	42.97	<b>0.97</b>	0.79	1-S2n	0.19	0.62	0.38	1.04	4.02	1.65
16.24	8.15	43.18	<b>1.18</b>	1.00	1-S2n	0.23	0.75	0.48	1.22	4.25	1.79
20.30	10.04	43.36	<b>1.36</b>	1.19	1-S2n	0.26	0.86	0.57	1.37	4.44	1.91
21.80	10.74	43.43	<b>1.43</b>	1.26	1-S2n	0.27	0.90	0.60	1.42	4.50	1.95
28.42	13.78	43.70	<b>1.70</b>	1.57	1-S2n	0.32	1.07	0.73	1.64	4.75	2.10
32.48	15.65	43.87	<b>1.87</b>	1.75	1-S2n	0.35	1.16	0.80	1.75	4.88	2.18
36.54	17.53	44.03	<b>2.03</b>	1.93	5-S2n	0.38	1.25	0.88	1.86	5.01	2.25
40.60	19.44	44.20	<b>2.20</b>	2.12	5-S2n	0.41	1.34	0.95	1.96	5.13	2.32

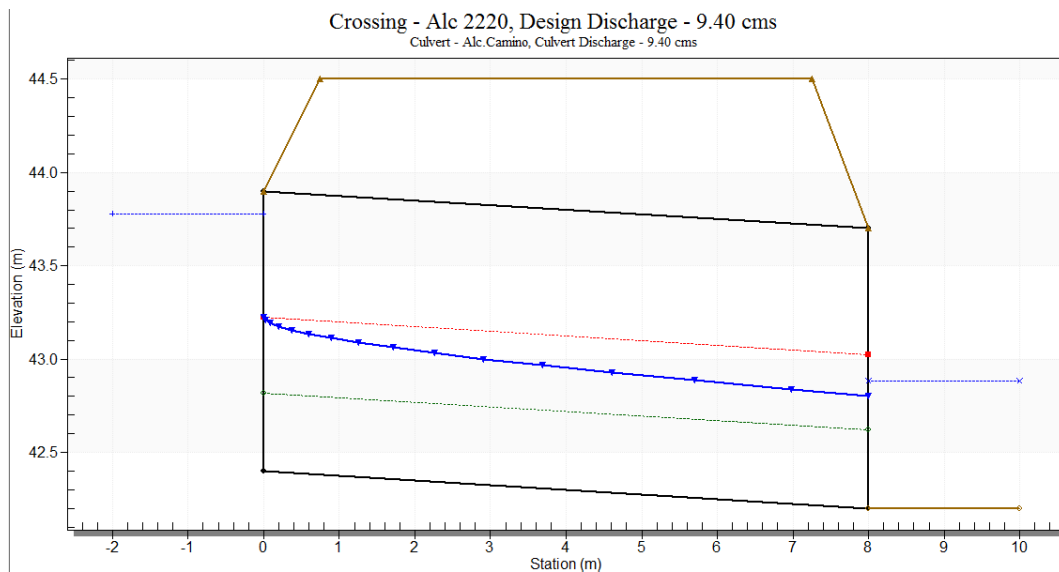
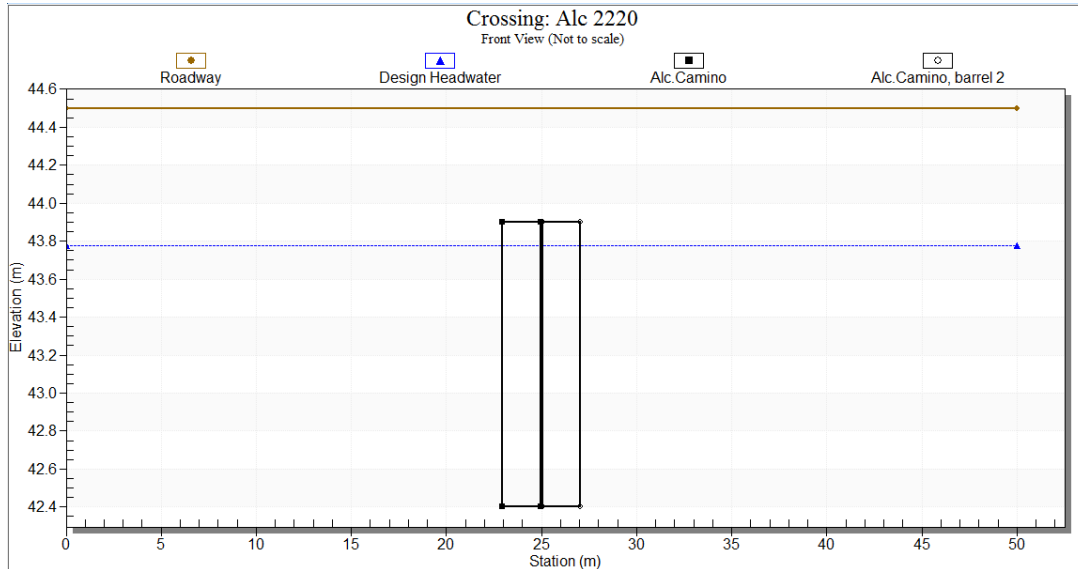
Se observa que, en el canal de salida de las alcantarillas, para la recurrencia de 10 años, no se superan los 2m/s, superándose este valor para la recurrencia de 50 años.

En la salida de las alcantarillas nuevas, se observan valores elevados de velocidad, por lo que se propone platea de protección de fondo.

### Km 2220 – Camino Aguas Arriba FFCC

### Nueva Prefabricada 2xL=2m, H=1.50m

Q2=9.40m<sup>3</sup>/s, Q5=16.50m<sup>3</sup>/s



Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.00	0.00	42.40	0.00	0.0	0-NF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.65	1.65	42.83	<b>0.43</b>	0.06	1-S2n	0.13	0.26	0.16	0.25	2.58	0.79
3.30	3.30	43.09	<b>0.69</b>	0.24	1-S2n	0.21	0.41	0.27	0.37	3.05	1.02
4.95	4.95	43.30	<b>0.90</b>	0.39	1-S2n	0.27	0.54	0.37	0.47	3.35	1.18
6.60	6.60	43.49	<b>1.09</b>	0.55	1-S2n	0.33	0.65	0.46	0.56	3.59	1.30
8.25	8.25	43.66	<b>1.26</b>	0.71	1-S2n	0.38	0.76	0.54	0.63	3.79	1.40
9.40	9.40	43.78	<b>1.38</b>	0.82	1-S2n	0.42	0.83	0.60	0.68	3.90	1.47
11.55	11.55	44.00	<b>1.60</b>	1.05	5-S2n	0.48	0.95	0.70	0.77	4.10	1.57
13.20	13.20	44.17	<b>1.77</b>	1.23	5-S2n	0.53	1.04	0.78	0.83	4.24	1.64
14.85	14.85	44.35	<b>1.95</b>	1.41	5-S2n	0.57	1.12	0.85	0.89	4.36	1.70
16.50	16.28	44.52	<b>2.12</b>	1.74	5-S2n	0.61	1.19	0.91	0.95	4.46	1.76

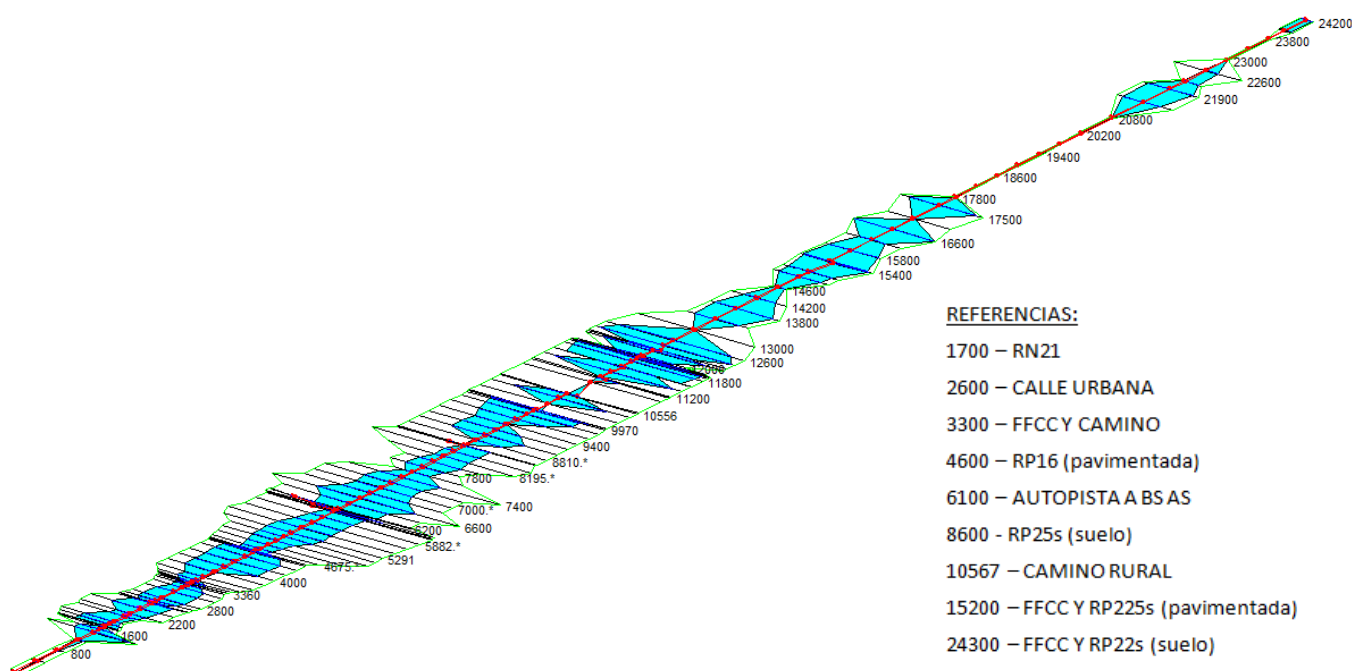
Se observa que, en el canal de salida, para las recurrencias de 2 y 5 años, no se superan los 2m/s.

En la salida de la alcantarilla a ejecutar, se observan valores elevados de velocidad, por lo que se propone platea de protección de fondo.

#### 4.1.1 ANALISIS PARA 50 Y 100 AÑOS DE RECURRENCIA.

Se analizo la mancha de inundación para 50 y 100 años de recurrencia con el objeto de ver el impacto principalmente en los centros urbanos, y también observar el comportamiento de las principales obras de arte.

En la siguiente imagen se observan los desbordes para las recurrencias de 100 años;

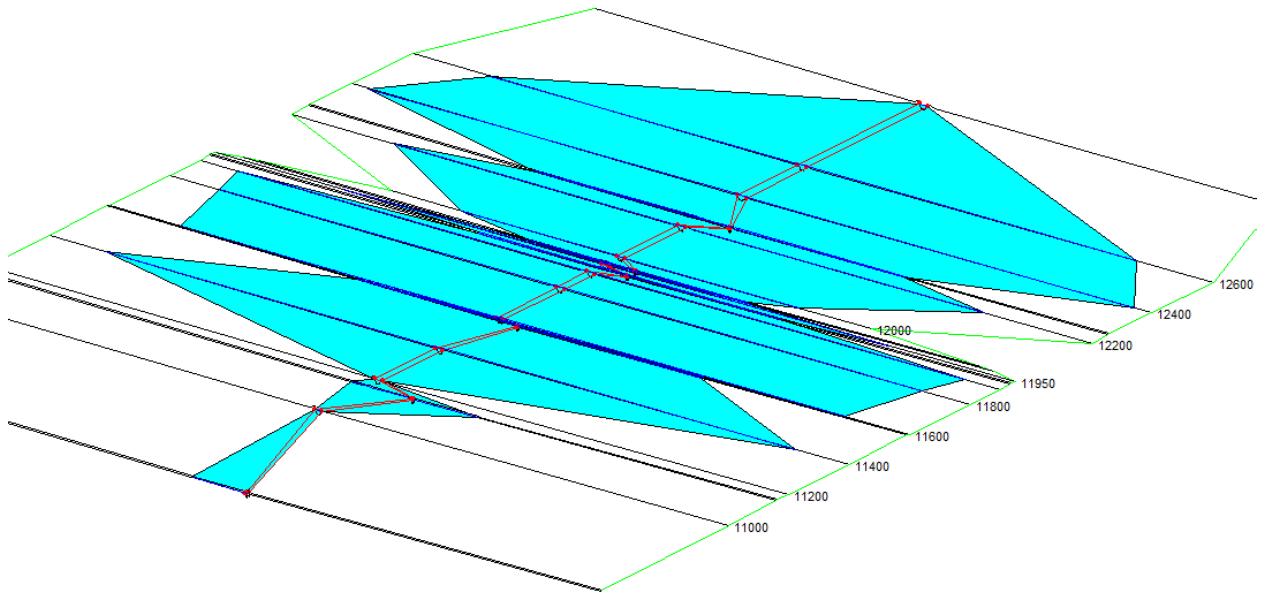
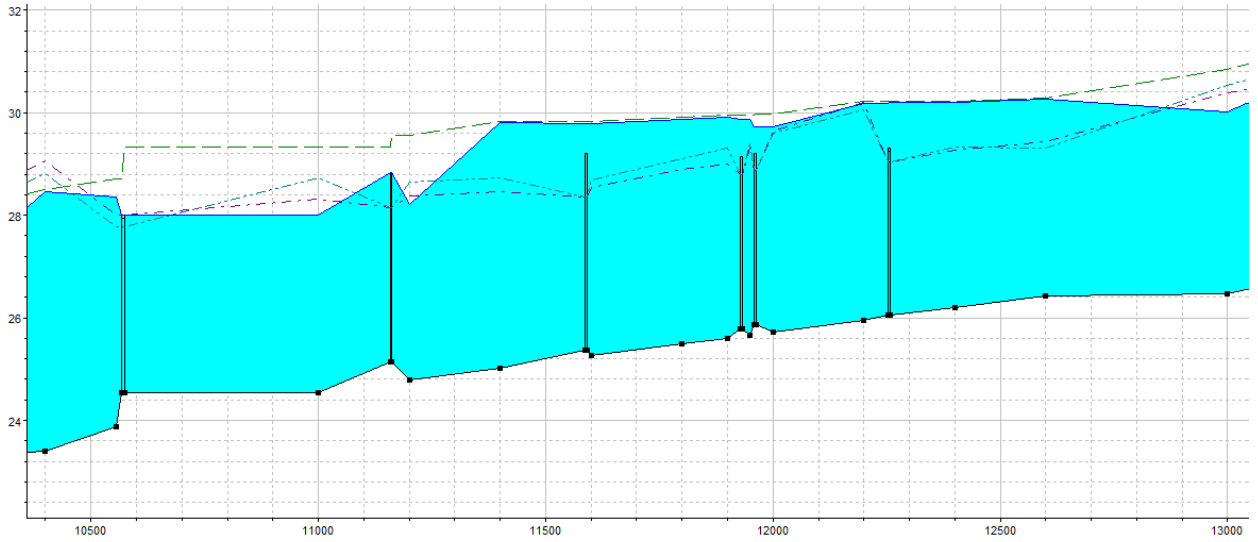


Los desbordes más importantes se generan desde el Km 13000 hasta el Km 11000. El tramo comprendido entre el Km 13000 y la RPN°25s (Km 8600) es plenamente rural. Desde la RPN°25s (Km 8600) hasta el FFCC a Bs As (Km 3300) se observa una tendencia al cambio de uso de suelo, es decir a urbanizar o establecer plantas industriales, siendo en la actualidad zonas más bien rurales con una mínima incidencia de sectores urbanos o industriales. Desde el FFCC a Bs As (Km 3300) se pronuncia esta última tendencia, siendo la masa urbana existente más importante la existente entre el Km 2618 (Calle urbana) y el Km 1000 (700m aguas abajo de la RPN°21).

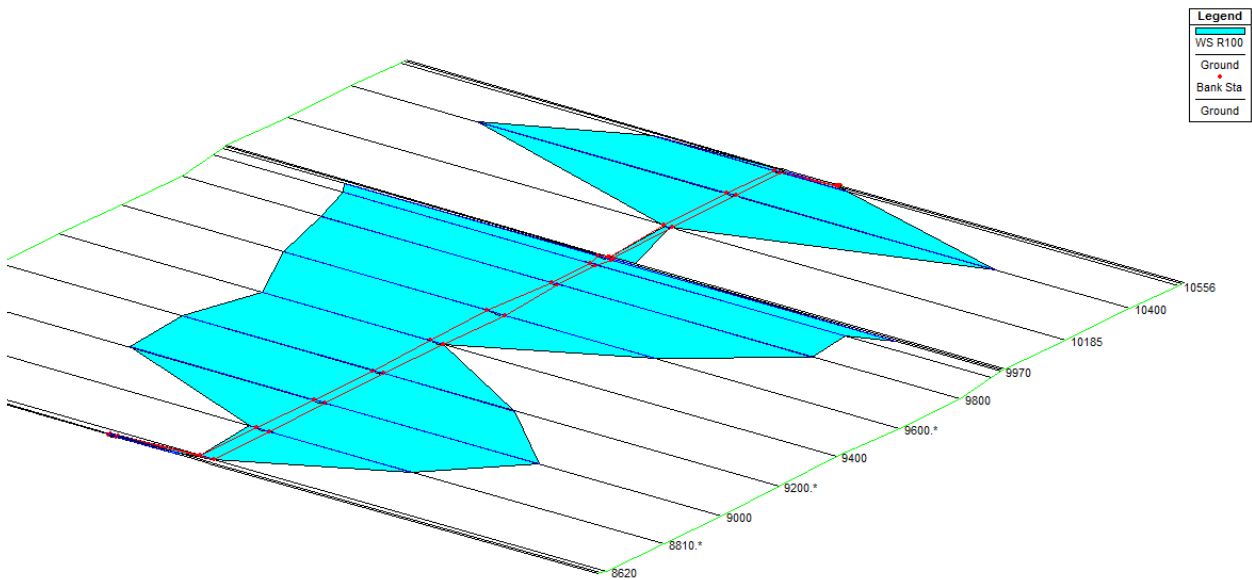
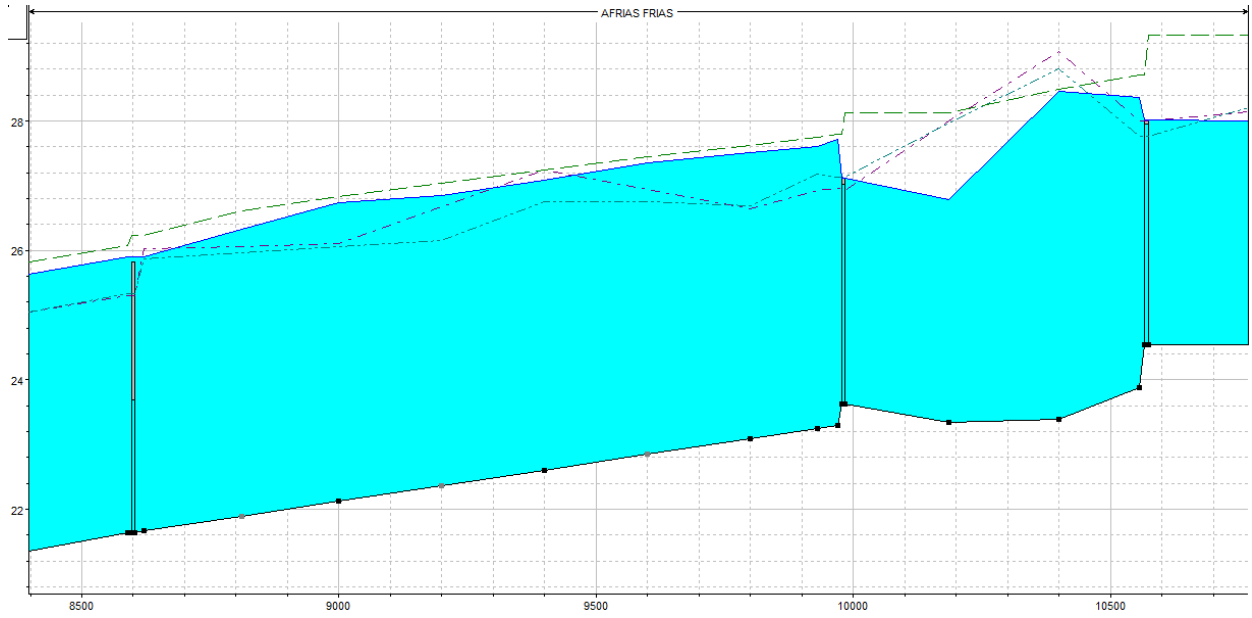
En las siguientes imágenes se discretiza en los intervalos mencionado en párrafo anterior;



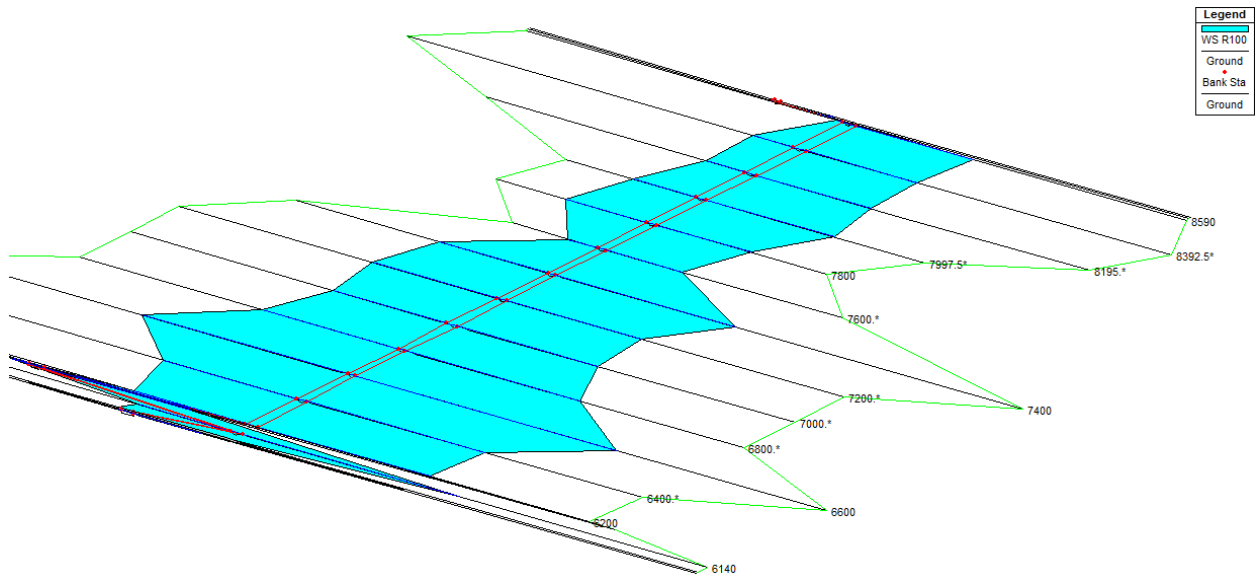
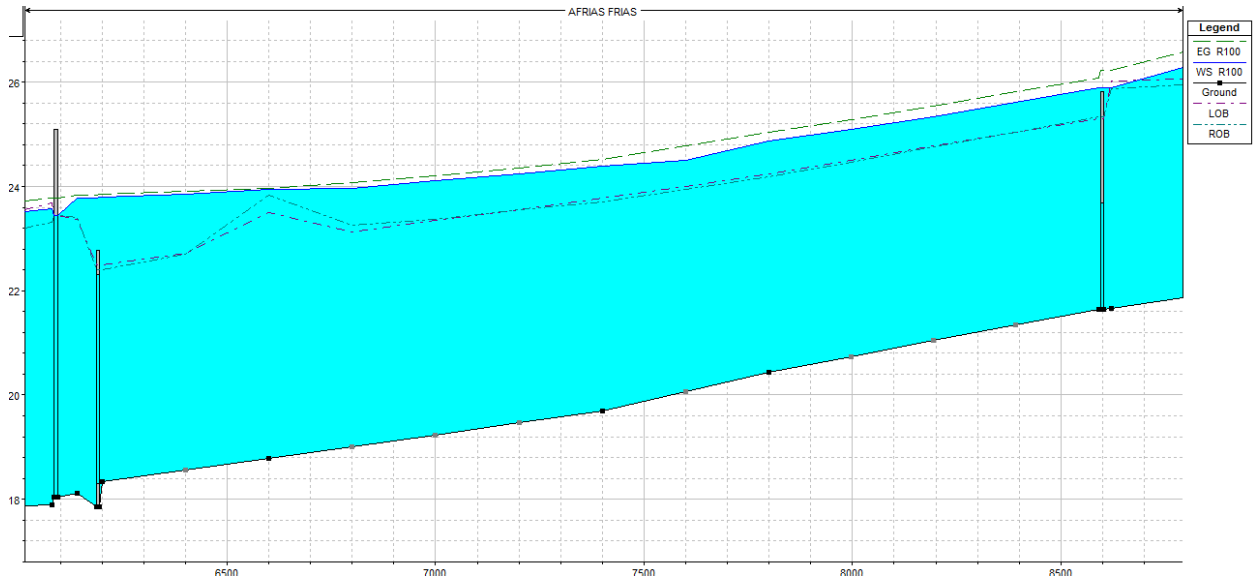
Km 13000 - Km 10567



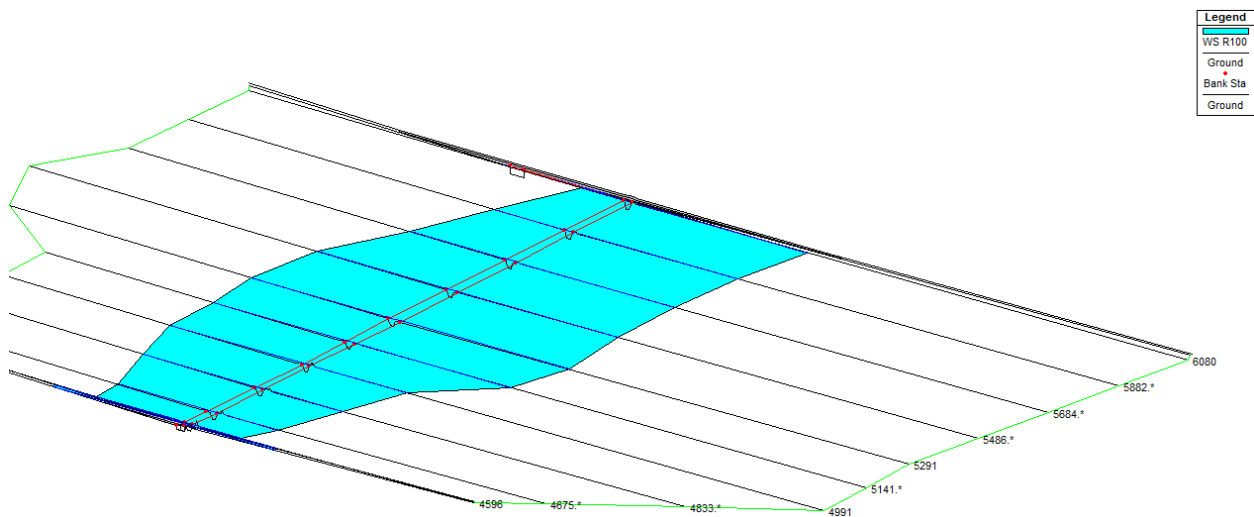
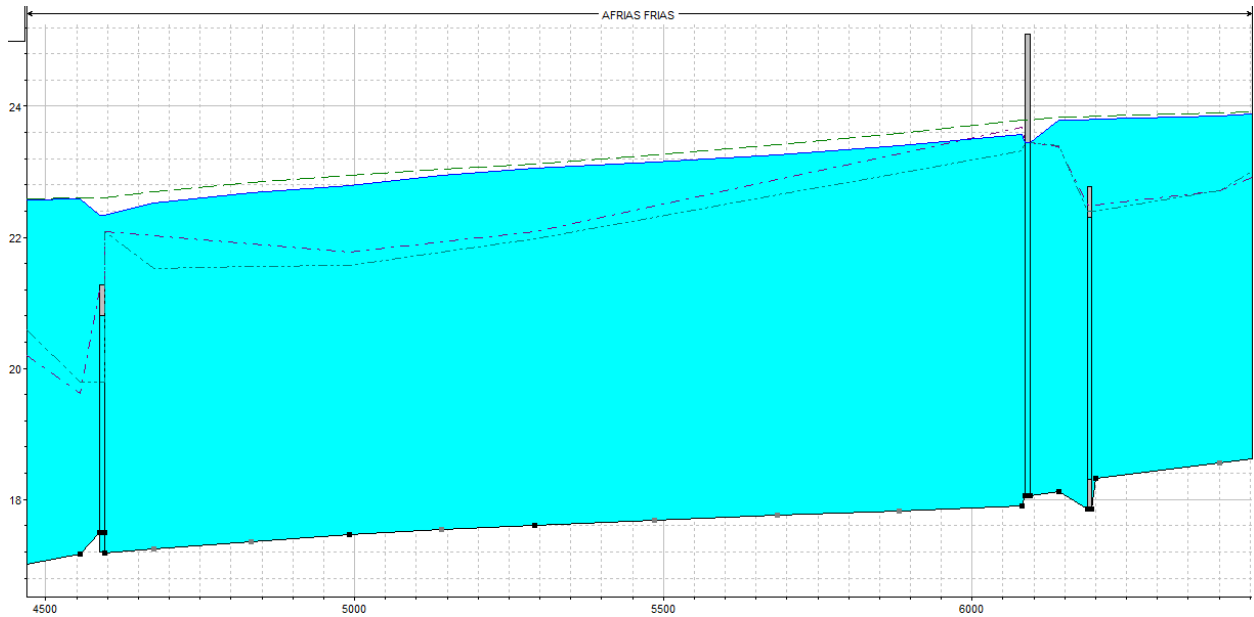
Km 10567 - Km 8600 (RPN°25s)



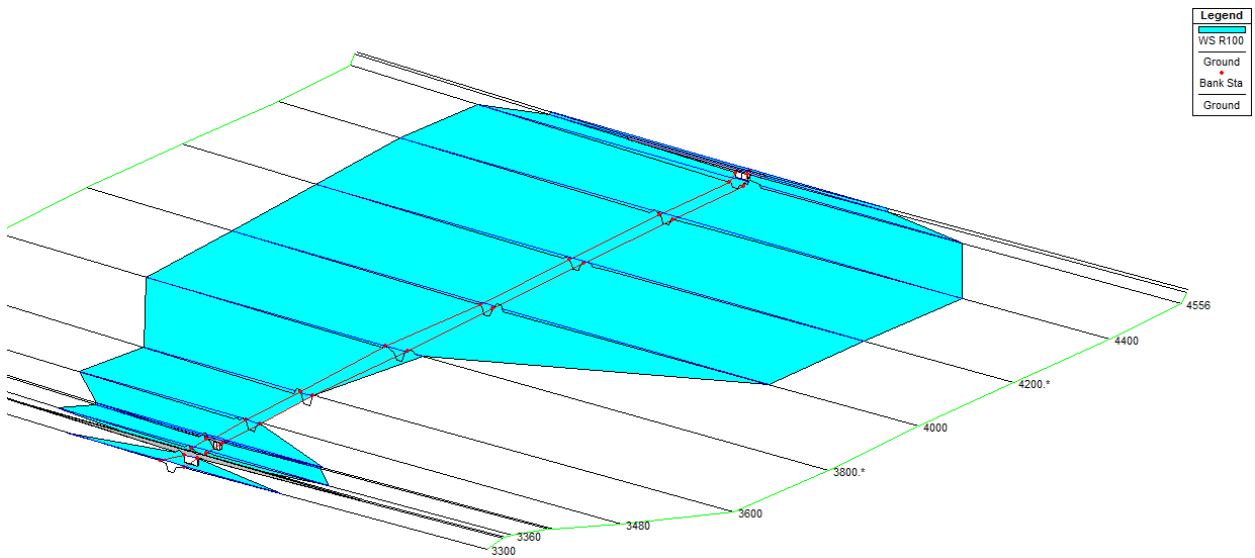
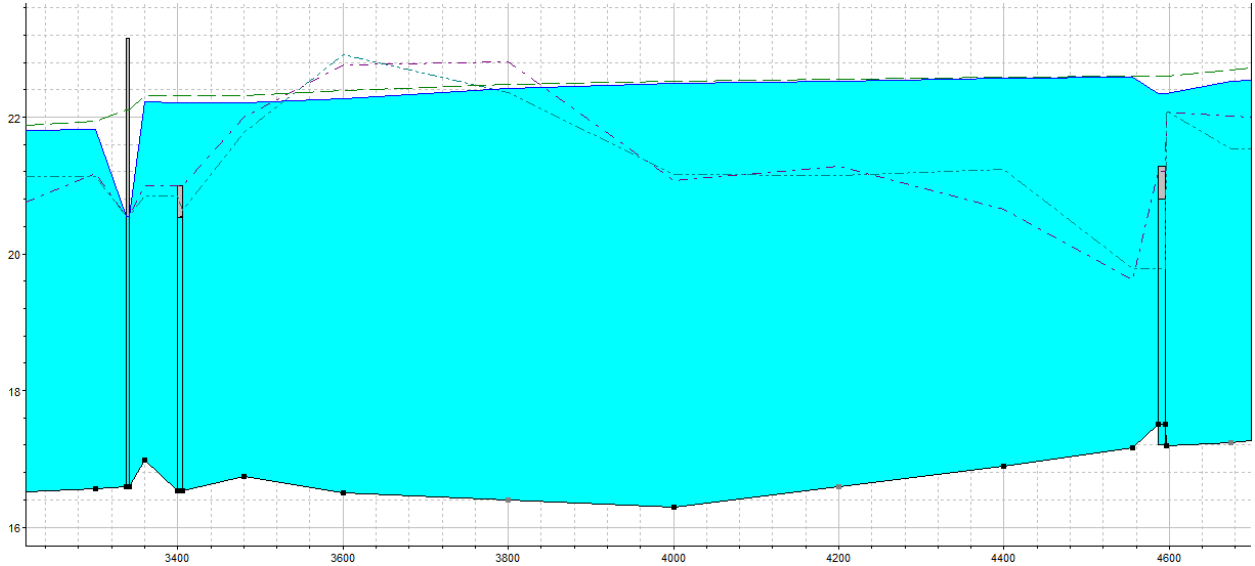
RPN°25s (Km 8600) – Km 6100



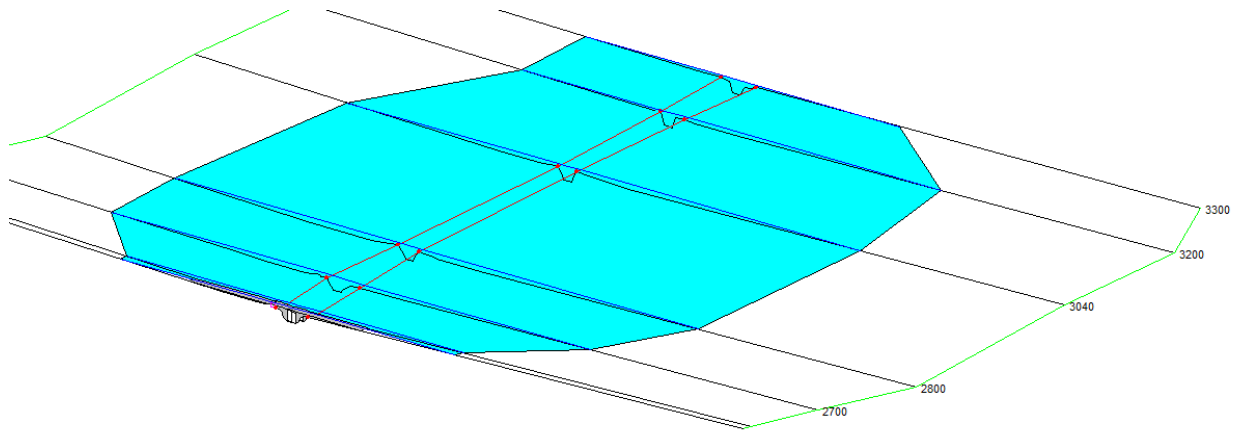
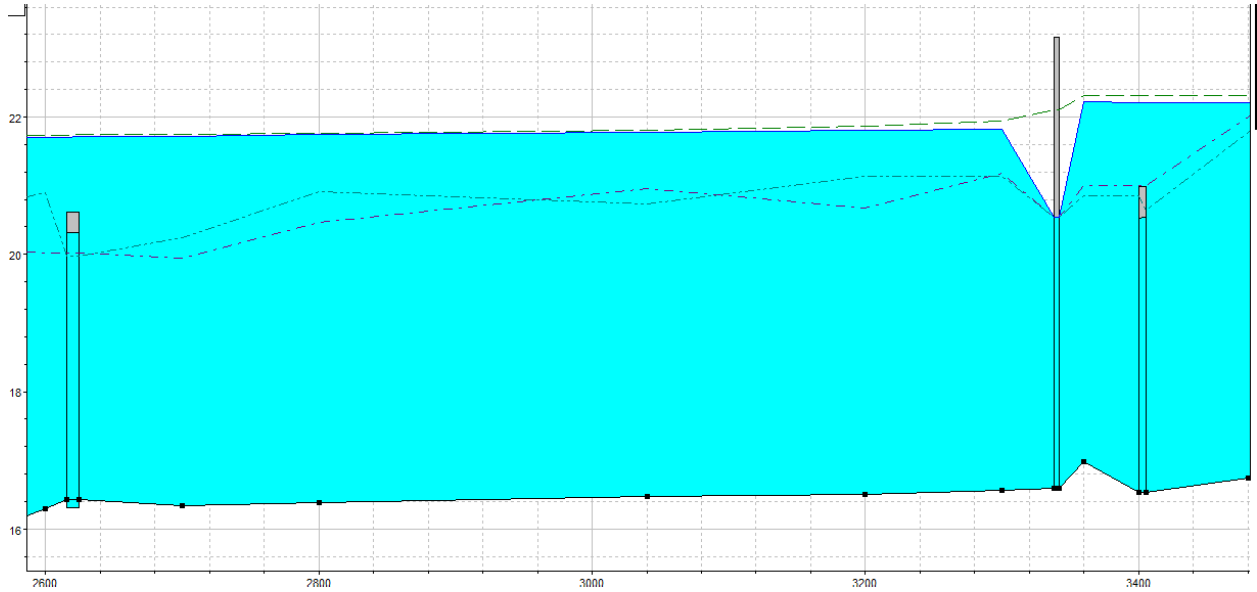
Km 6100 – RPN°16 (Km 4580)



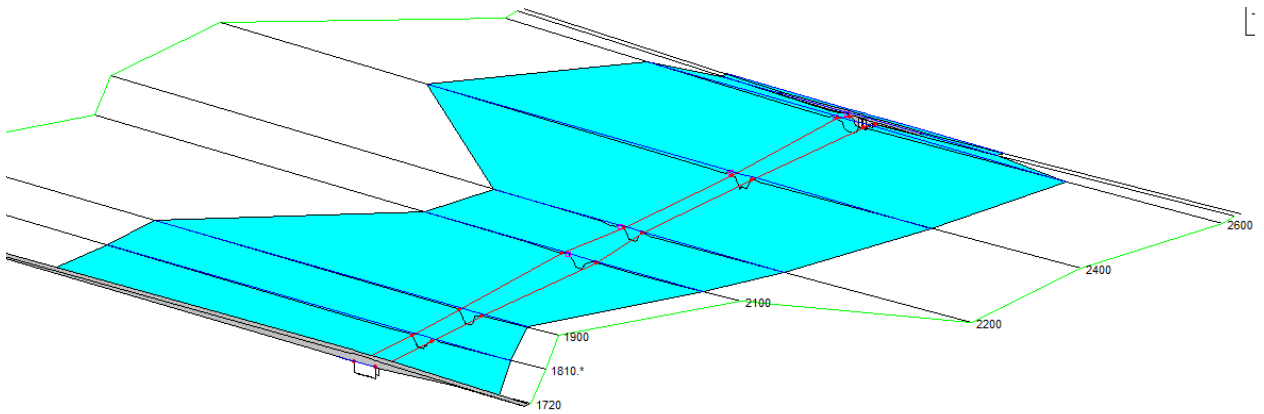
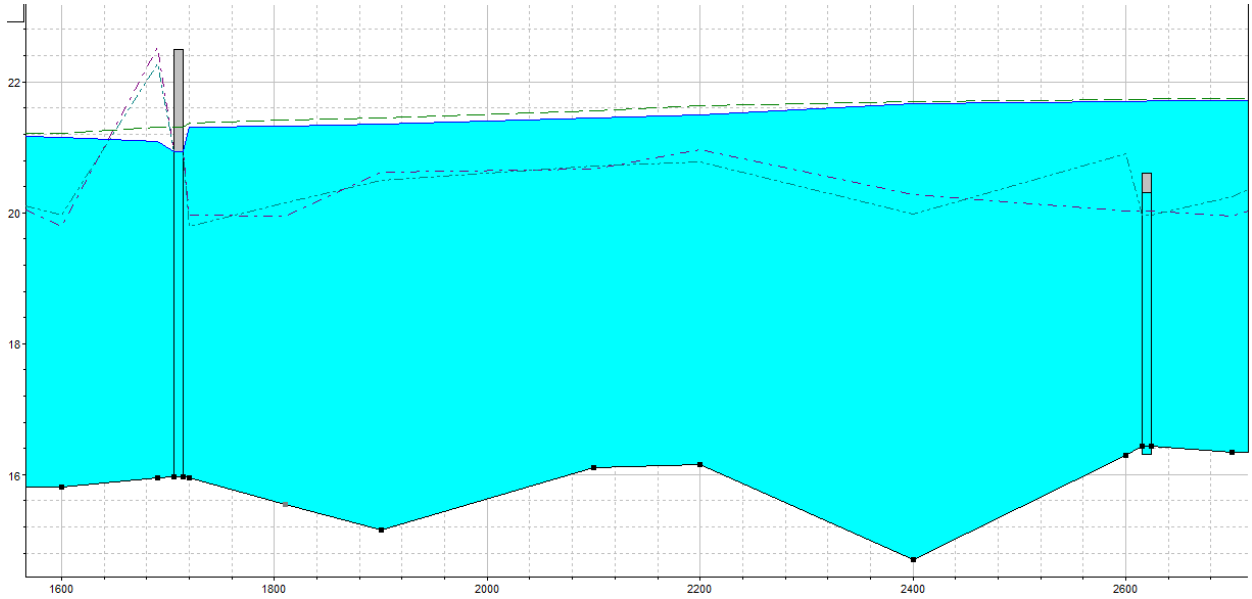
RPN°16 (Km 4580) - FFCC a Bs As (Km 3300)



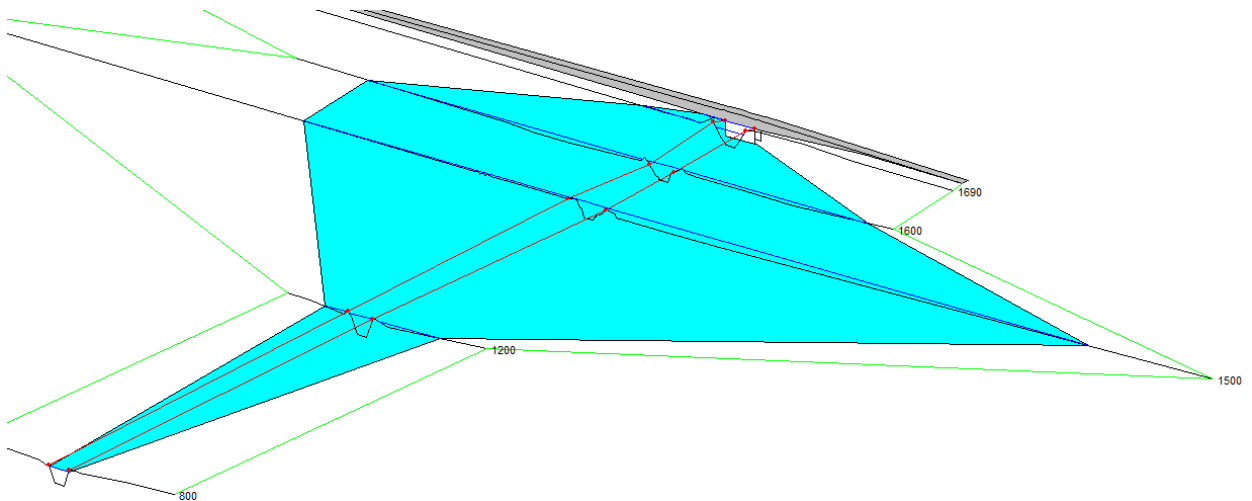
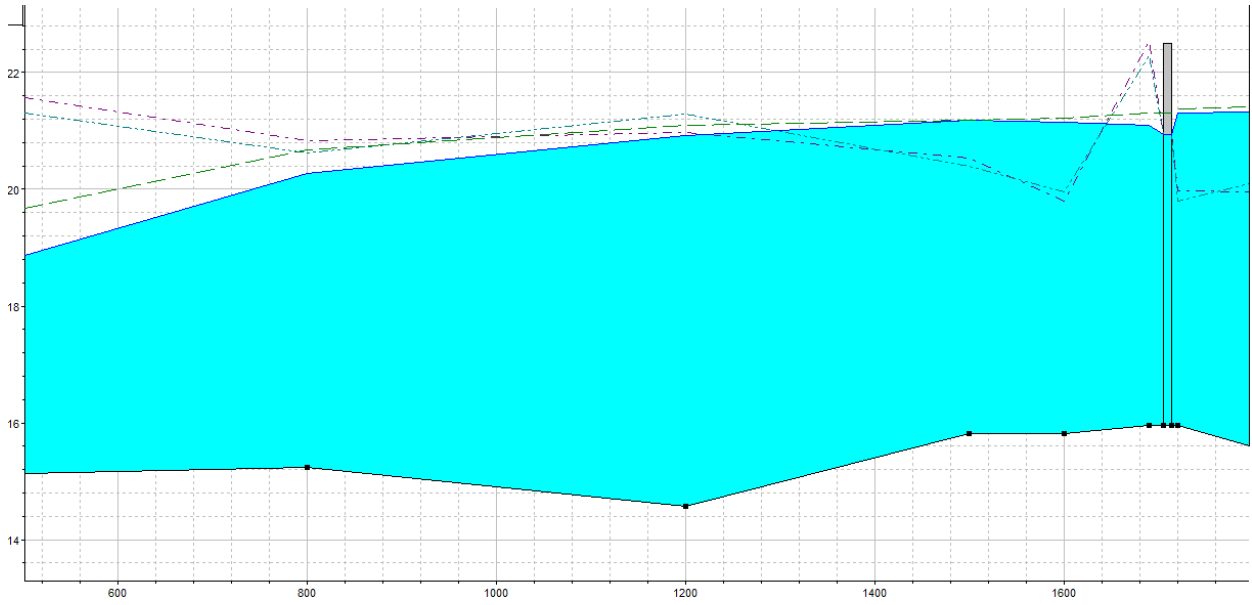
FFCC a Bs As (Km 3300) - Km 2618 (Calle urbana)



Km 2618 (Calle urbana) - RPN°21 (Km 1700)



RPN°21 (Km 1700) - Km 1000





A continuación, se observa el comportamiento de las **alcantarillas** para la recurrencia de **50 años**.

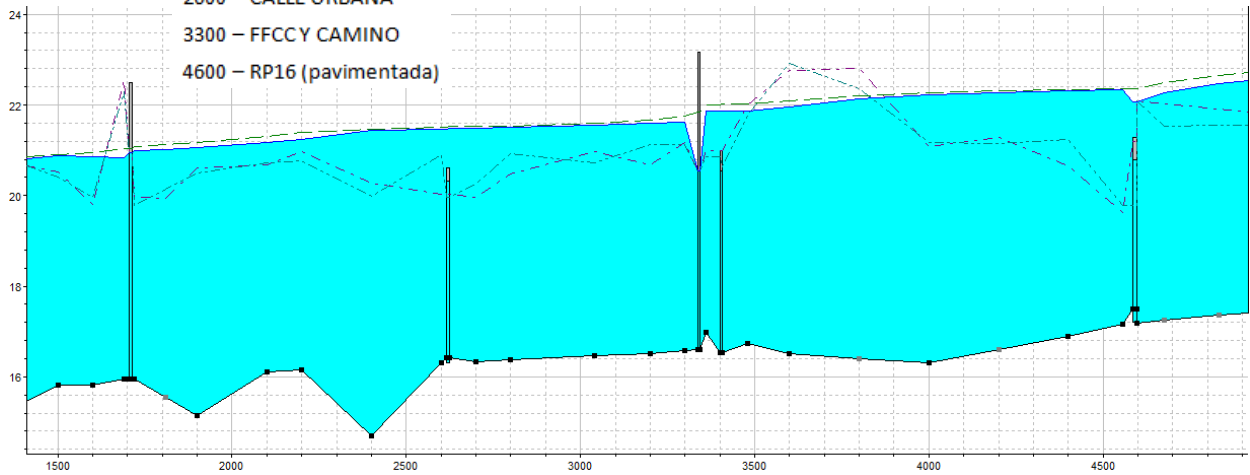
REFERENCIAS:

1700 – RN21

2600 – CALLE URBANA

3300 – FFCCY CAMINO

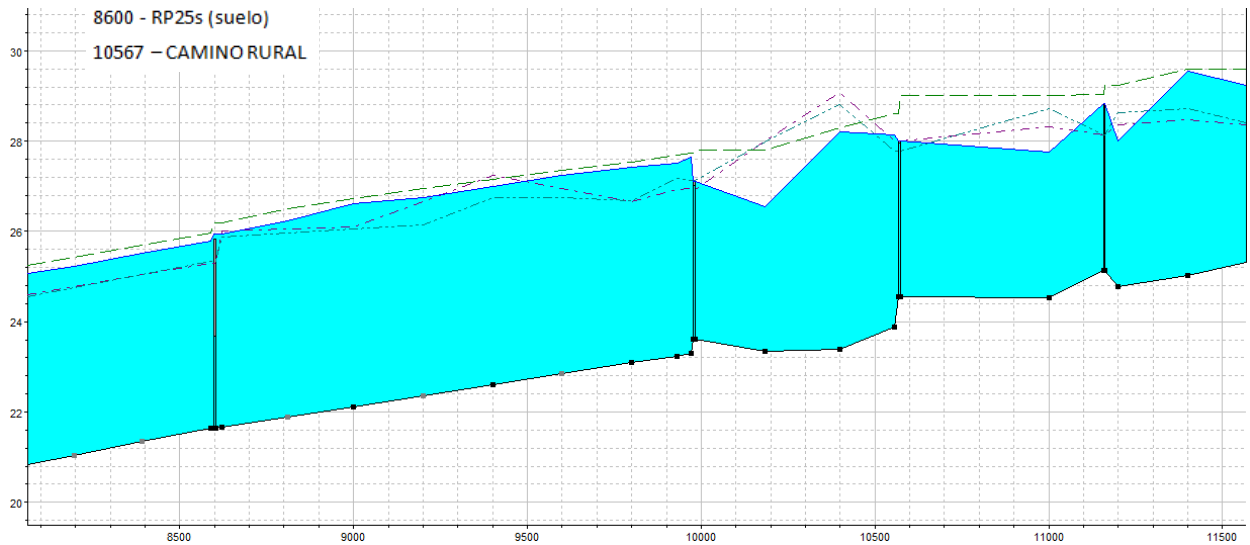
4600 – RP16 (pavimentada)



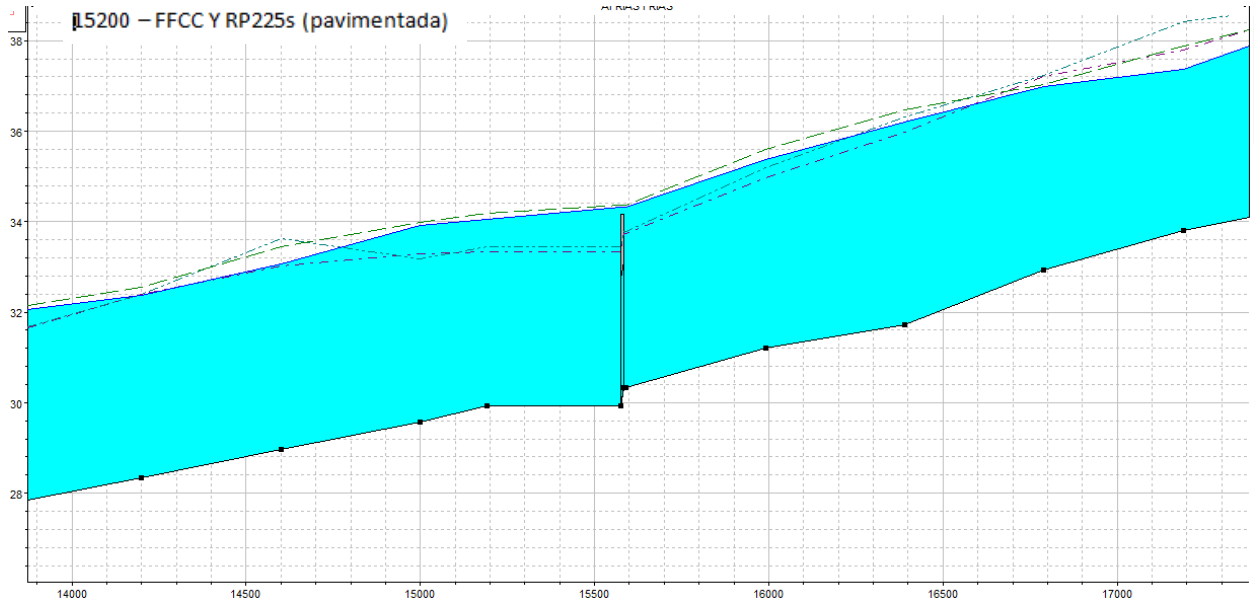
REFERENCIAS:

8600 - RP25s (suelo)

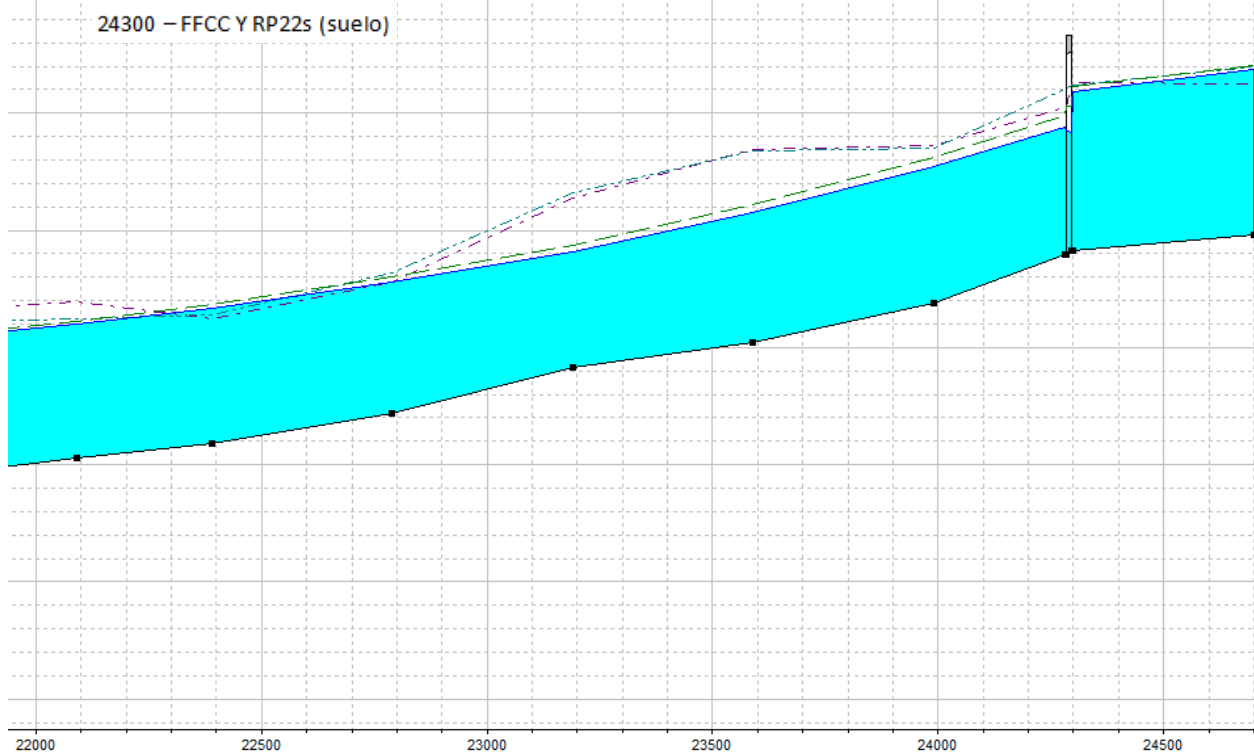
10567 – CAMINORURAL



REFERENCIAS:



REFERENCIAS:



Puede observarse que las alcantarillas en donde se producen desbordes, pertenecen a caminos rurales, salvo las ubicadas en Km 15200 (RP225s) y Km 8600 (RP25s) que, salvo

diferente criterio, al estar ubicadas aguas arriba de los centros urbanos, se sugiere no ampliar su sección para no ocasionar perjuicios adicionales en las localidades de aguas abajo.

## 5- ANALISIS DE DESVIOS PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS DE ARTE.

No se prevé la ejecución de desvíos provisorios, ya que el tránsito puede desviarse por caminos existentes.

En el caso de las alcantarillas a ejecutar en Coronel Domínguez, la Alc Km 4180 del Barrio Santa Clara, habilitará el tránsito hacia dicha localidad cuando se ejecute la alcantarilla del Km 3535 (RP22s).

## 6- LIMPIEZA EN SECUNDARIO ARROYO FRIAS

Al no contarse con relevamiento topográfico de la canalización existente, deberá realizarse el relevamiento topográfico previo a los trabajos de limpieza para obtener los volúmenes definitivos de suelo a remover. Se consideró para el cálculo del volumen considerado en el cómputo, una base de fondo de 3m, taludes 1:1, y un espesor de limpieza de 20cm.

## 7- ANCHOS DE OCUPACION

En cuanto a los anchos de ocupación luego de la canalización, para el Secundario Arroyo Frías, se consideró una base de fondo de 3m, taludes 1:1, adoptándose un valor de 20m, con montículo de suelo en una sola margen. En el caso del Principal Arroyo Frías, se considera el depósito en ambas márgenes, salvo desde Pr 20800 hasta el fin, donde se considera montículo en solo una margen. En el sector del terraplén de protección de la localidad de Pueblo Esther, no debe modificarse el mismo, debiendo ser transportado el suelo. En la siguiente tabla se observan los anchos de ocupación a considerar:

Pr Inicio	Pr Fin	Base de fondo (m)	banquina (m)	Ancho de Ocupación (m)
0.00	1690.00	9.00	5.00	50
1720.00	1900.00	9.00	5.00	46
1900.00	2600.00	9.00	5.00	34
2600.00	4556.00	9.00	5.00	42
4596.00	12200.00	8.00	5.00	42
12200.00	15000.00	8.00	5.00	40
15000.00	20200.00	5.00	5.00	32
20200.00	23000.00	5.00	5.00	20(*)
23000.00	24200.00	3.00	5.00	20(*)

(\*) Depósito de suelo en una margen

## 8- RESUMEN DE CÓMPUTOS METRICOS

- Ver Planilla de la Oferta en los Anexos del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

## 9- CONCLUSION

- Del estudio realizado, se propone la limpieza, destronque, desmalezamiento, perfilado de la sección transversal y rectificación altimétrica, además de la liberación de las luces de las alcantarillas, submuración y ejecución de nuevas alcantarillas según se detallo anteriormente;

Las alcantarillas de las Rutas Provinciales no verifican en su totalidad para la recurrencia de 50 años, pero al estar ubicadas aguas arriba de los centros urbanos no se ampliará su sección para no ocasionar perjuicios adicionales en las localidades de aguas abajo, ya que las mismas trabajan como reguladoras de caudales.

- Con la propuesta que se realiza, las alcantarillas de los caminos principales verifican según las siguientes recurrencias.
  - Km 24328 (CAMINO A URANGA) – VERIFICA 50 AÑOS
  - Km 15200 (FFCC) –VERIFICA 10 AÑOS
  - Km 15140 (RP225s) –VERIFICA 10 AÑOS – PROTECCION CON COLCHONETAS AGUAS ABAJO.
  - Km 10587 (CAMINO) – VERIFICA 5 AÑOS
  - Km 8600 (RP25s) –VERIFICA 5 AÑOS
  - Km 6200 (CAMINO) –VERIFICA 5 AÑOS
  - Km 6100 (AU BS AS) – VERIFICA 100 AÑOS
  - Km 4580 (RP16s) –VERIFICA 5 AÑOS
  - Km 3350 (CAMINO) –VERIFICA 5 AÑOS
  - Km 3300 (FFCC) – VERIFICA 100 AÑOS
  - Km 2618 (J. D. PERON) –VERIFICA 5 AÑOS
  - Km 1700 (RP21) – VERIFICA 100 AÑOS
- Con respecto al comportamiento del canal, en zona rural prácticamente no se producen desbordes para la recurrencia de 5 años, quedando encauzado desde la Autopista hacia aguas abajo con mínimos desbordes para la recurrencia de 10 años. El terraplén de defensa verifica para 20 años de recurrencia. Desde la RPN°21 hacia aguas abajo queda encauzado.

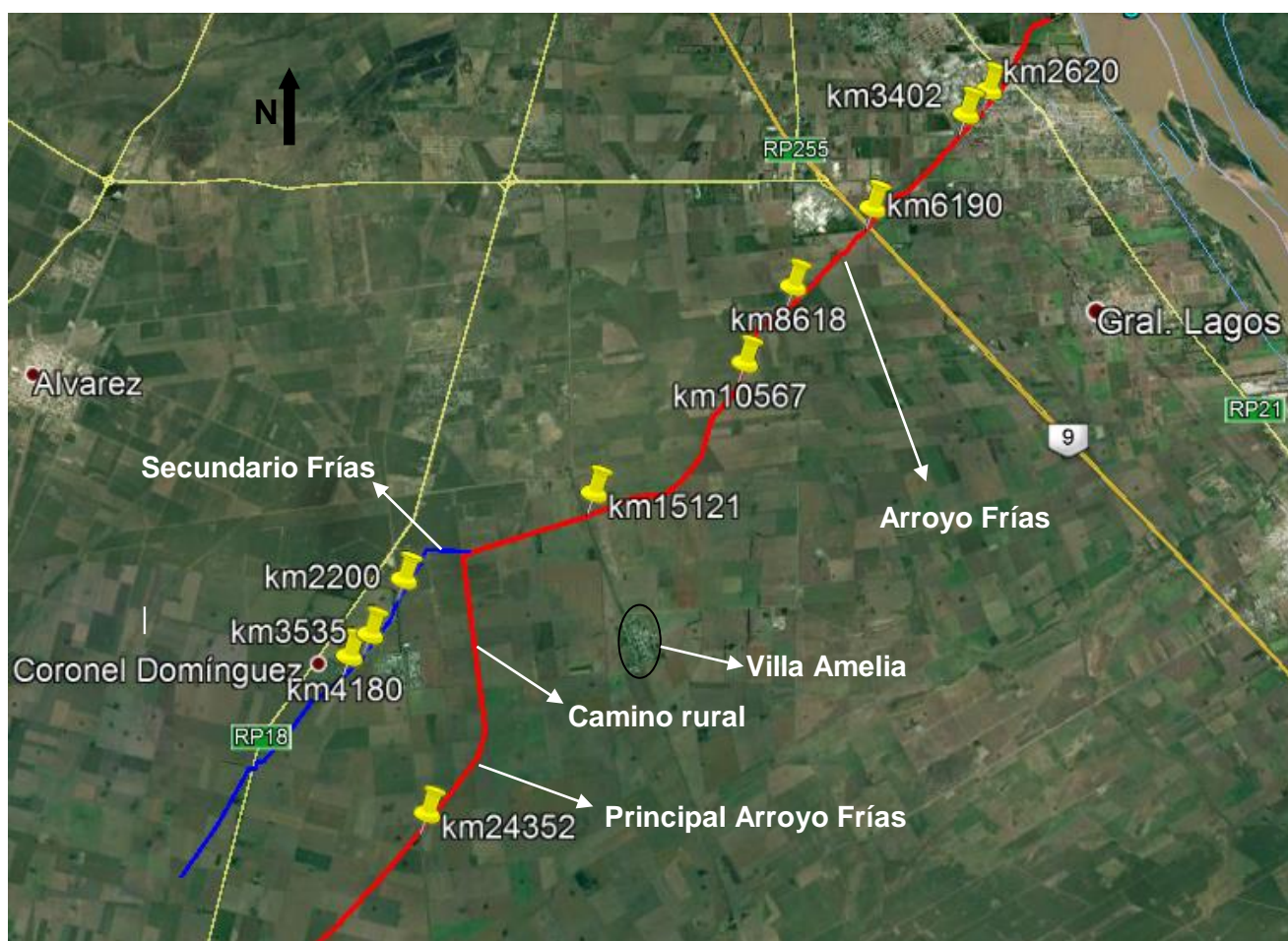
Se observan velocidades bajas en el funcionamiento del canal para las recurrencias de 2 y 5 años, no superando los 2m/s.

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1- INTRODUCCION

El Arroyo Frías tiene sus nacientes en la zona rural de Carmen del Sauce y Uranga. Desde su intersección con el Acceso a Villa Amelia (Km 15140) hasta su desembocadura en el Rio Paraná recorre la traza de su bajo natural; aguas arriba de dicho km la traza se encuentra desviada de su bajo natural que se localiza en cercanías a la localidad de Villa Amelia, luego de escurrir por las cunetas de caminos rurales, retoma la traza de su bajo natural en el Km 21000 aproximadamente. La cuenca alta del mismo puede subdividirse en dos bajos, un aporte "sur", plenamente rural y otro "norte" o "Secundario Frías", que inicia aguas arriba de la RNN°18 atravesando zonas industriales y urbana de Coronel Domínguez. Aguas abajo del Ferrocarril Mitre (Km 3300) su traza atraviesa zonas urbanas. La longitud total es de 30km, su pendiente media del 2‰ y su área de aporte es de 193 km<sup>2</sup>.

En el siguiente Croquis se observa la traza del Arroyo Frías.



## 2- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

La obra a ejecutar consiste en el desmalezamiento, destronque, limpieza, perfilado de la sección transversal, rectificación altimétrica, limpieza para la liberación de las luces de todas las alcantarillas, según se detalla a continuación;

- ✓ Sistematización de bases de fondo;

### Principal Arroyo Frías

Pr 24400 a Pr 21700; limpieza e=20cm  
Pr 21700 a Pr 15000; Bf=5m, taludes 1:1  
Pr 15000 a Pr 4600; Bf=8m, taludes 1:1  
Pr 4600 a Pr 00; Bf=9m, taludes 1:1

### Secundario Arroyo Frías

Limpieza e=20cm

- ✓ Resumen de obras a ejecutar en alcantarillas;

Pr	Ubicación	Dimensiones (m)								Cotas (m I.G.N.)				Observaciones
		Luz	n (U)	h <sub>libre</sub>	H	AC	Long	Pf	α (°)	CTN	CC	CD	CF	
<b>PRINCIPAL FRIAS</b>														
2620	Calle J. D. Perón	4.50	2	4.00	5.50	8.70	-	1.50	90	20.00	20.77	16.31	14.81	A2 DPV - Con vereda
3402	Camino FFCC (Aguas Arriba)	4.50	2	4.00	5.50	7.30	-	1.50	90	21.00	20.99	16.53	15.03	A2 DPV - Con vereda
6190	Ingreso Particular	4.50	2	3.50	5.00	6.50	-	1.50	90	22.00	21.82	17.86	16.36	A2 DPV - Con vereda
15121	RP225s (Acceso Villa Amelia)	Protección con gaviones y colchonetas aguas abajo platea, L=16m, A=5m, ΔH=1m, e=23cm												
24329	FFCC	Platea de fondo, e=20cm, malla Q188, H-25												
24352	Camino rural	2.00	2	2.00	2.00	6.50	6.50	0.00	90	48.50	49.45	46.85	0.00	Prefabricada de H°A° c/platea
<b>SECUNDARIO FRIAS</b>														
2200-4	FFCC	Plateas de fondo, e=20cm, malla Q188, H-25												
2200-6	FFCC	2.00	2	2.00	2.00	3.00	3.00	0.00	90	43.33	44.38	42.00	-	Prefabricada de H°A° c/platea
2220	Camino Comunal	2.00	2	1.50	1.50	6.50	6.50	0.00	90	43.33	44.10	42.30	-	Prefabricada de H°A° c/platea
3535	RP22s (Acceso a Cnel Domínguez)	3.00	2	3.00	4.00	13.30		1.00	90	46.50	47.29	43.81	42.31	A2 DPV - Con vereda / PROYECTO DPV

Siendo:

Luz: luz de la alcantarillas

hlibre: altura libre de la alcantarilla

H: altura total (incluye profundidad de fundación)

n: cantidad de luces

Ac: Ancho de Calzada

Long: Longitud total de alcantarilla de módulos prefabricados

a: ángulo

Pf: profundidad de fundación

CTN: cota de terreno natural

CD: cota de desagüe

CC: cota de calzada

CF: cota de fundación

#### Submuración de Alcantarillas según plano tipo

Pr Alc	Cota Fondo actual	Cota Rasante proy	Cota Fund proy	Características
9980	23.62	23.30	22.30	H° A° sin platea.
10570(*)	24.11	24.01	23.01	H° A° sin platea.
11160	25.14	24.73	23.73	H° A° sin platea.
11590	25.36	25.25	24.25	H° A° sin platea.
11930	25.79	25.66	24.66	H° A° sin platea.
11960	25.87	25.69	24.69	H° A° sin platea.
12255	26.05	26.05	25.05	H° A° sin platea.
13712.80	27.59	27.59	26.59	H° A° Tipo A2
17574.60	35.18	35.06	34.06	H° A° Tipo A2
19813(*)	40.29	39.93	38.93	Mampostería y losa
23042	43.28	43.28	42.28	Mampostería y losa

(\*) Submurar y reparar alas

No se prevé la ejecución de desvíos provisorios, ya que el tránsito puede desviarse por caminos existentes.

En el caso de las alcantarillas a ejecutar en Coronel Domínguez, la Alc Km 4180 del Barrio Santa Clara habilitará el tránsito hacia dicha localidad cuando se ejecute la alcantarilla del Km 3535 (RP22s).

**EN CUALQUIERA DE LOS CASOS EN QUE DEBIDO A DIFERENCIAS EN LA TOPOGRAFÍA DEBA MODIFICARSE ALGUNA DE LAS DIMENSIONES DE LAS OBRAS DE ARTE PROYECTADAS, DEBERÁN TENERSE EN CUENTA LOS ASPECTOS ESTRUCTURALES DERIVADOS DE DICHA MODIFICACIÓN.**



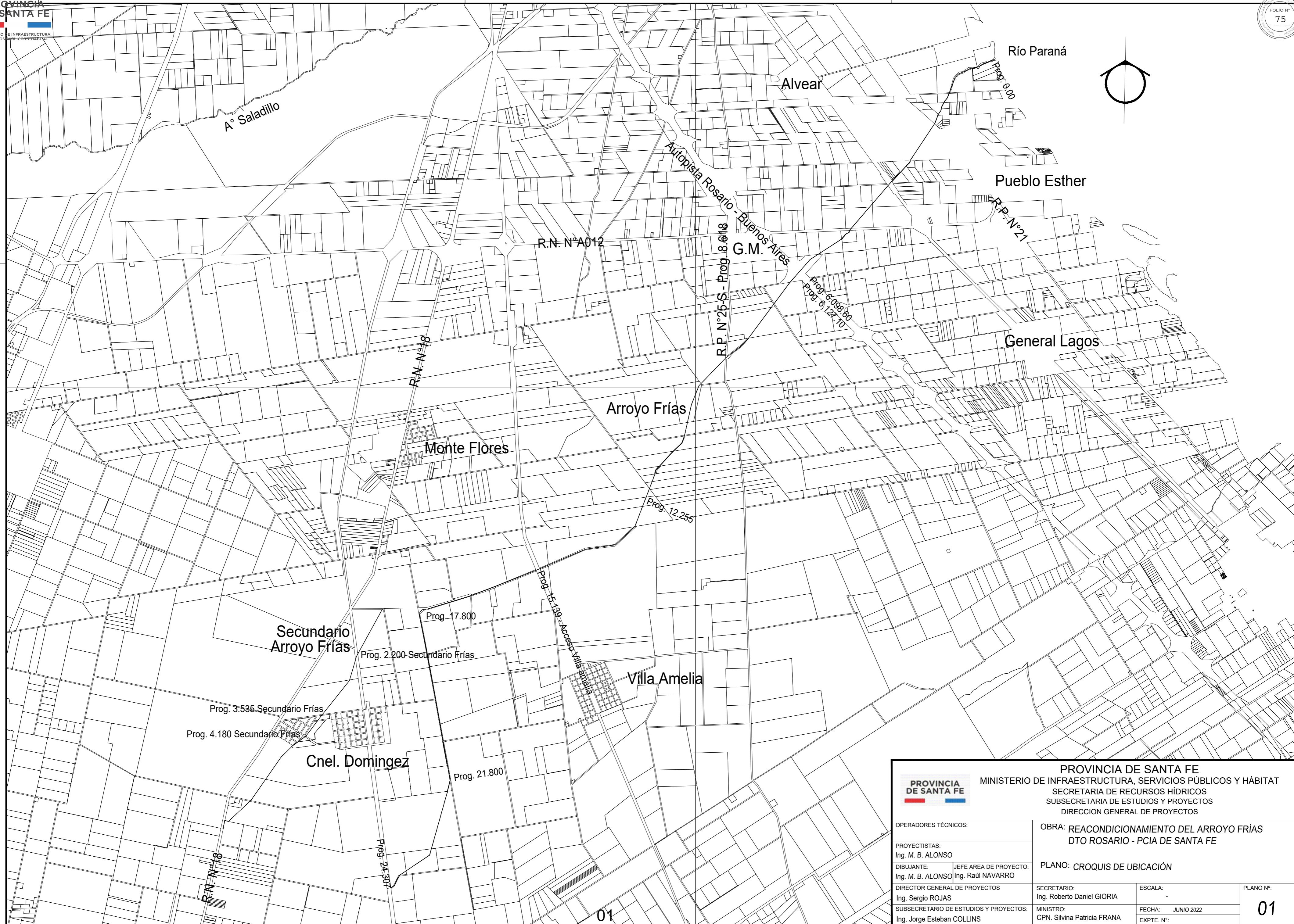
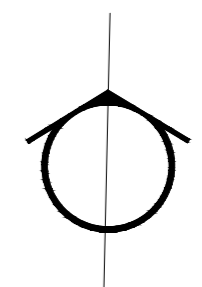
### **3- INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS EXISTENTES**

El Contratista deberá solicitar antes del comienzo de la obra, a cada una de las empresas o reparticiones que pudieran tener instalaciones subterráneas, toda la información disponible relativa a las mismas, en base a la cual se desarrollarán prolijos trabajos de cateo y detección, con anterioridad a la iniciación de los trabajos.

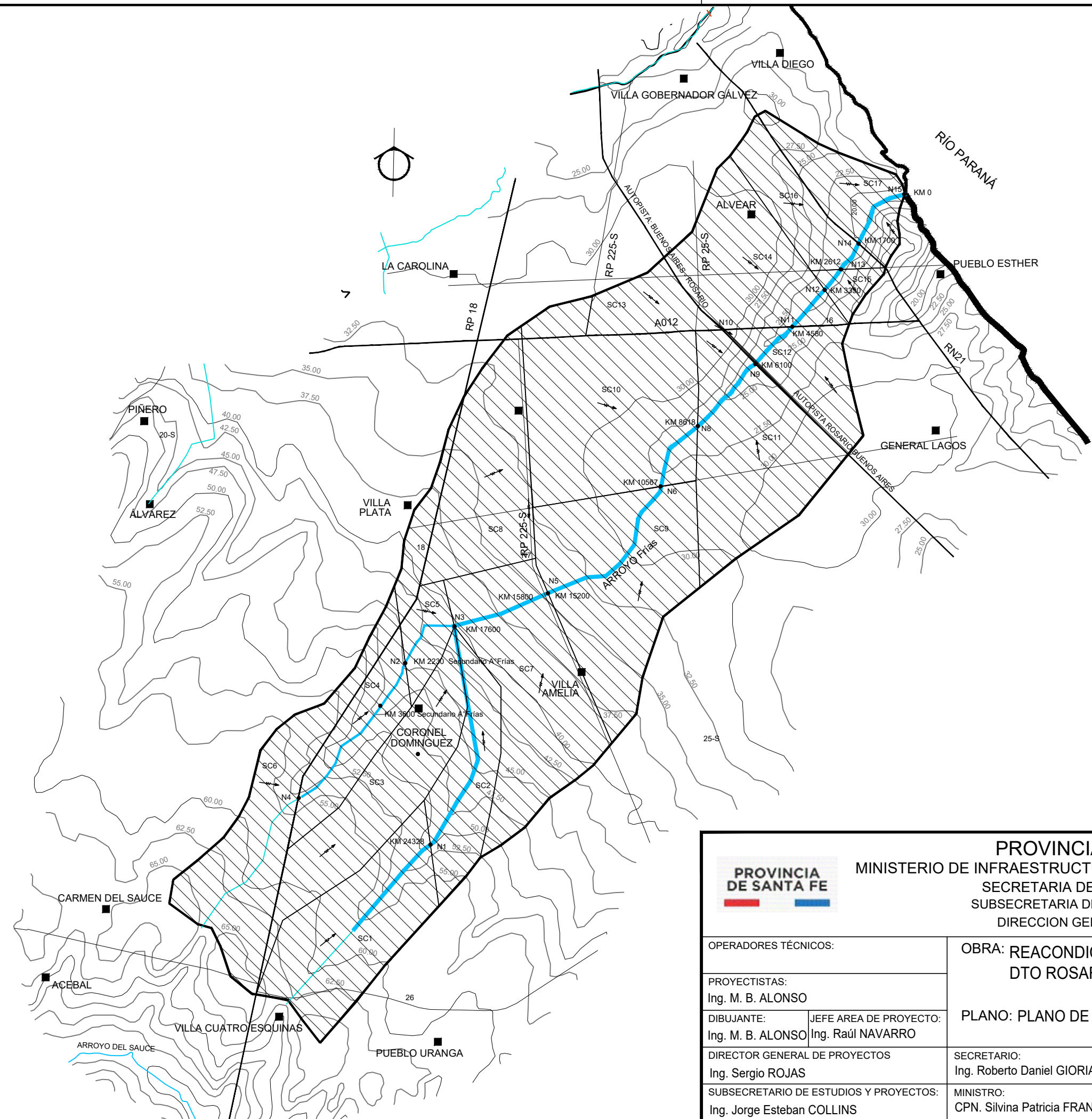
Queda expresamente aclarado, que no podrán iniciarse los trabajos sin haber realizado los cateos mencionados y remitidos los mismos a la Inspección y en consecuencia a la Dirección Técnica, quien oportunamente dará la orden de iniciación de los mismos. En caso que dichos cateos no se realizaran correcta y oportunamente y se encuentren inconvenientes durante la ejecución de la obra, todas las modificaciones para salvar dichos obstáculos correrán por cuenta de la Contratista (demolición de tramos ya ejecutados y reconstrucción de los mismos, etc.)

Si durante la ejecución de los trabajos se detectasen instalaciones y/u otros hechos existentes que impidieran concretar la ejecución de las obras conforme al Proyecto, la Inspección determinará las modificaciones necesarias para salvar tales inconvenientes.

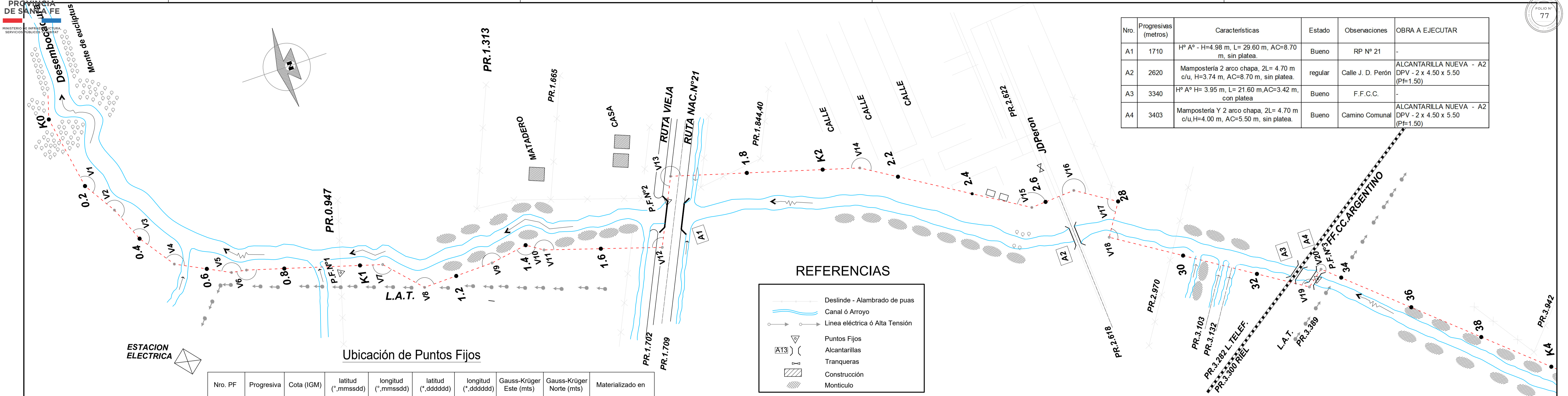
# PLANOS



 PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS			
OPERADORES TÉCNICOS:		OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE	
PROYECTISTAS: Ing. M. B. ALONSO		PLANO: CROQUIS DE UBICACIÓN	
DIBUJANTE: Ing. M. B. ALONSO	JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO		
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS Ing. Sergio ROJAS		SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALA: -
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS		MINISTRO: CPN. Silvana Patricia FRANA	PLANO N°: 01
		FECHA: JUNIO 2022	
		EXPTE. N°:	

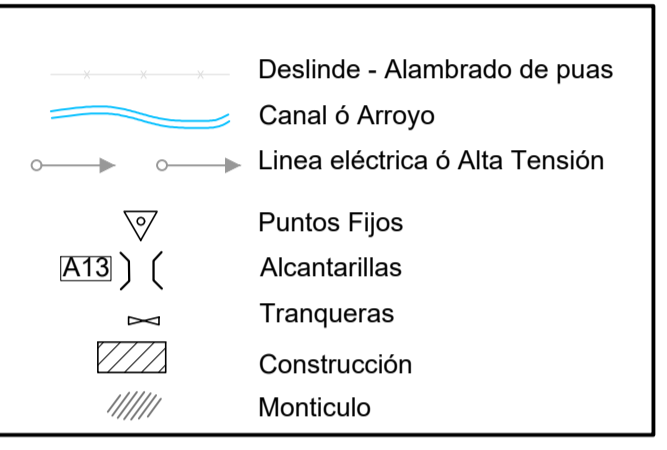


		<b>PROVINCIA DE SANTA FE</b> MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS			
OPERADORES TÉCNICOS: PROYECTISTAS: Ing. M. B. ALONSO		OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE  PLANO: PLANO DE CUENCAS			
DIBUJANTE: Ing. M. B. ALONSO					
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: Ing. Sergio ROJAS		JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALA: -	PLANO N°: 02
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS		MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JUNIO 2022	EXPTE. N°: -	



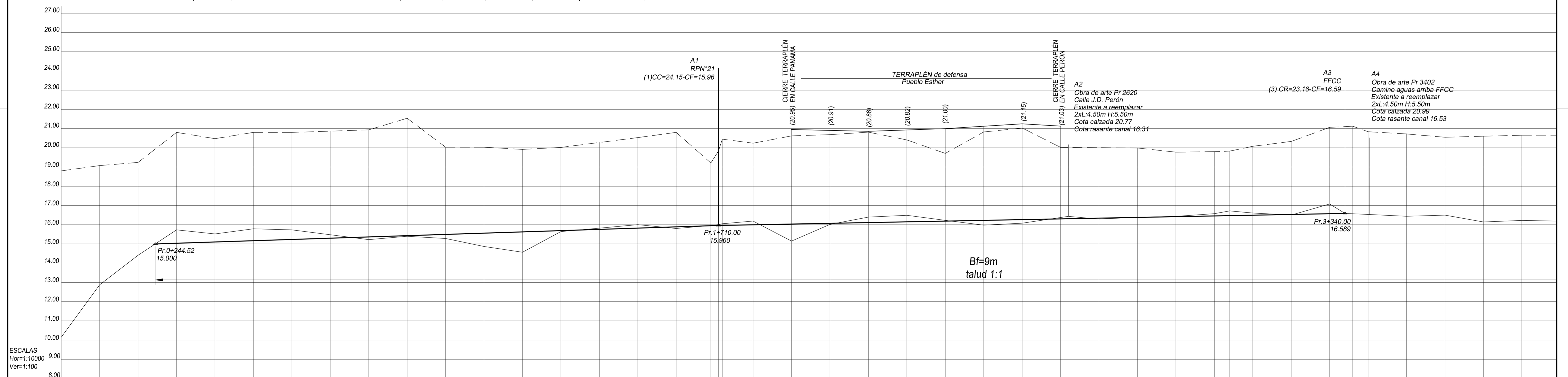
Nro.	Progresivas (metros)	Características	Estado	Observaciones	OBRA A EJECUTAR
A1	1710	Hº Aº - H=4.98 m, L= 29.60 m, AC=8.70 m, sin platea.	Bueno	RP N° 21	-
A2	2620	Mampostería 2 arco chapa, 2L= 4.70 m c/u, H=3.74 m, AC=8.70 m, sin platea.	regular	Calle J. D. Perón	ALCANTARILLA NUEVA - A2 DPV - 2 x 4.50 x 5.50 (PF=1.50)
A3	3340	Hº Aº H= 3.95 m, L= 21.60 m, AC=3.42 m, con platea.	Bueno	F.F.C.C.	-
A4	3403	Mampostería Y 2 arco chapa, 2L= 4.70 m c/u, H=4.00 m, AC=5.50 m, sin platea.	Bueno	Camino Comunal	ALCANTARILLA NUEVA - A2 DPV - 2 x 4.50 x 5.50 (PF=1.50)

REFERENCIAS



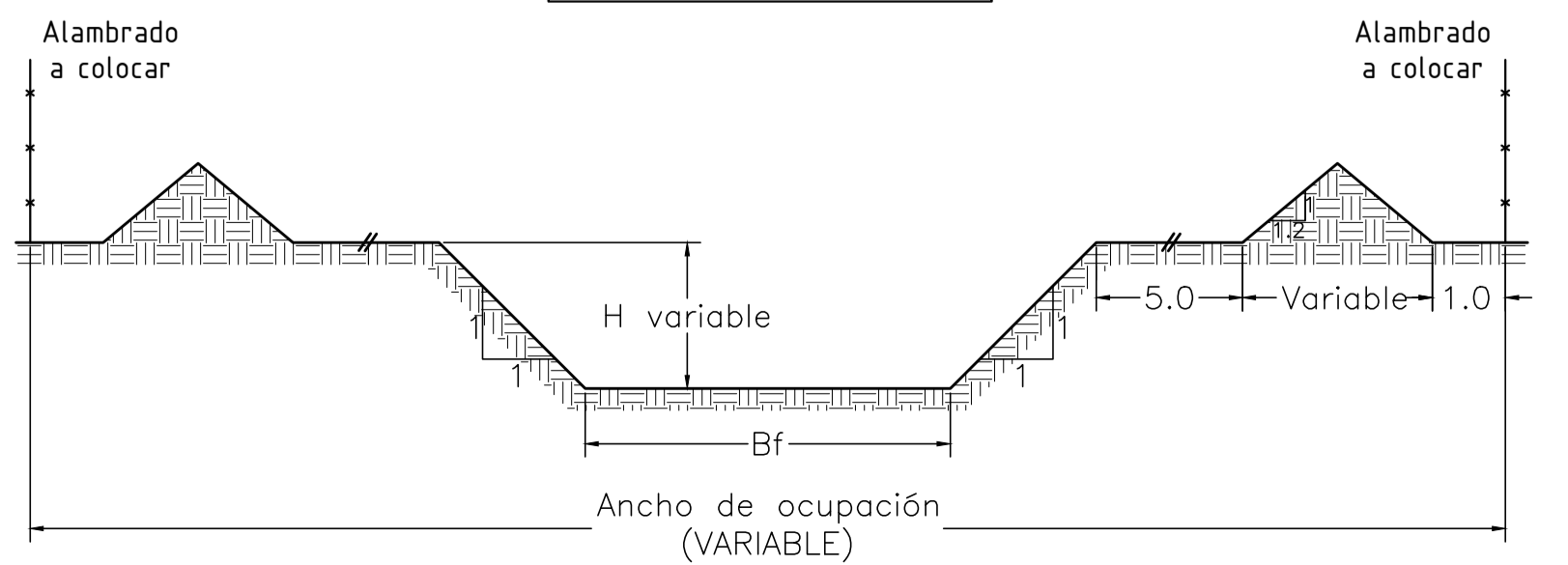
Ubicación de Puntos Fijos

Nro. PF	Progresiva	Cota (IGM)	latitud (*,mmssdd)	longitud (*,mmssdd)	latitud (*,ddddd)	longitud (*,ddddd)	Gauss-Krüger Este (mts)	Gauss-Krüger Norte (mts)	Materializado en
1	1500.00	21.723	-33.035320	-60.350607	-33.064742	-60.585007	5445368	6341881	Clavo Poste
2	1710.00	24.365	-33.035962	-60.351366	-33.066451	-60.587010	5445172	6341682	Guardarueda a.a.
3	2620.00	20.901	-33.042322	-60.353308	-33.073078	-60.592508	5444672	6340953	Guardarueda a.a.
4	3340.00	23.629	-33.044046	-60.355040	-33.077824	-60.597262	5444226	6340419	Guardarueda a.a.



Progresivas (m)	Cota Fondo Canal Existente	Cota Fondo Canal Proyecto
0.00	10.144	18.800
100.00	12.874	19.076
200.00	14.411	19.241
300.00	15.036	19.734
400.00	15.102	19.523
500.00	15.167	19.787
600.00	15.233	19.734
700.00	15.298	19.480
800.00	15.364	19.225
900.00	15.429	19.389
1000.00	15.495	19.284
1100.00	15.560	19.889
1200.00	15.626	19.567
1300.00	15.691	19.642
1400.00	15.757	19.823
1500.00	15.822	19.003
1600.00	15.888	19.605
1700.00	15.953	19.213
1800.00	15.995	19.191
1900.00	16.035	19.151
2000.00	16.072	19.016
2100.00	16.110	19.386
2200.00	16.149	19.491
2300.00	16.188	19.389
2400.00	16.226	19.598
2500.00	16.265	19.250
2600.00	16.303	19.193
2700.00	16.342	19.292
2800.00	16.381	19.391
2900.00	16.419	19.434
3000.00	16.458	19.576
3100.00	16.496	19.629
3200.00	16.535	19.502
3300.00	16.574	19.080
3400.00	16.612	21.125
3500.00	16.650	20.838
3600.00	16.688	20.722
3700.00	16.726	20.551
3800.00	16.764	20.605
3900.00	16.802	20.654
3900.00	16.840	20.658

PERFIL TRANSVERSAL TIPO



Pr Inicio	Pr Fin	Base de fondo (m)	Ancho de Ocupación (m)
0.00	1690.00	9.00	50
1720.00	1900.00	9.00	46
1900.00	2600.00	9.00	34
2600.00	4556.00	9.00	42

- NOTAS:
- Medidas en metros.
  - Cotas referidas al cero del IGN.
  - Las cotas de terreno relevadas son indicativas y serán verificadas en obra por el contratista.
  - La contratista deberá realizar estudios de suelos para verificar la profundidad de fundación de las alcantarillas proyectadas.

PROVINCIA DE SANTA FE  
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OPERADORES TÉCNICOS:  
PROYECTISTAS:  
Ing. M. B. ALONSO  
DIBUJANTE:  
Ing. M. B. ALONSO / JEFE AREA DE PROYECTO:  
Ing. Raúl NAVARRO  
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS:  
Ing. Sergio ROJAS  
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS:  
Ing. Jorge Esteban COLLINS

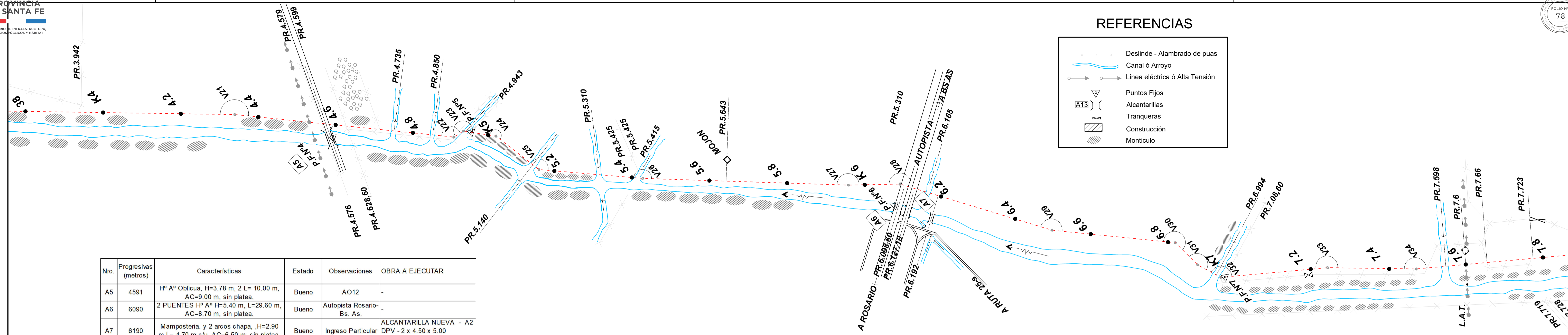
OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS  
DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE

PLANO: PLANIALTIMETRÍA  
Km 0 a Km 3900

SECRETARIO:  
Ing. Roberto Daniel GIORIA  
MINISTRO:  
CPN. Silvina Patricia FRANA

ESCALA:  
FECHA: JUNIO 2022  
EXPE. N°:

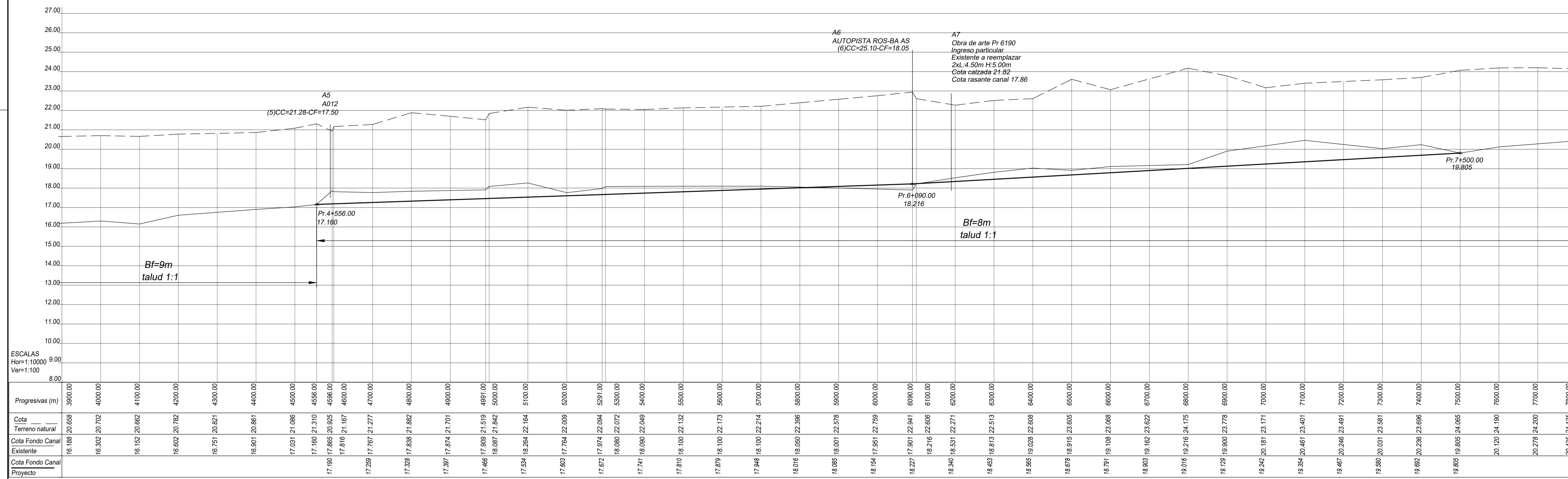
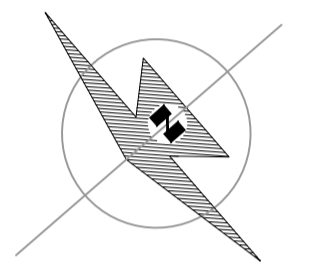
PLANO N°:  
**03**



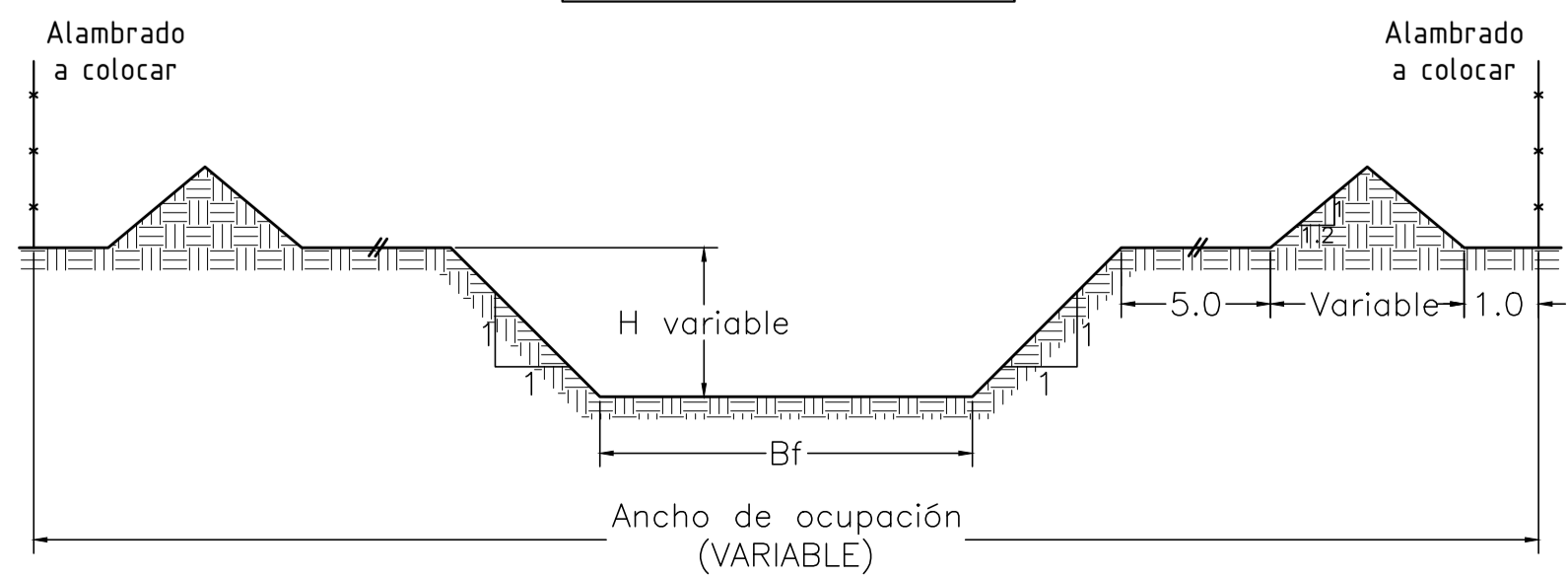
Nro.	Progresivas (metros)	Características	Estado	Observaciones	OBRA A EJECUTAR
A5	4591	Hº Aº Oblicua, H=3.78 m, 2 L= 10.00 m, AC=9.00 m, sin platea.	Bueno	AO12	-
A6	6090	2 PUENTES Hº Aº H=5.40 m, L=29.60 m, AC=8.70 m, sin platea.	Bueno	Autopista Rosario-Bs. As.	-
A7	6190	Mampostería y 2 arcos chapa, H=2.90 m, L= 4.70 m c/u, AC=6.50 m, sin platea.	Bueno	Ingreso Particular	ALCANTARILLA NUEVA - A2 DPV - 2 x 4.50 x 5.00 (PF=1.50)

Ubicación de Puntos Fijos

Nro. PF	Progresiva	Cota (IGM)	latitud (° mmsdd)	longitud (° mmsdd)	latitud (° dddd)	longitud (° dddd)	Gauss-Krüger Este (mts)	Gauss-Krüger Norte (mts)	Materializado en
5	4591.00	22.635	-33.051184	-60.362295	-33.086473	-60.606206	5443387	6339447	Guardarueda a.a.
6	6090.00	25.134	-33.055849	-60.371721	-33.099493	-60.621410	5441989	6338002	Guardarueda a.a.



PERFIL TRANSVERSAL TIPO



Pr Inicio	Pr Fin	Base de fondo (m)	Ancho de Ocupacion (m)
2600.00	4556.00	9.00	42
4596.00	12200.00	8.00	42

- NOTAS:
- Medidas en metros.
  - Cotas referidas al cero del IGM.
  - Las cotas de terreno relevadas son indicativas y serán verificadas en obra por el contratista.
  - La contratista deberá realizar estudios de suelos para verificar la profundidad de fundación de las alcantarillas proyectadas.

PROVINCIA DE SANTA FE  
 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT  
 SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
 DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OPERADORES TÉCNICOS:

PROYECTISTAS:  
 Ing. M. B. ALONSO

DIBUJANTE:  
 Ing. M. B. ALONSO

DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS:  
 Ing. Sergio ROJAS

SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS:  
 Ing. Jorge Esteban COLLINS

JEFE AREA DE PROYECTO:  
 Ing. Raúl NAVARRO

SECRETARIO:  
 Ing. Roberto Daniel GIORIA

MINISTRO:  
 CPN. Silvana Patricia FRANA

OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS  
 DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE

PLANO: PLANIALTIMETRÍA  
 Km 3900 a KM 7800

ESCALA: -

FECHA: JUNIO 2022

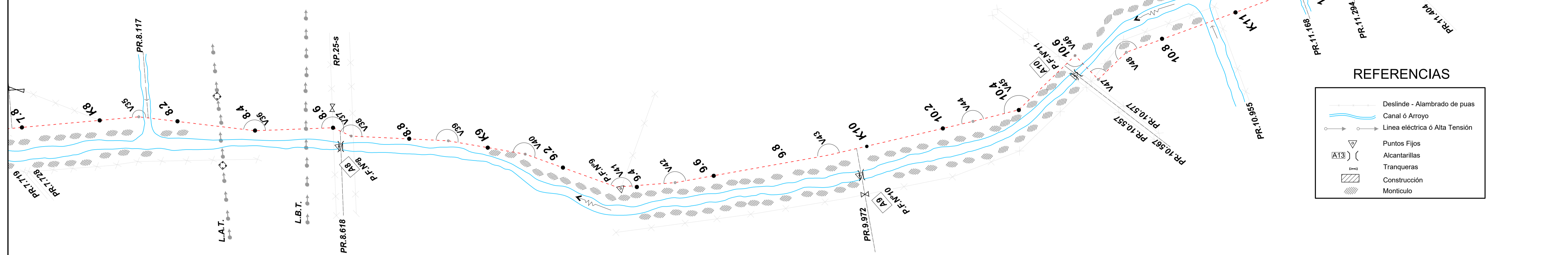
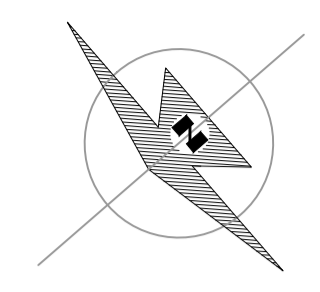
EXPT. N°:

PLANO N°: 04

Ubicación de Puntos Fijos

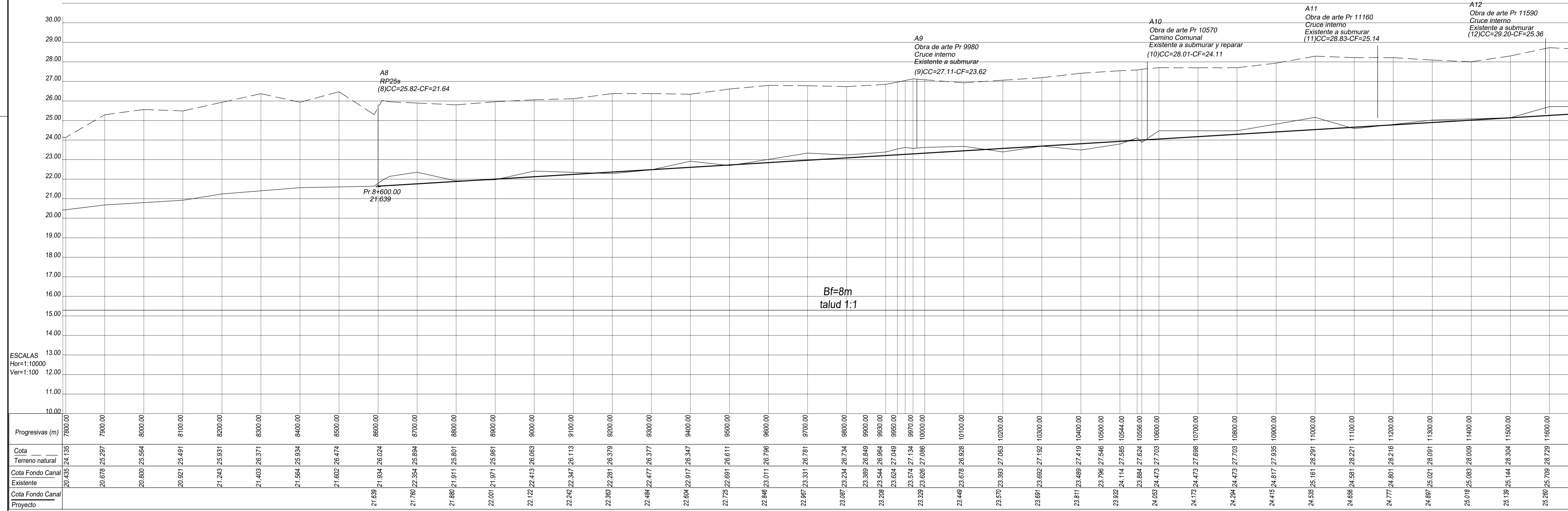
Nro. PF	Progresiva	Cota (IGM)	latitud (°,mmssdd)	longitud (°,mmssdd)	latitud (°,ddddd)	longitud (°,ddddd)	Gauss-Krüger Este (mts)	Gauss-Krüger Norte (mts)	Materializado en
7	8600.00	26.219	-33.064299	-60.380879	-33.111766	-60.635635	5440659	6336623	Guardarueda a.a.
8	9980.00	27.499	-33.071773	-60.383988	-33.121462	-60.644255	5439860	6335548	Guardarueda a.a.
9	10570.00	28.410	-33.073692	-60.384631	-33.126759	-60.646142	5439697	6334955	Guardarueda a.a.
10	11590.00	29.248	-33.075292	-60.385929	-33.131203	-60.649751	5439363	6334460	Guardarueda a.a.

Nro.	Progresivas (metros)	Características	Estado	Observaciones	OBRA A EJECUTAR
A8	8600	Mampostería-arco de chapa, H=2.05 m, 4 L=3.10 m c/u, AC=6.70 m, con platea.	Bueno	RP N° 25 s	-
A9	9980	H° A° H=3.40 m, L= 9.60 m, AC=6.40 m, sin platea.	Bueno	Cruce de campo	SUBMURAR
A10	10570	H° A° H=3.40 m, L= 9.60 m, AC=6.40 m, sin platea.	Bueno	Camino Comunal	SUBMURAR Y REPARAR ALAS
A11	11160	H° A° H=3.00 m, 2L= 4.00 m c/u, AC=4.50 m, sin platea.	Bueno	Cruce de campo	SUBMURAR
A12	11590	H° A° H=3.00 m, 2L= 4.00 m c/u, AC=4.50 m, sin platea.	Bueno	Cruce de campo	SUBMURAR

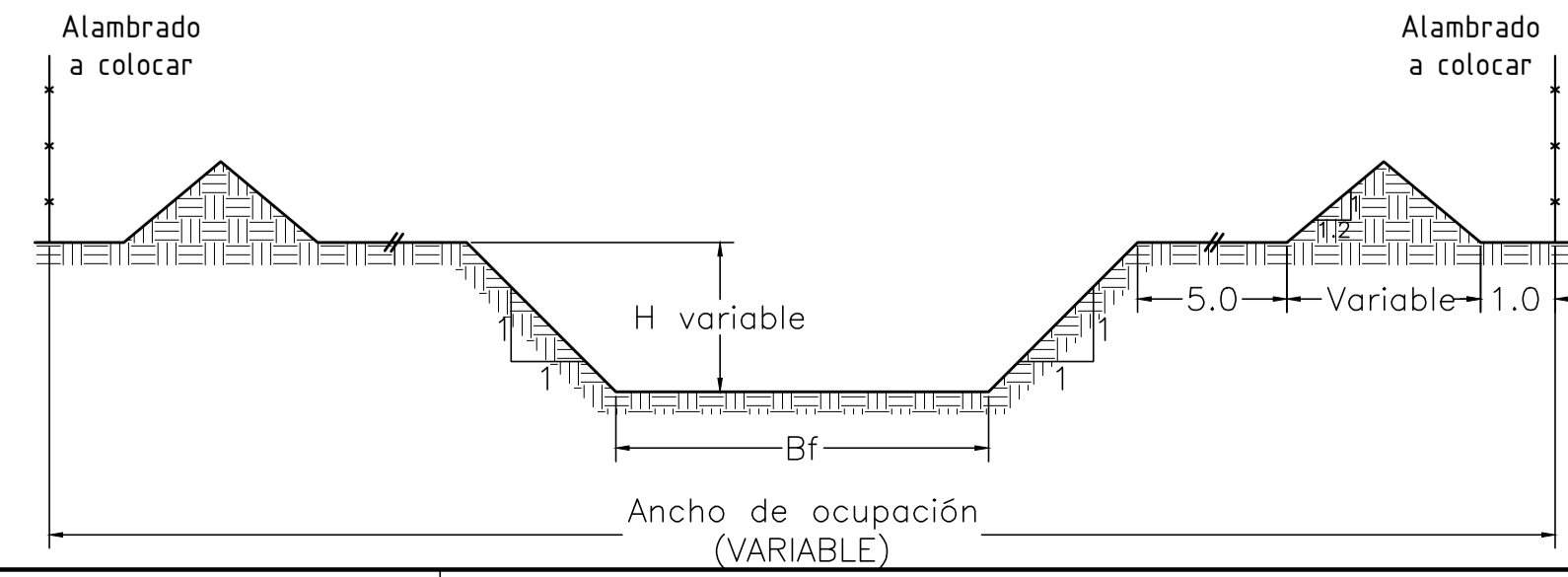


**REFERENCIAS**

- Deslinde - Alambrado de puas
- Canal ó Arroyo
- Línea eléctrica ó Alta Tensión
- Puntos Fijos
- Alcantarillas
- Tranqueras
- Construcción
- Montículo



PERFIL TRANSVERSAL TIPO



Pr Inicio	Pr Fin	Base de fondo (m)	Ancho de Ocupación (m)
4596.00	12200.00	8.00	42

**NOTAS:**

- Medidas en metros.
- Cotas referidas al cero del IGM.
- Las cotas de terreno relevadas son indicativas y serán verificadas en obra por la contratista.
- La contratista deberá realizar estudios de suelos para verificar la profundidad de fundación de las alcantarillas proyectadas.

**PROVINCIA DE SANTA FE**  
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT  
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS  
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

**OBRA:** REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS  
DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE

**PLANO:** PLANIALTIMETRÍA  
Km 7800 a KM 11700

PROYECTISTAS: Ing. M. B. ALONSO  
DIBUJANTE: Ing. M. B. ALONSO  
JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO  
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: Ing. Sergio ROJAS  
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS

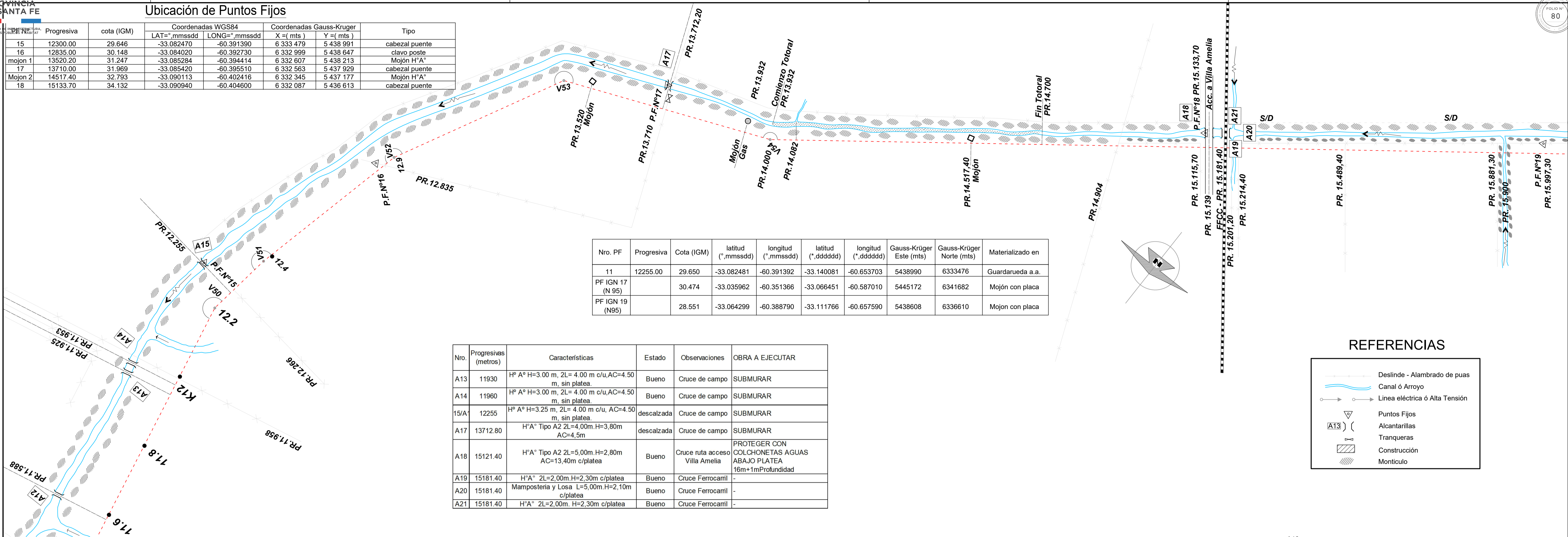
SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA  
MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA

ESCALA: -  
FECHA: JUNIO 2022  
EXPT. N°:

PLANO N°: **05**

Ubicación de Puntos Fijos

Punto	Progresiva	cota (IGM)	Coordenadas WGS84		Coordenadas Gauss-Kruger		Tipo
			LAT=° mmssdd	LONG=° mmssdd	X=(mts)	Y=(mts)	
15	12300.00	29.646	-33.082470	-60.391390	6 333 479	5 438 991	cabecal puente
16	12835.00	30.148	-33.084020	-60.392730	6 332 999	5 438 647	clavo poste
mojon 1	13520.20	31.247	-33.085284	-60.394414	6 332 607	5 438 213	Mojón H°A°
17	13710.00	31.969	-33.085420	-60.395510	6 332 563	5 437 929	cabecal puente
Mojon 2	14517.40	32.793	-33.090113	-60.402416	6 332 345	5 437 177	Mojón H°A°
18	15133.70	34.132	-33.090940	-60.404600	6 332 087	5 436 613	cabecal puente

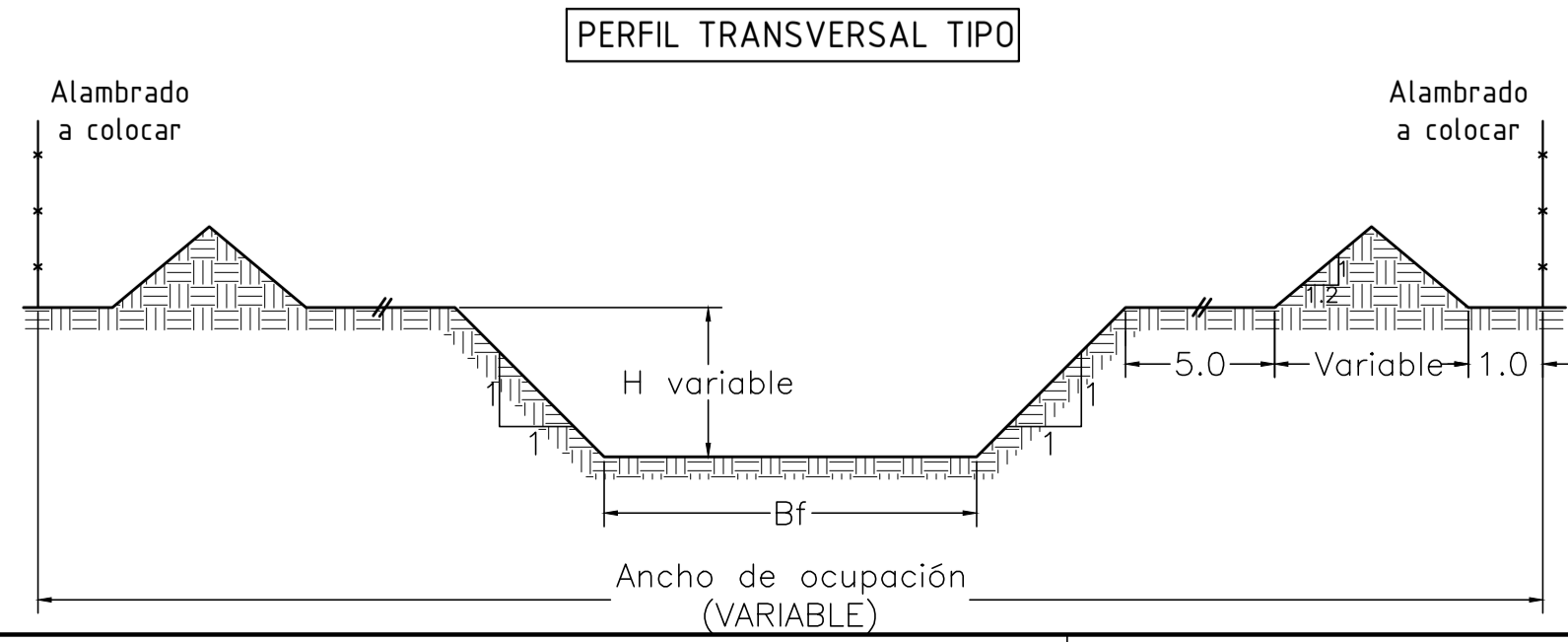
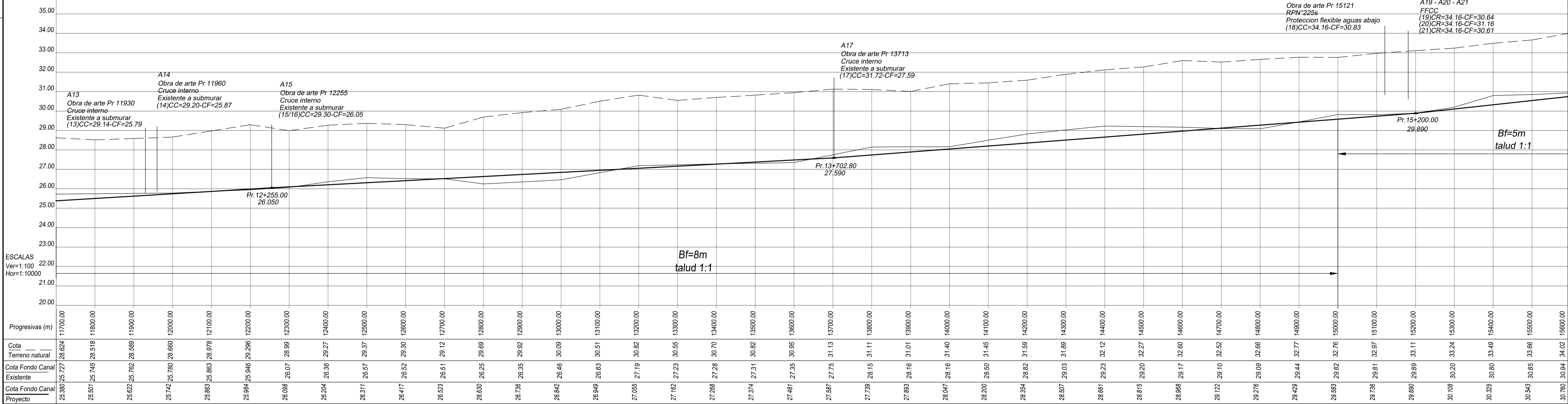


Nro. PF	Progresiva	Cota (IGM)	latitud (°mmssdd)	longitud (°mmssdd)	latitud (°.dddddd)	longitud (°.dddddd)	Gauss-Krüger Este (mts)	Gauss-Krüger Norte (mts)	Materializado en
11	12255.00	29.650	-33.082481	-60.391392	-33.140081	-60.653703	5438990	6333476	Guardarueda a.a.
PF IGN 17 (N 95)	30.474	-33.035962	-60.351366	-33.066451	-60.587010	5445172	6341682	Mojón con placa	
PF IGN 19 (N95)	28.551	-33.064299	-60.388790	-33.111766	-60.657590	5438608	6336610	Mojon con placa	

Nro.	Progresivas (metros)	Características	Estado	Observaciones	OBRA A EJECUTAR
A13	11930	H° A° H=3.00 m, 2L= 4.00 m c/u, AC=4.50 m, sin platea.	Bueno	Cruce de campo	SUBMURAR
A14	11960	H° A° H=3.00 m, 2L= 4.00 m c/u, AC=4.50 m, sin platea.	Bueno	Cruce de campo	SUBMURAR
15/A	12255	H° A° H=3.25 m, 2L= 4.00 m c/u, AC=4.50 m, sin platea.	descalzada	Cruce de campo	SUBMURAR
A17	13712.80	H° A° Tipo A2 2L=4,00m. H=3,80m AC=4,5m	descalzada	Cruce de campo	SUBMURAR
A18	15121.40	H° A° Tipo A2 2L=5,00m. H=2,80m AC=13,40m c/platea	Bueno	Cruce ruta acceso Villa Amelia	PROTEGER CON COLCHONETAS AGUAS ABAJO PLATEA 16m+1mProfundidad
A19	15181.40	H° A° 2L=2,00m. H=2,30m c/platea	Bueno	Cruce Ferrocarril	-
A20	15181.40	Mamposteria y Losa L=5,00m. H=2,10m c/platea	Bueno	Cruce Ferrocarril	-
A21	15181.40	H° A° 2L=2,00m. H=2,30m c/platea	Bueno	Cruce Ferrocarril	-

**REFERENCIAS**

- Deslinde - Alambrado de puas
- Canal ó Arroyo
- Línea eléctrica ó Alta Tensión
- Puntos Fijos
- Alcantarillas
- Tranqueras
- Construcción
- Montículo



Pr Inicio	Pr Fin	Base de fondo (m)	Ancho de Ocupación (m)
4596.00	12200.00	8.00	42
12200.00	15000.00	8.00	40
15000.00	20200.00	5.00	32

- NOTAS:**
- Medidas en metros.
  - Cotas referidas al cero del IGN.
  - Las cotas de terreno relevadas son indicativas y serán verificadas en obra por la contratista.
  - La contratista deberá realizar estudios de suelos para verificar la profundidad de fundación de las alcantarillas proyectadas.

**PROVINCIA DE SANTA FE**  
 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT  
 SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
 DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

**OPERADORES TÉCNICOS:**  
 PROYECTISTAS: Ing. M. B. ALONSO  
 DIBUJANTE: JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. M. B. ALONSO / Ing. Raúl NAVARRO  
 DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: Ing. Sergio ROJAS  
 SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS

**OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS**  
 DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE

**PLANO: PLANIALTIMETRÍA**  
 Km 11700 a KM 15600

SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA  
 MINISTRO: CPN. Silvana Patricia FRANA

ESCALA: -  
 FECHA: JUNIO 2022  
 EXPTE. N°:

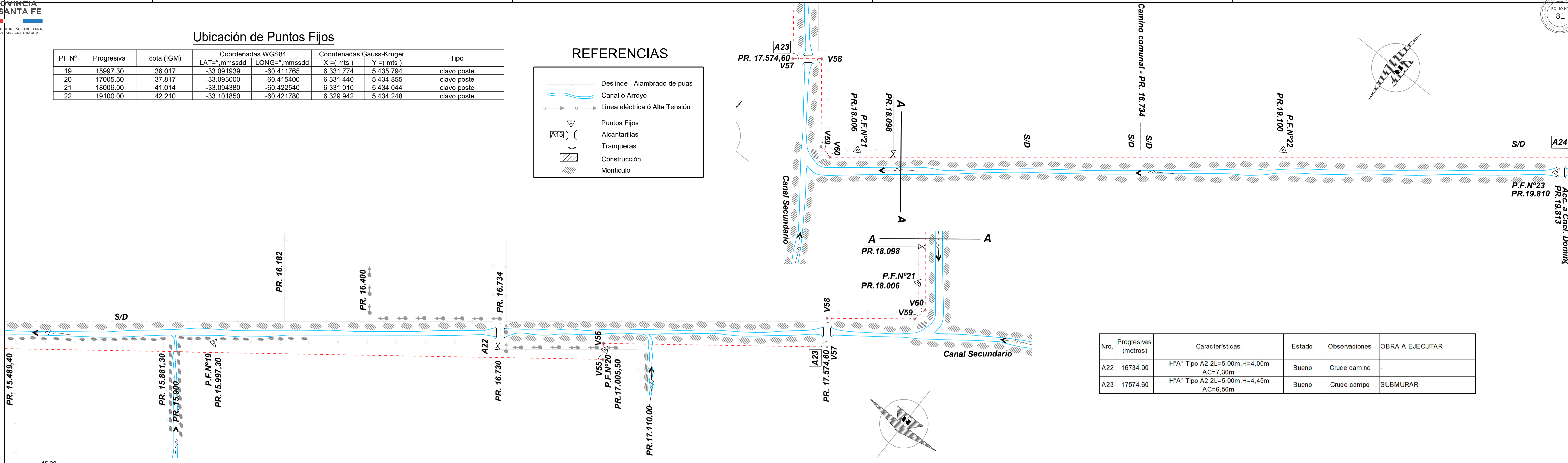
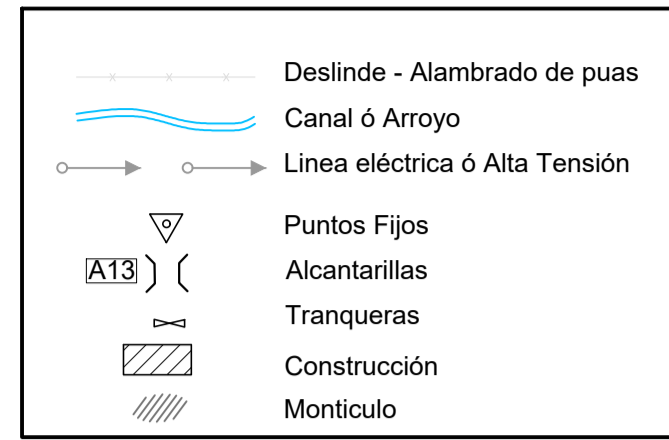
PLANO N°: **06**



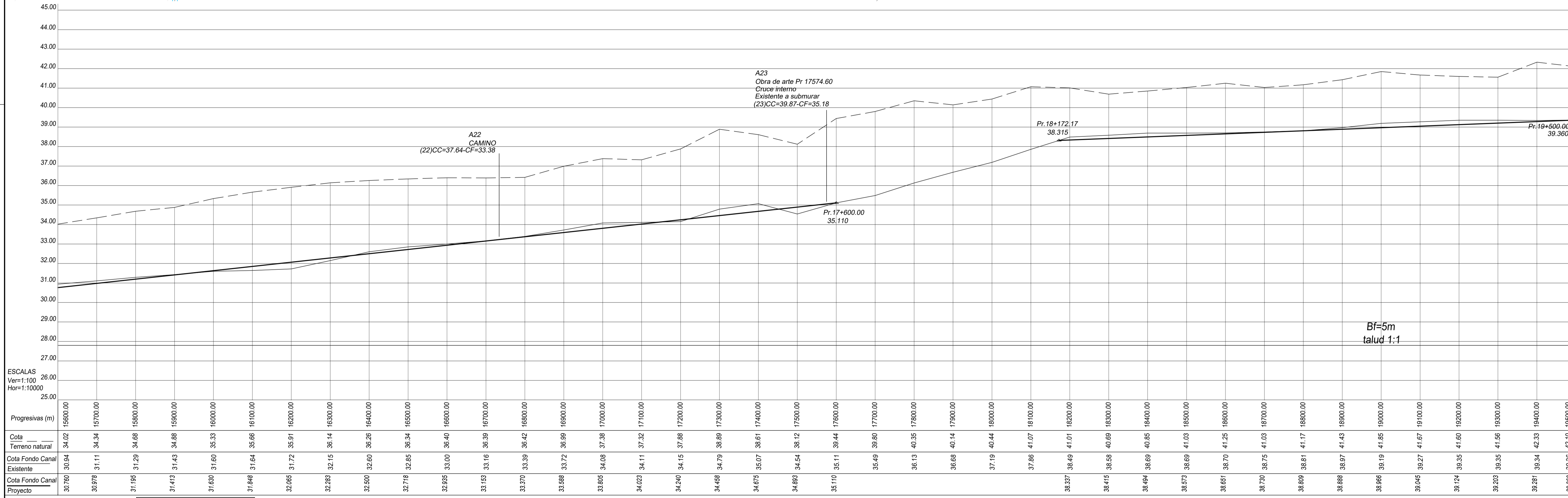
Ubicación de Puntos Fijos

PF N°	Progresiva	cota (IGM)	Coordenadas WGS84		Coordenadas Gauss-Kruger		Tipo
			LAT=° mmssdd	LONG=° mmssdd	X=(mts)	Y=(mts)	
19	15997.30	36.017	-33.091939	-60.411765	6.331.774	5.435.794	clavo poste
20	17005.50	37.817	-33.093000	-60.415400	6.331.440	5.434.855	clavo poste
21	18006.00	41.014	-33.094380	-60.422540	6.331.010	5.434.044	clavo poste
22	19100.00	42.210	-33.101850	-60.421780	6.329.942	5.434.248	clavo poste

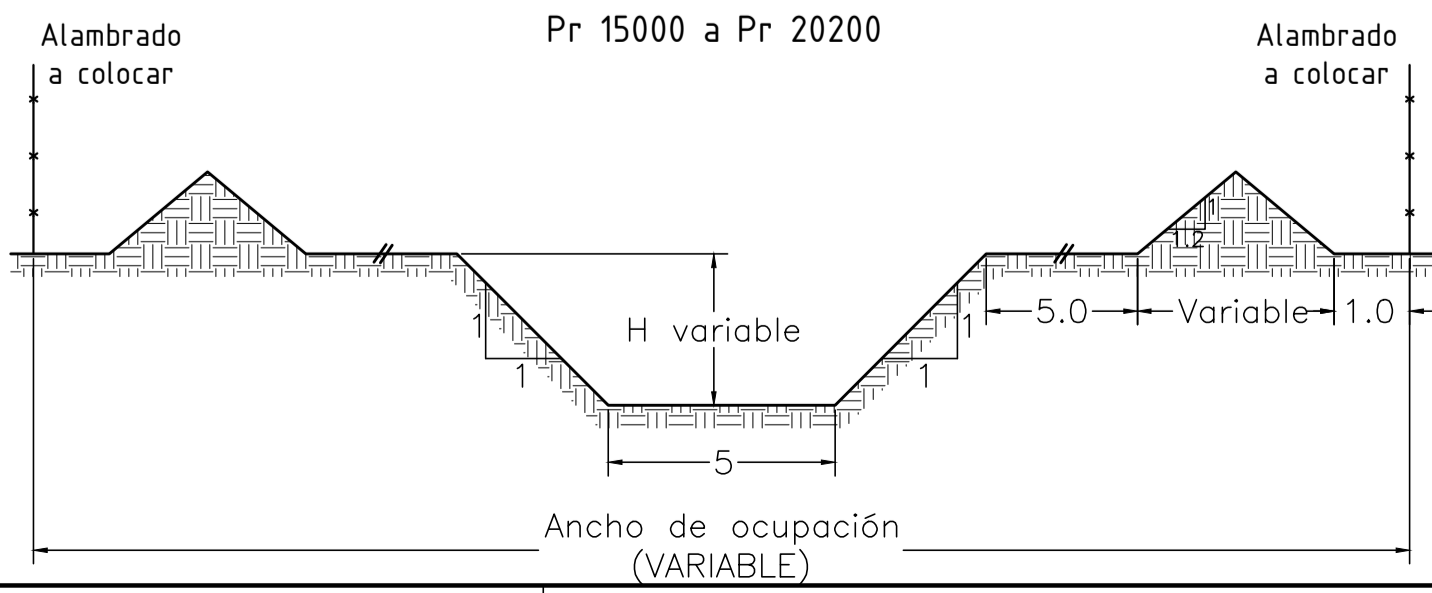
REFERENCIAS



Nro.	Progresivas (metros)	Características	Estado	Observaciones	OBRA A EJECUTAR
A22	16734.00	H'A° Tipo A2 2L=5,00m.H=4,00m AC=7,30m	Bueno	Cruce camino	-
A23	17574.60	H'A° Tipo A2 2L=5,00m.H=4,45m AC=6,50m	Bueno	Cruce campo	SUBMURAR



PERFIL TRANSVERSAL TIPO



Pr Inicio	Pr Fin	Base de fondo (m)	Ancho de Ocupación (m)
15000.00	20200.00	5.00	32

- NOTAS:
- Medidas en metros.
  - Cotas referidas al cero del IGM.
  - Las cotas de terreno relevadas son indicativas y serán verificadas en obra por el contratista.
  - La contratista deberá realizar estudios de suelos para verificar la profundidad de fundación de las alcantarillas proyectadas.

PROVINCIA DE SANTA FE  
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OPERADORES TÉCNICOS: [Blank]

PROYECTISTAS:  
Ing. M. B. ALONSO

DIBUJANTE:  
Ing. M. B. ALONSO / JEFE AREA DE PROYECTO:  
Ing. Raúl NAVARRO

DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS:  
Ing. Sergio ROJAS

SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS:  
Ing. Jorge Esteban COLLINS

OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS  
DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE

PLANO: PLANIALTIMETRÍA  
Km 15600 a KM 19500

SECRETARIO:  
Ing. Roberto Daniel GIORIA

MINISTRO:  
CPN. Silvina Patricia FRANA

ESCALA: [Blank]

FECHA: JUNIO 2022

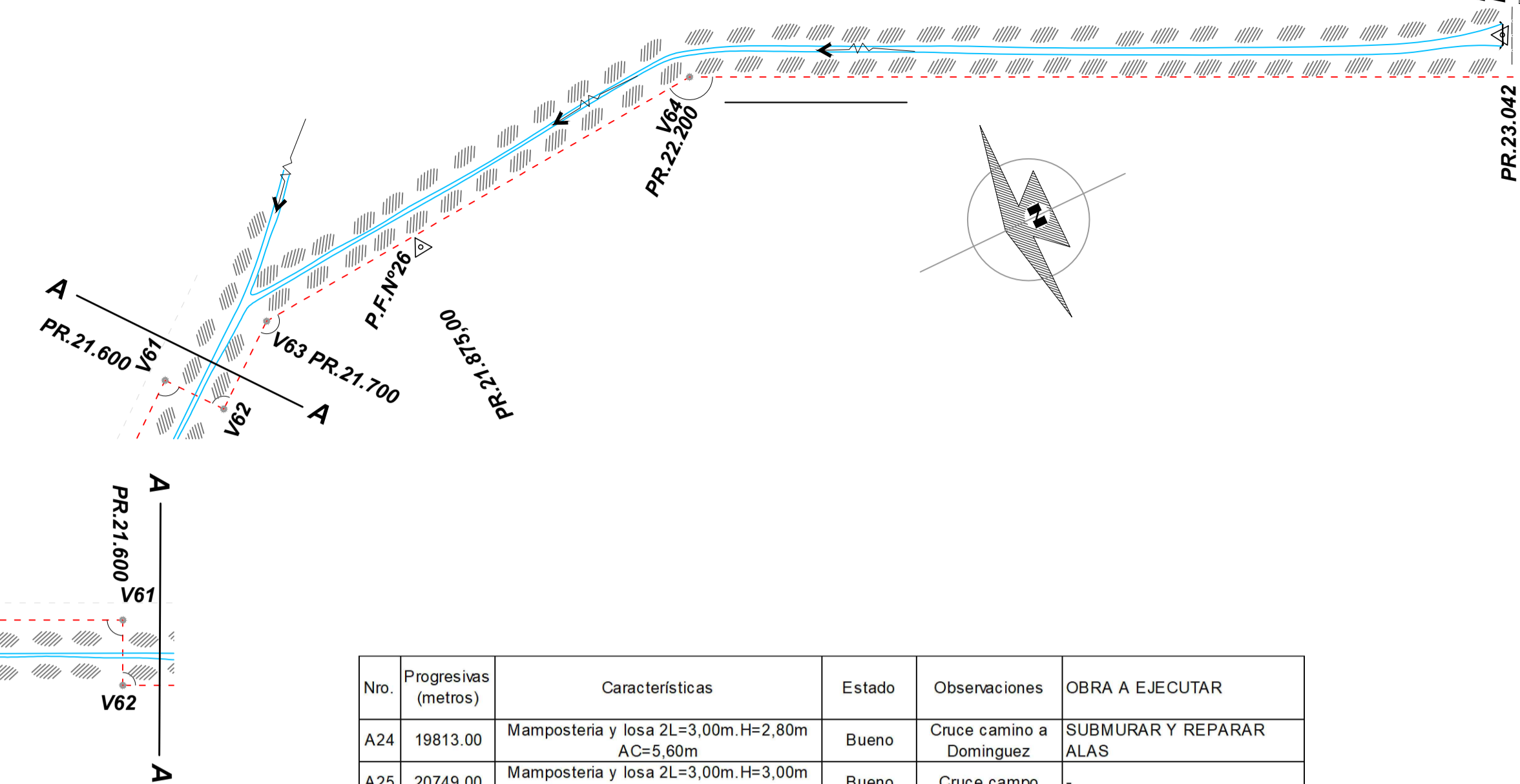
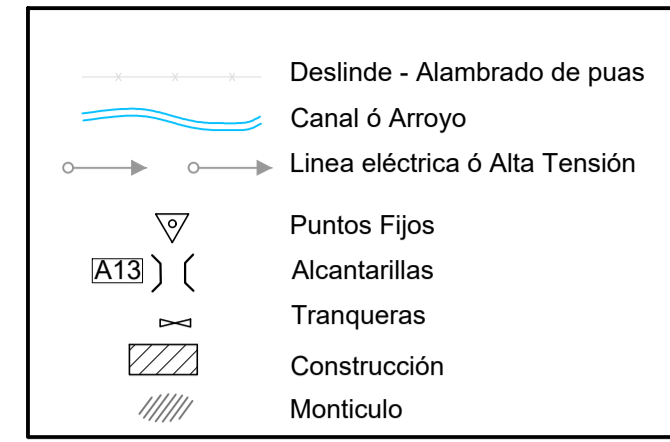
EXPT. N°: [Blank]

PLANO N°: 07

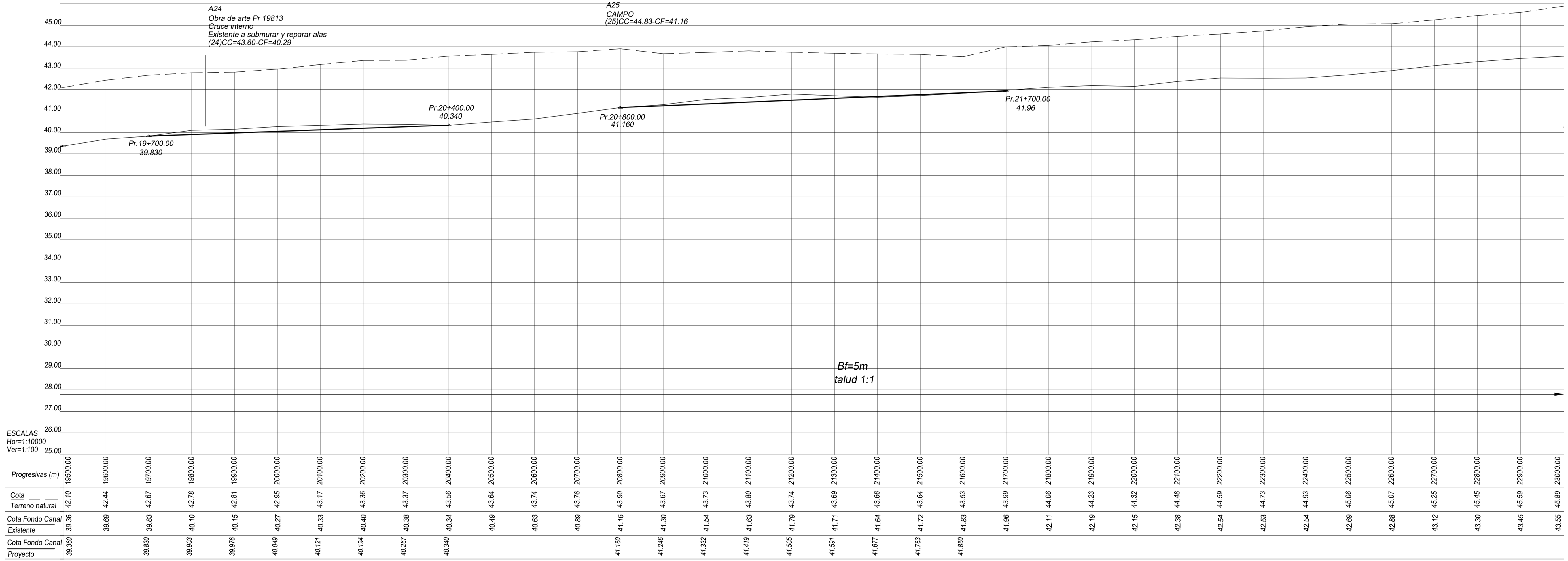
Ubicación de Puntos Fijos

PF N°	Progresiva	cota (IGM)	Coordenadas WGS84		Coordenadas Gauss-Kruger		Tipo
			LAT="° mmssdd	LONG="° mmssdd	X =( mts )	Y =( mts )	
23	19810.00	44.035	-33.104130	-60.421430	6 329 240	5 434 343	cabezal puente
24	20384.00	44.292	-33.105900	-60.420970	6 328 696	5 434 466	clavo poste
25	20749.00	44.936	-33.111070	-60.420790	6 328 336	5 434 515	cabezal puente
26	21875.00	44.628	-33.114610	-60.420540	6 327 245	5 434 587	clavo poste

REFERENCIAS

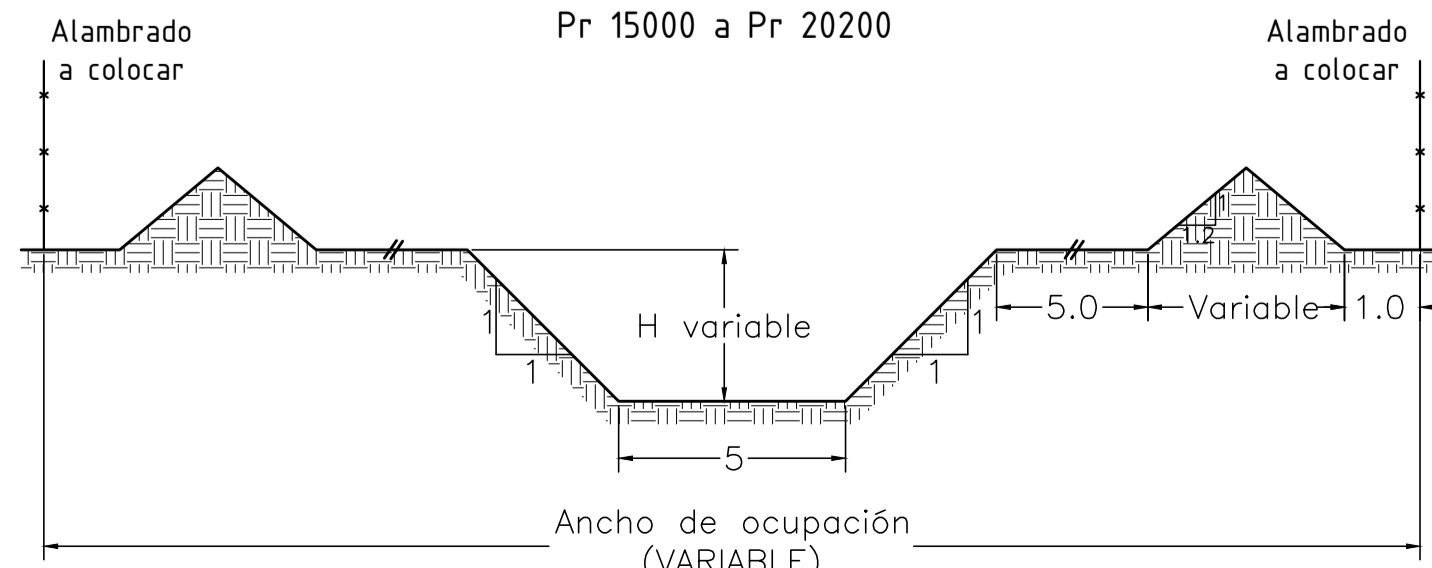


Nro.	Progresivas (metros)	Características	Estado	Observaciones	OBRA A EJECUTAR
A24	19813.00	Mamposería y losa 2L=3,00m.H=2,80m AC=5,60m	Bueno	Cruce camino a Dominguez	SUBMURAR Y REPARAR ALAS
A25	20749.00	Mamposería y losa 2L=3,00m.H=3,00m AC=4,50m	Bueno	Cruce campo	-

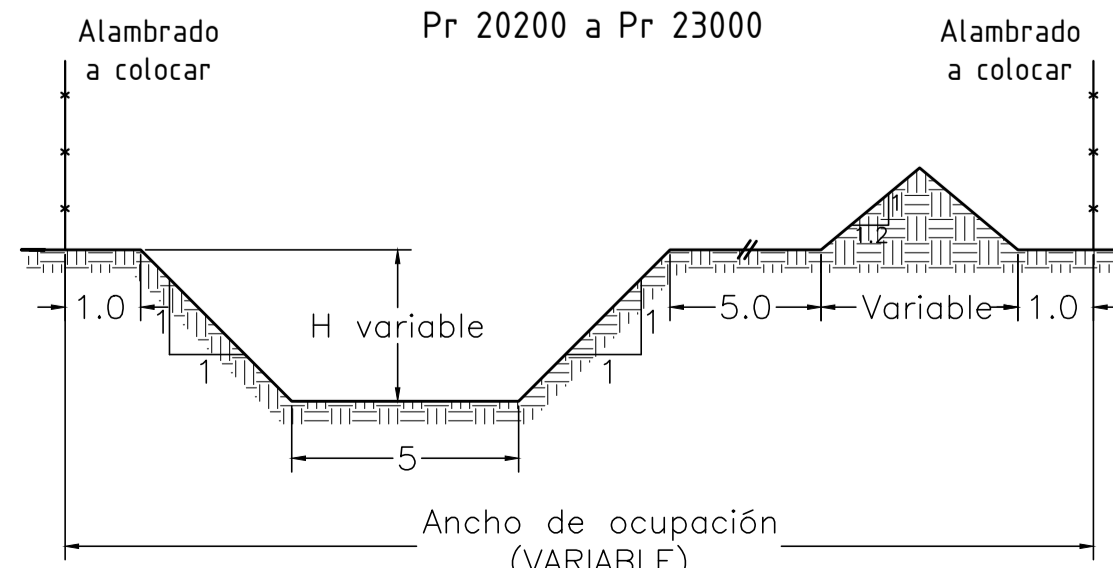


Progresivas (m)	Cota Terreno natural	Cota Fondo Canal Existente	Cota Fondo Canal Proyecto
19500.00	42.10	39.36	39.960
19600.00	42.44	39.69	39.830
19700.00	42.67	40.10	39.903
19800.00	42.78	40.15	39.976
19900.00	42.81	40.27	40.049
20000.00	43.17	40.33	40.121
20100.00	43.36	40.40	40.194
20200.00	43.37	40.38	40.267
20300.00	43.56	40.34	40.340
20400.00	43.64	40.49	40.413
20500.00	43.74	40.63	40.486
20600.00	43.76	40.89	40.559
20700.00	43.90	41.16	40.632
20800.00	43.87	41.30	40.705
20900.00	43.73	41.54	40.778
21000.00	43.80	41.63	40.851
21100.00	43.74	41.79	40.924
21200.00	43.89	41.91	40.997
21300.00	43.69	41.71	41.070
21400.00	43.66	41.64	41.143
21500.00	43.64	41.72	41.216
21600.00	43.53	41.83	41.289
21700.00	43.99	41.96	41.362
21800.00	44.06	42.11	41.435
21900.00	44.23	42.19	41.508
22000.00	44.32	42.15	41.581
22100.00	44.48	42.38	41.654
22200.00	44.59	42.54	41.727
22300.00	44.73	42.53	41.800
22400.00	44.93	42.54	41.873
22500.00	45.06	42.69	41.946
22600.00	45.07	42.88	42.019
22700.00	45.25	43.12	42.092
22800.00	45.45	43.30	42.165
22900.00	45.59	43.45	42.238
23000.00	45.89	43.55	42.311

PERFIL TRANSVERSAL TIPO Pr 15000 a Pr 20200



PERFIL TRANSVERSAL TIPO Pr 20200 a Pr 23000



Pr Inicio	Pr Fin	Base de fondo (m)	Ancho de Ocupación (m)
15000.00	20200.00	5.00	32
20200.00	23000.00	5.00	20

- NOTAS:
- Medidas en metros.
  - Cotas referidas al cero del IGN.
  - Las cotas de terreno relevadas son indicativas y serán verificadas en obra por el contratista.
  - La contratista deberá realizar estudios de suelos para verificar la profundidad de fundación de las alcantarillas proyectadas.

PROVINCIA DE SANTA FE  
 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT  
 SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
 DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OPERADORES TÉCNICOS:

PROYECTISTAS:  
 Ing. M. B. ALONSO

DIBUJANTE:  
 Ing. M. B. ALONSO

DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS:  
 Ing. Sergio ROJAS

SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS:  
 Ing. Jorge Esteban COLLINS

JEFE AREA DE PROYECTO:  
 Ing. Raúl NAVARRO

SECRETARIO:  
 Ing. Roberto Daniel GIORIA

MINISTRO:  
 CPN. Silvana Patricia FRANA

OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS  
 DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE

PLANO: PLANIALTIMETRÍA  
 Km 19500 a KM 23000

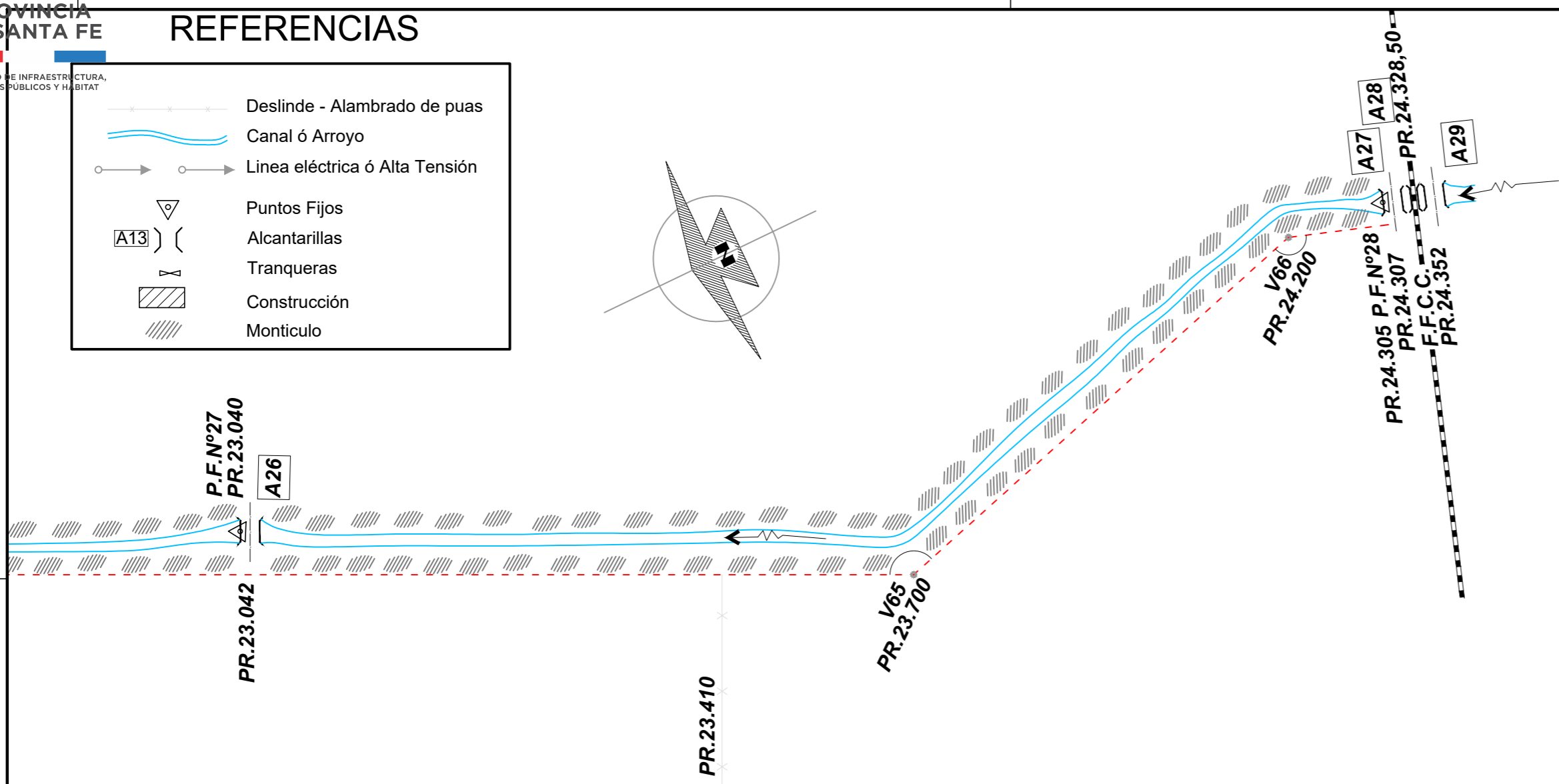
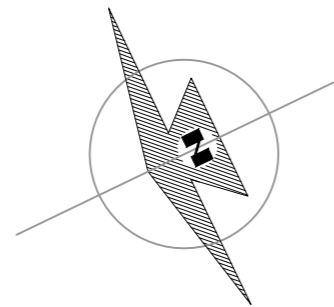
ESCALA:

FECHA: JUNIO 2022

EXPT. N°:

PLANO N°:  
**08**

	Deslinde - Alambrado de puas
	Canal ó Arroyo
	Línea eléctrica ó Alta Tensión
	Puntos Fijos
	Alcantarillas
	Tranqueras
	Construcción
	Montículo

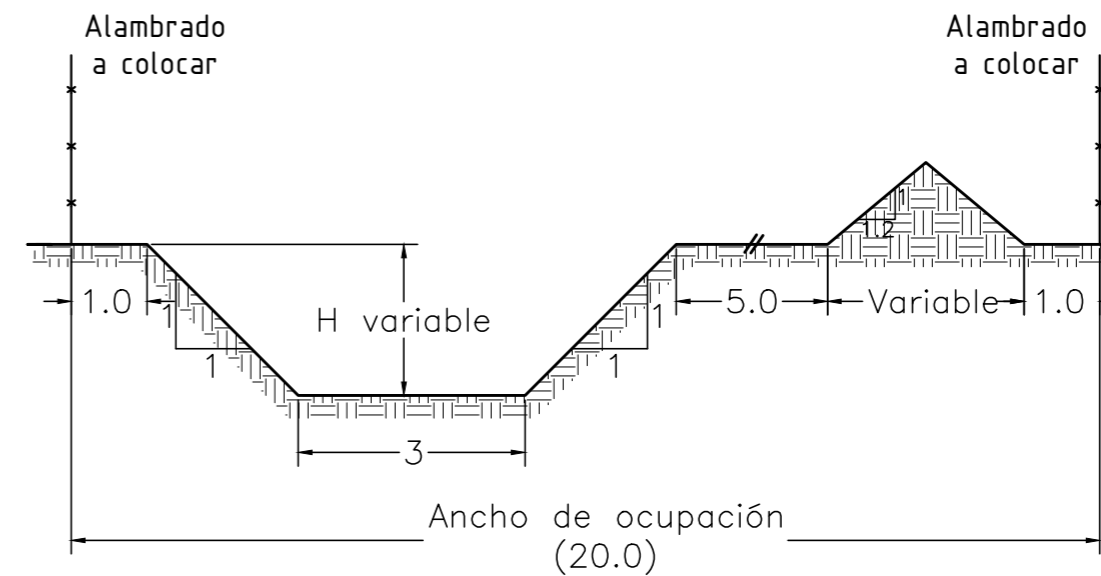


Nro.	Progresivas (metros)	Características	Estado	Observaciones	OBRA A EJECUTAR
A26	23042.00	Mampostería y losa L=4,40m.H=2,80m AC=4,50m	Bueno	Cruce campo	SUBMURAR
A27	24307.00	H°A° L=4,50m.H=2,50m AC=4,50m	Bueno	Camino Comunal	-
A28	24328.50	Mampostería L=4,00m.H=2,10m c/platea	Bueno	Cruce Ferrocarril	INTERVENIR PLATEA
A29	24352.00	H°A° L=4,50m.H=1,70m AC=6,50m	Bueno	Camino Comunal	MODULOS PREFABRICADOS 2 x 2.00 x 2.00

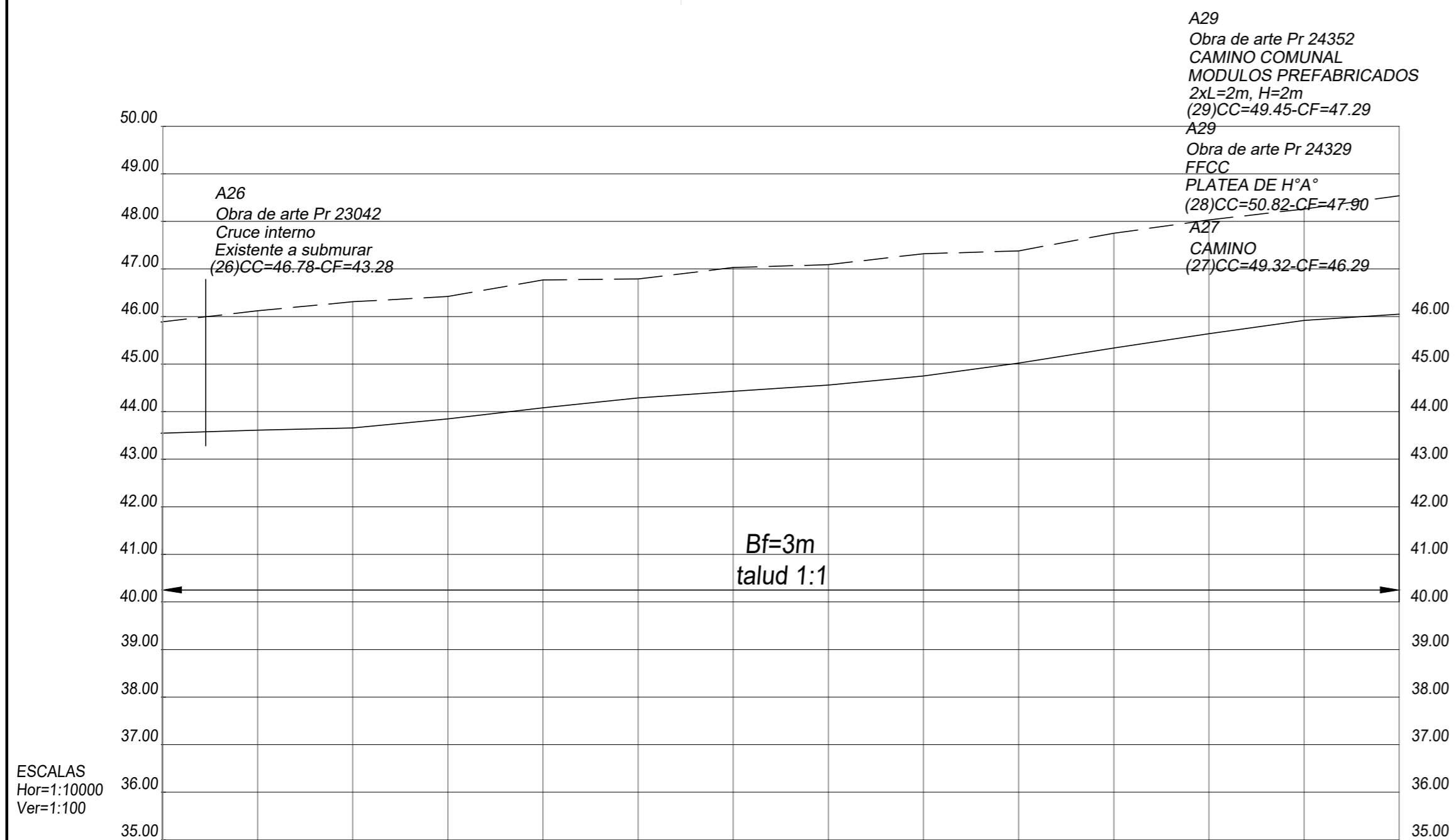
Ubicación de Puntos Fijos

PF N°	Progresiva	cota (IGM)	Coordenadas WGS84		Coordenadas Gauss-Kruger		Tipo
			LAT=°,mmssdd	LONG=°,mmssdd	X=(mts)	Y=(mts)	
27	23040.00	46.716	-33.121890	-60.422620	6 326 231	5 434 055	cabezal puente
28	24305.00	49.417	-33.125310	-60.425290	6 325 173	5 433 371	cabezal puente
IGM		30.474	-33.094696	-60.375282	6 330 958	5 441 108	Mojón H°A° (PF17N75)

PERFIL TRANSVERSAL TIPO



Pr Inicio	Pr Fin	Base de fondo (m)	Ancho de Ocupación (m)
23000.00	24200.00	3.00	20



Progresivas (m)	23000.00	23100.00	23200.00	23300.00	23400.00	23500.00	23600.00	23700.00	23800.00	23900.00	24000.00	24100.00	24200.00	24300.00
Cota Terreno natural	45.89	46.12	46.31	46.42	46.77	46.79	47.03	47.09	47.32	47.38	47.75	48.03	48.26	48.54
Cota Fondo Canal Existente	43.55	43.61	43.66	43.85	44.08	44.29	44.43	44.56	44.75	45.02	45.34	45.64	45.92	46.05
Cota Fondo Canal Proyecto														

ESCALAS  
Hor=1:10000  
Ver=1:100

A29  
Obra de arte Pr 24352  
CAMINO COMUNAL  
MODULOS PREFABRICADOS  
2xL=2m, H=2m  
(29)CC=49.45-CF=47.29

A29  
Obra de arte Pr 24329  
FFCC  
PLATEA DE H°A°  
(28)CC=50.82-CF=47.90

A27  
CAMINO  
(27)CC=49.32-CF=46.29

- NOTAS:
- Medidas en metros.
  - Cotas referidas al cero del IGN.
  - Las cotas de terreno relevadas son indicativas y serán verificadas en obra por la contratista.
  - La contratista deberá realizar estudios de suelos para verificar la profundidad de fundación de las alcantarillas proyectadas.

PROVINCIA DE SANTA FE  
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

OPERADORES TÉCNICOS:

PROYECTISTAS:  
Ing. M. B. ALONSO

DIBUJANTE: Ing. M. B. ALONSO | JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO

DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: Ing. Sergio ROJAS

SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS

OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS  
DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE

PLANO: PLANIALTIMETRÍA  
Km 23000 a KM 24360

SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA

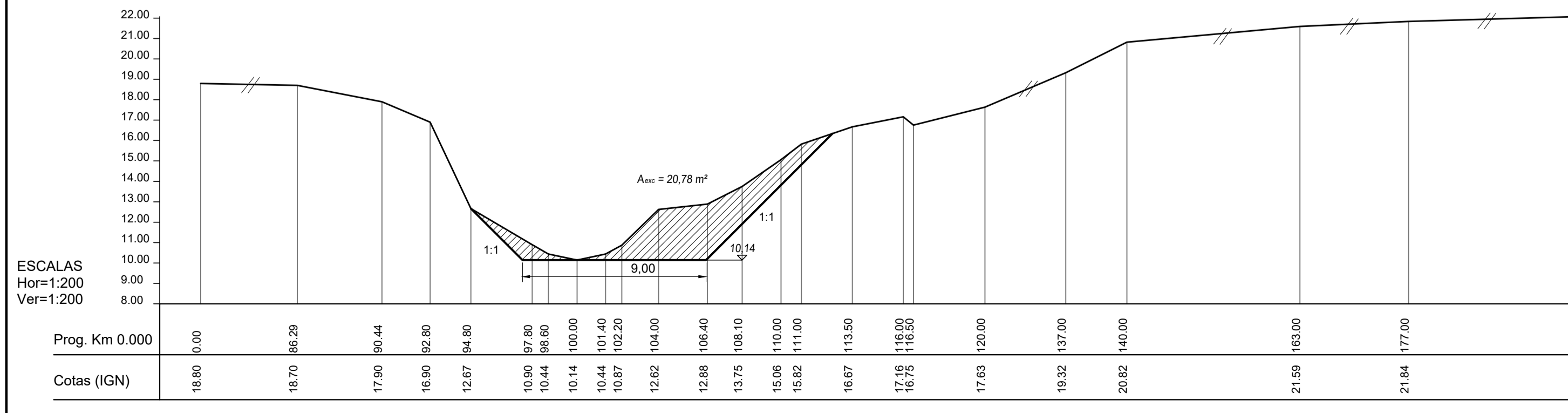
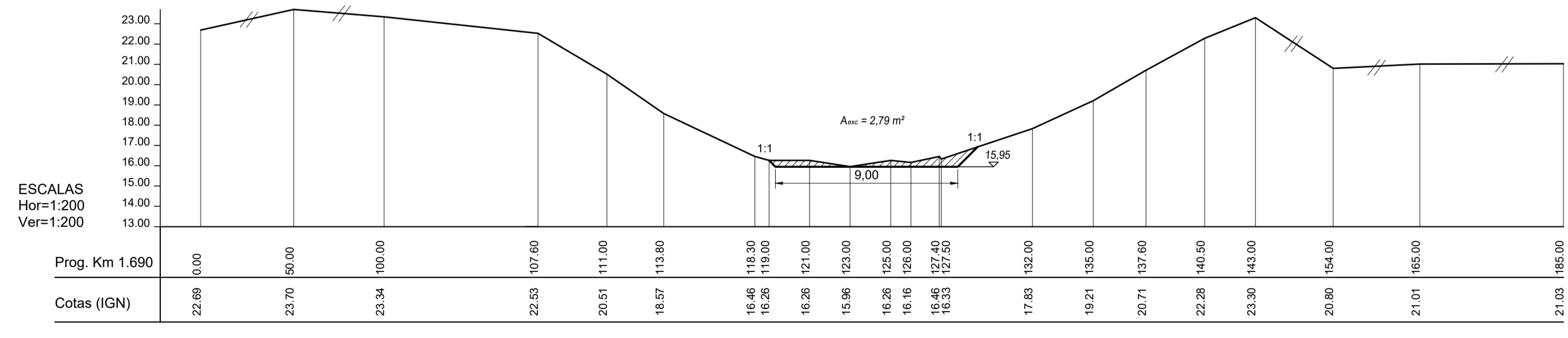
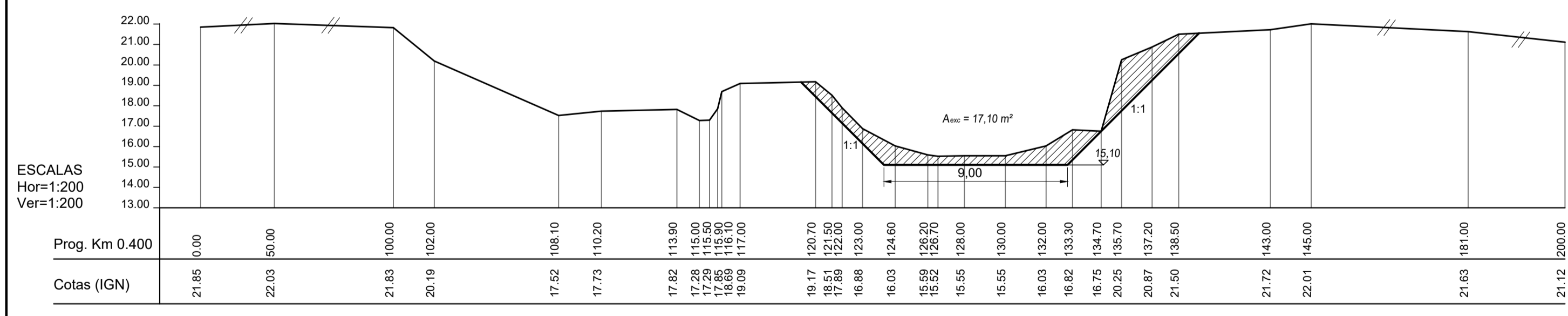
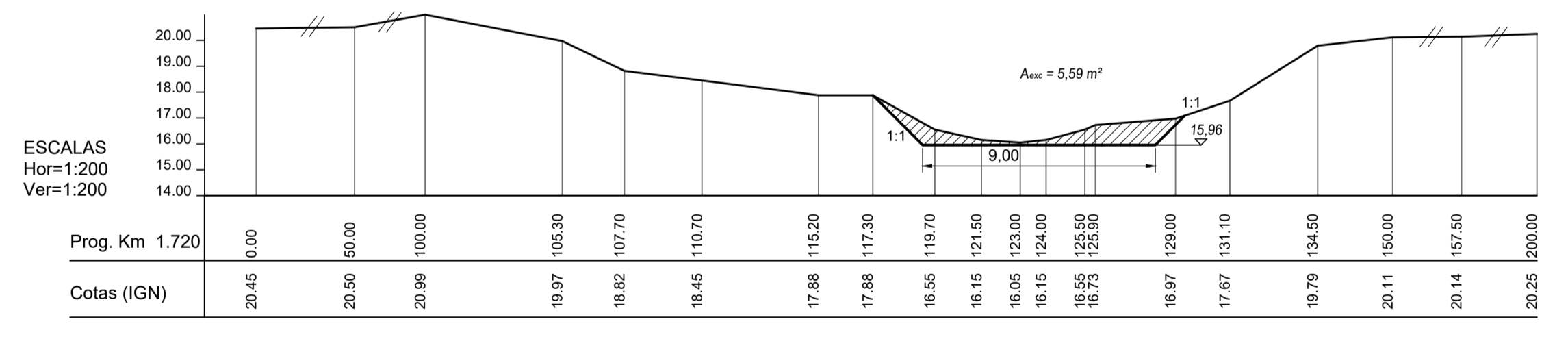
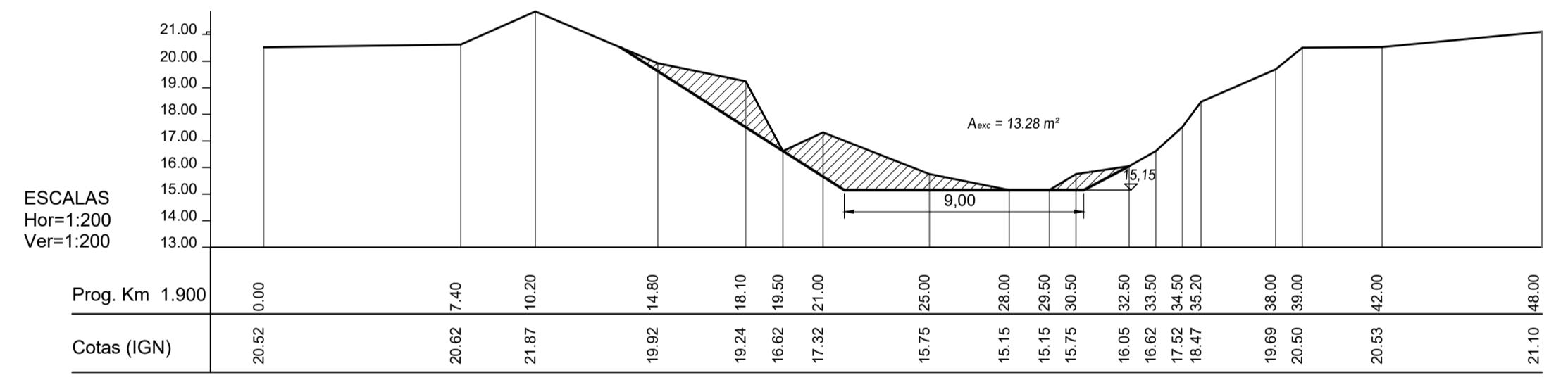
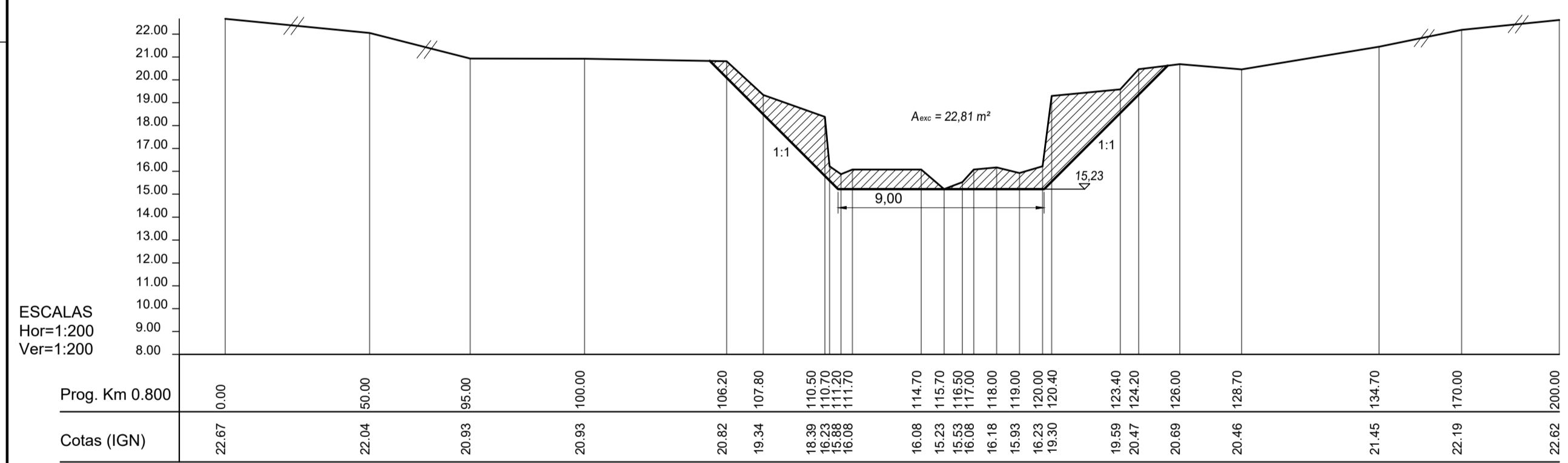
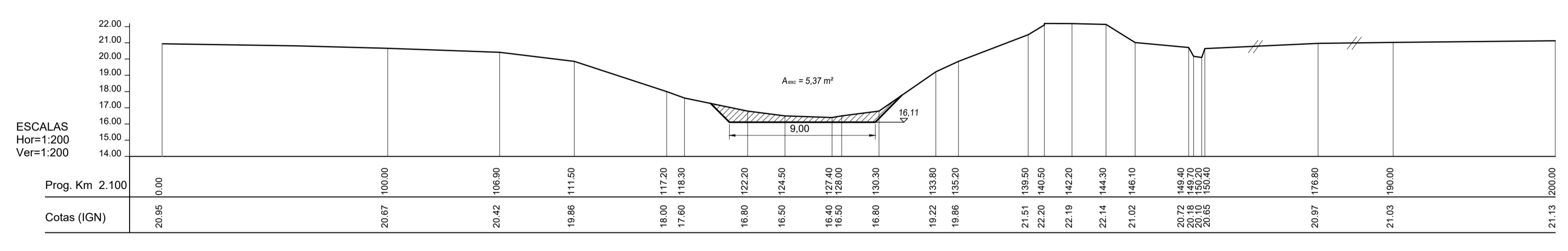
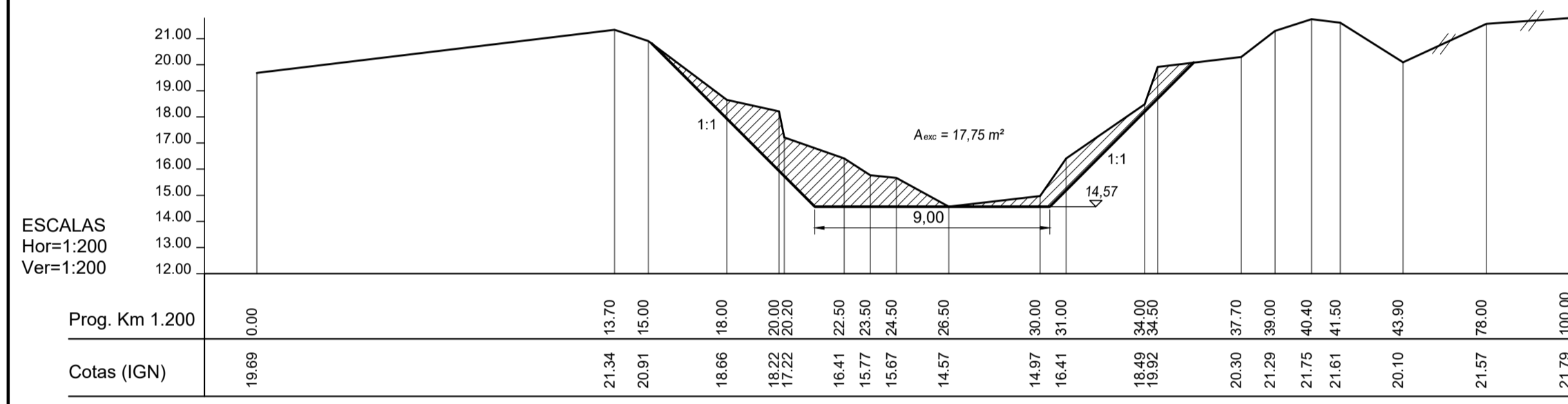
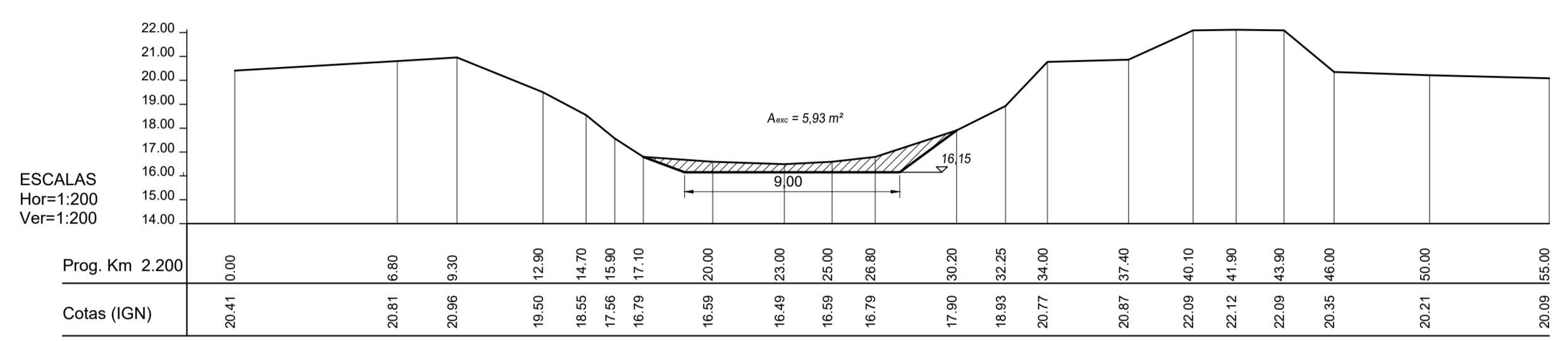
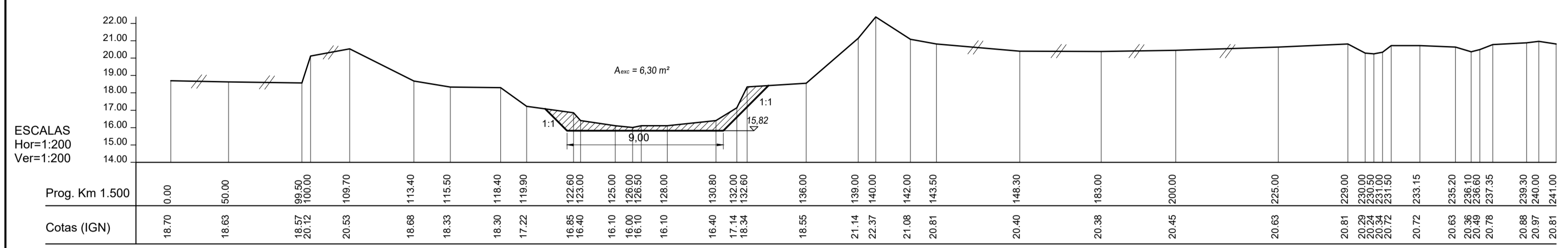
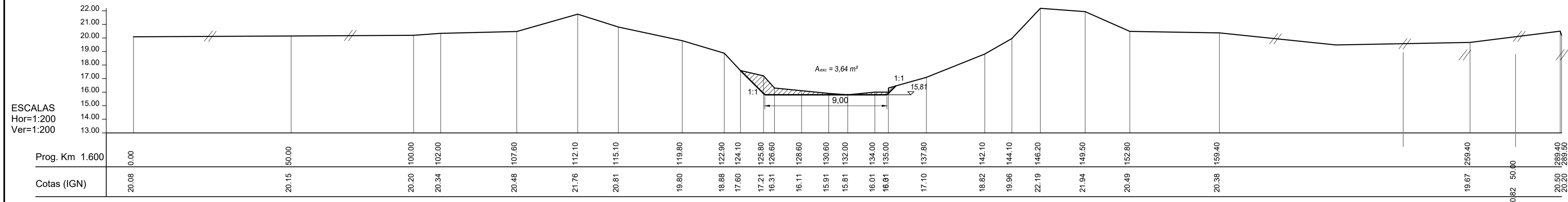
MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA

ESCALA: -

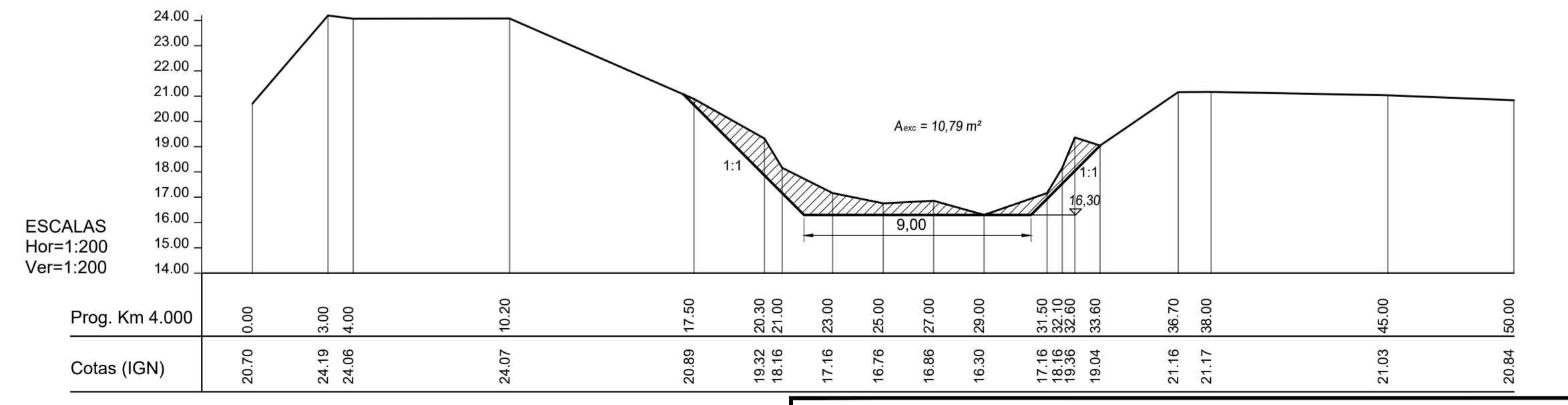
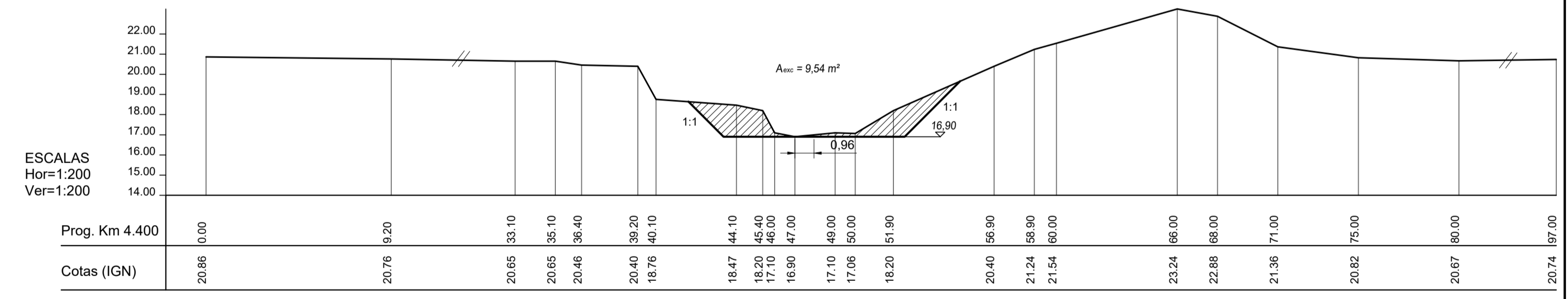
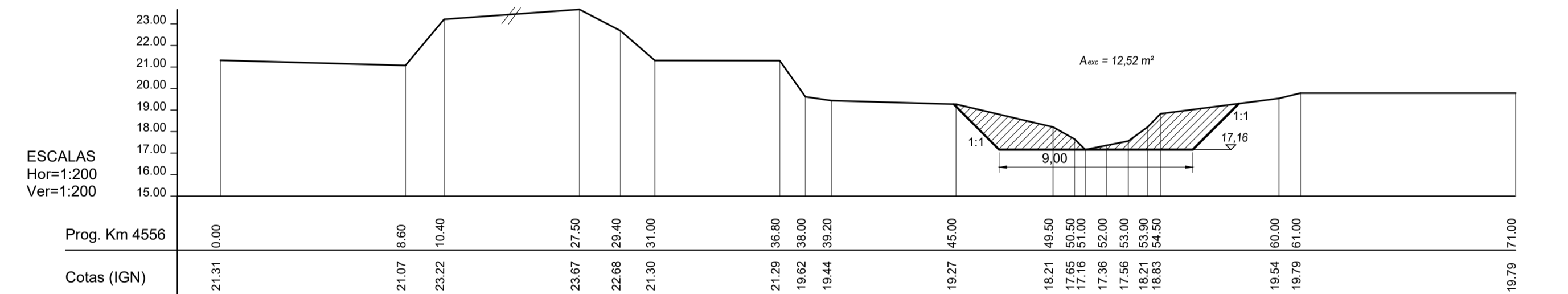
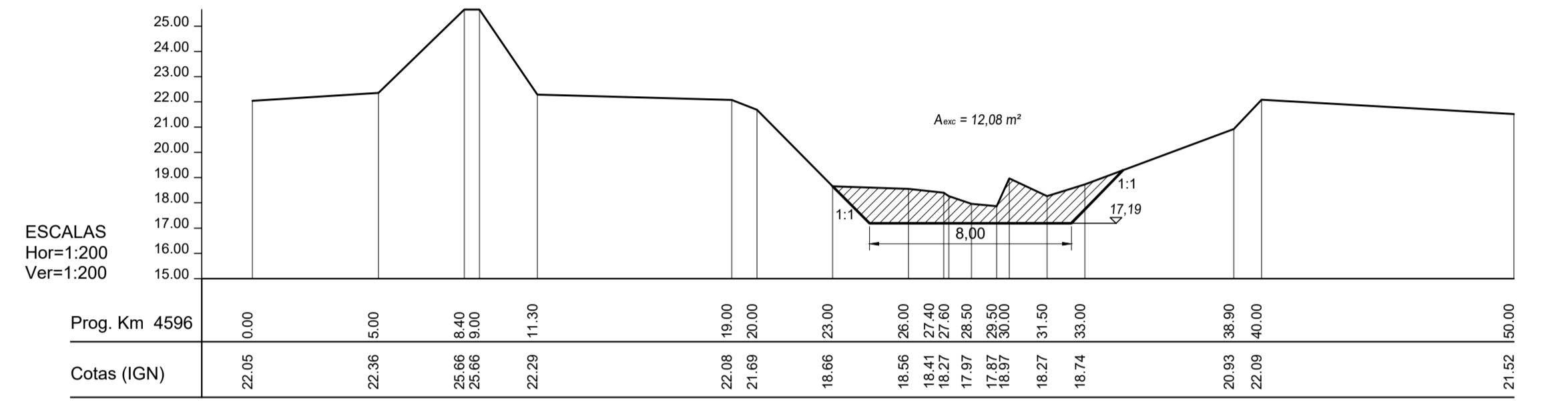
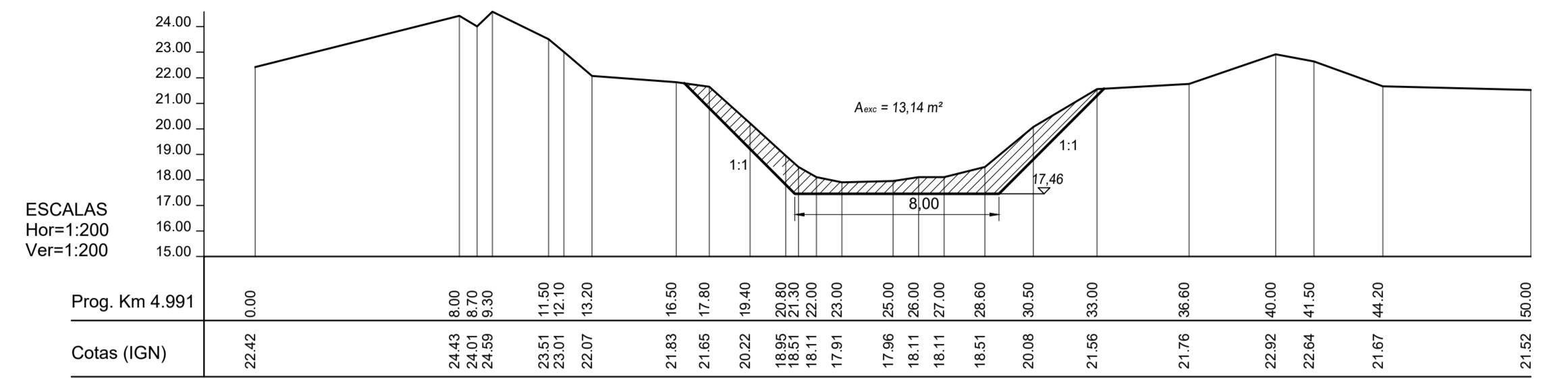
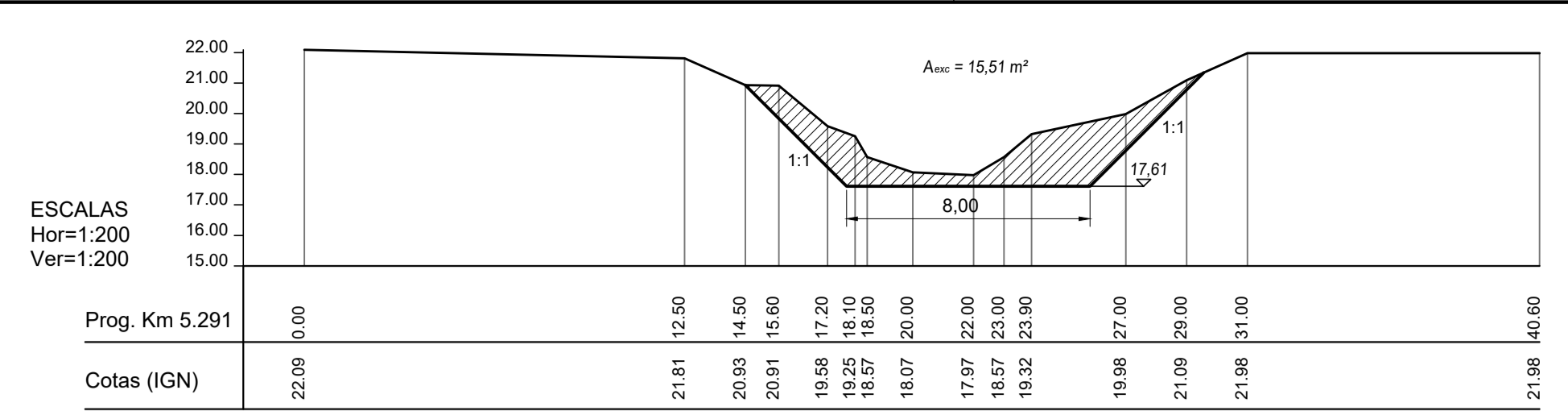
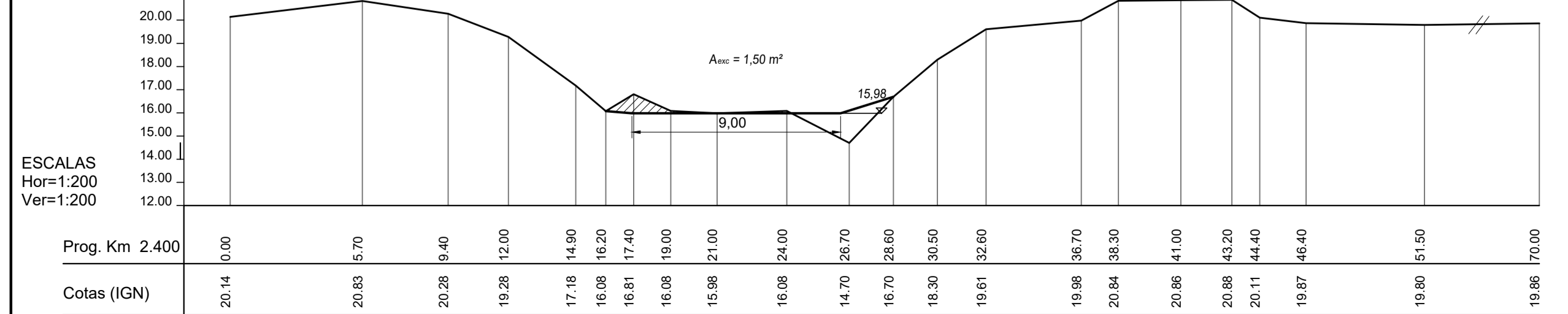
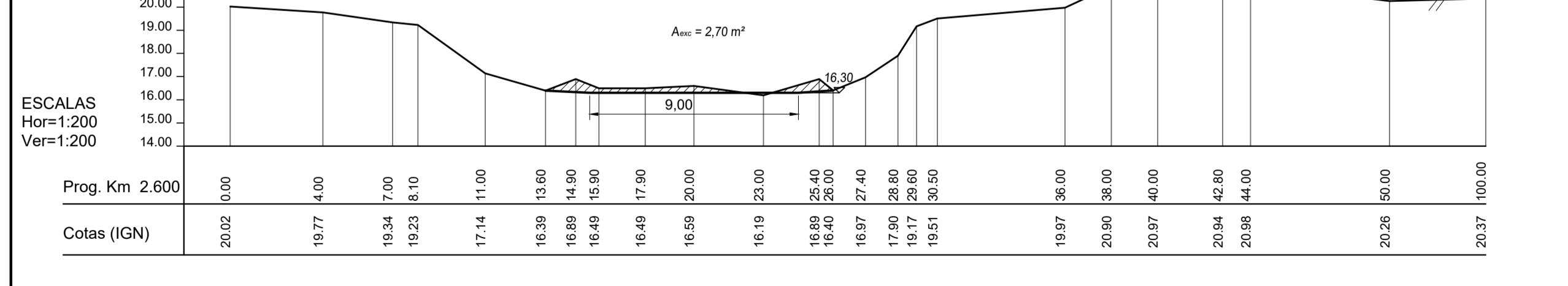
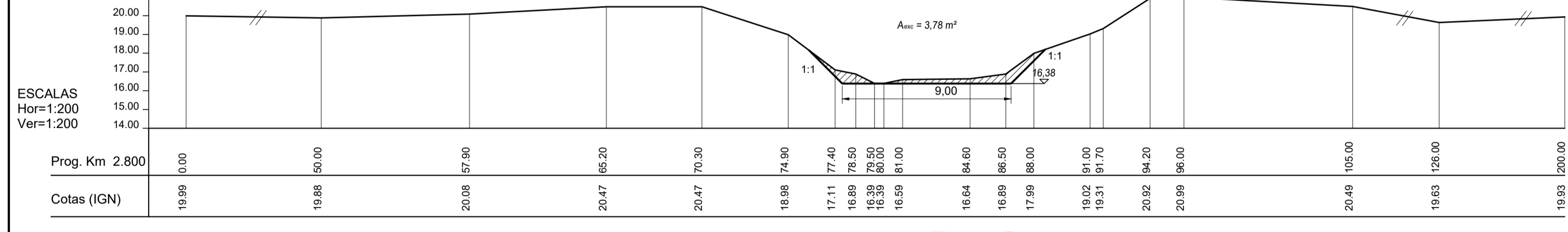
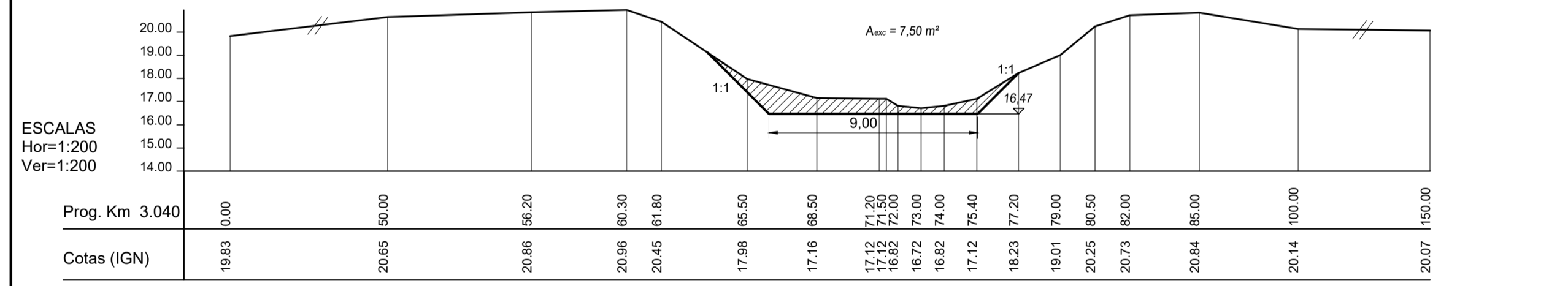
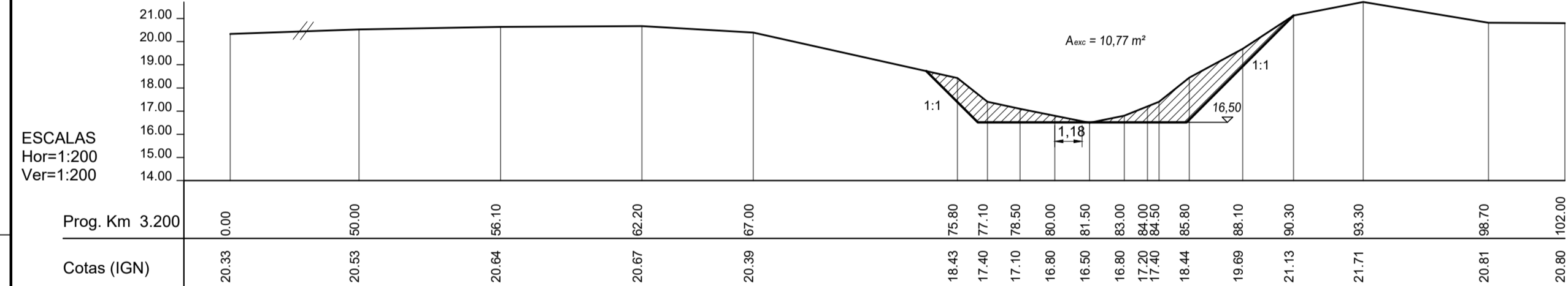
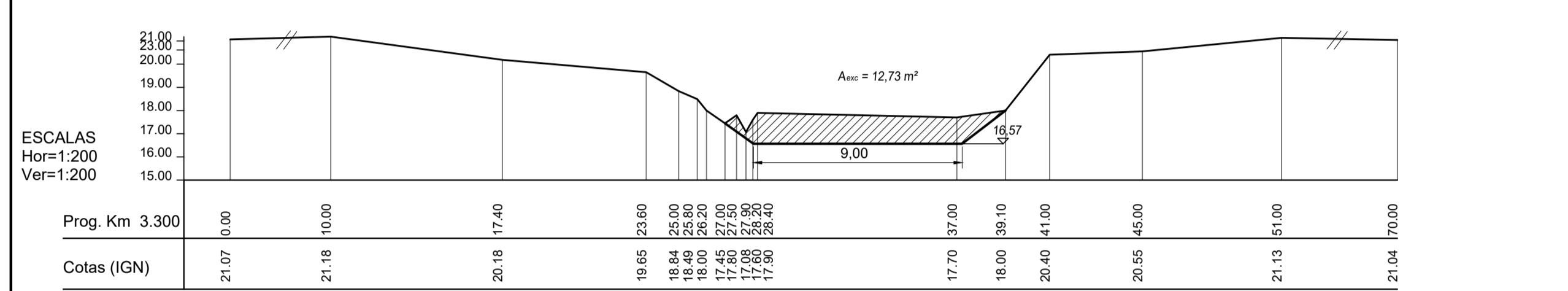
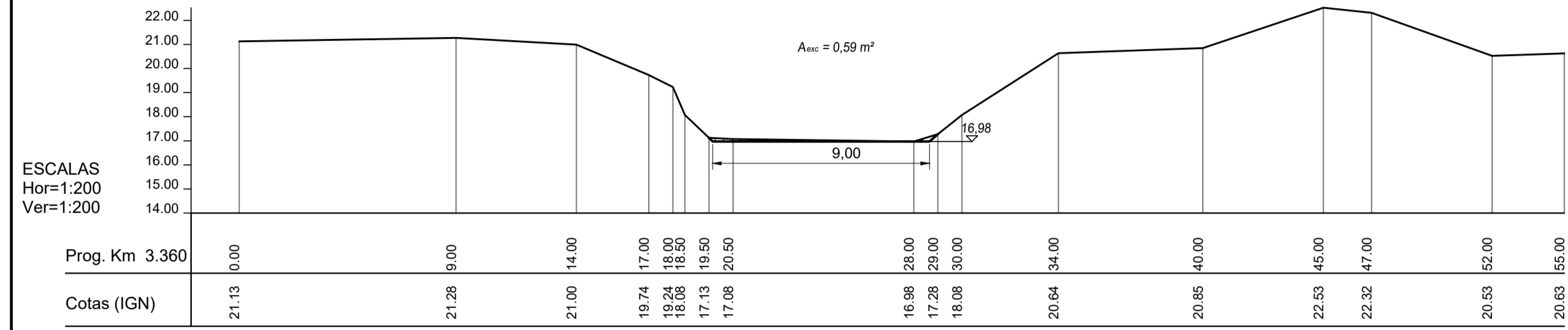
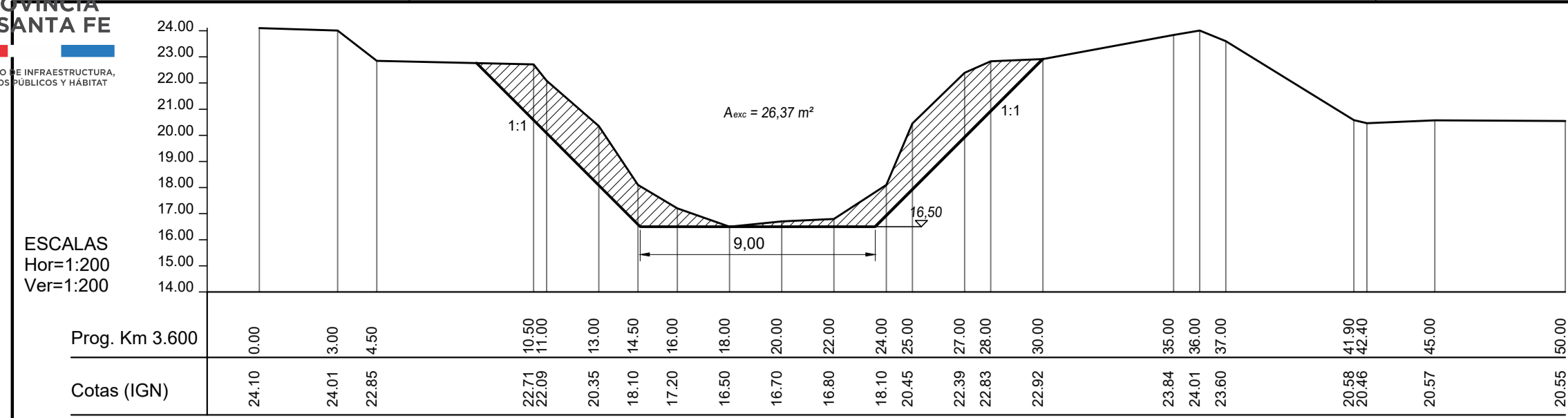
FECHA: JUNIO 2022

EXPT. N°:

PLANO N°: 08A



PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS			
OPERADORES TÉCNICOS:		OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE	
PROYECTISTAS: Ing. M. B. ALONSO		PLANO: PERFILES TRANSVERSALES Km 0 A Km 2200	
DIBUJANTE: JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. M. B. ALONSO Ing. Raúl NAVARRO		SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: Ing. Sergio ROJAS		ESCALA:	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS		MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	
		FECHA: JUNIO 2022	
		EXPTE. N°:	
			PLANO N°: <b>09</b>

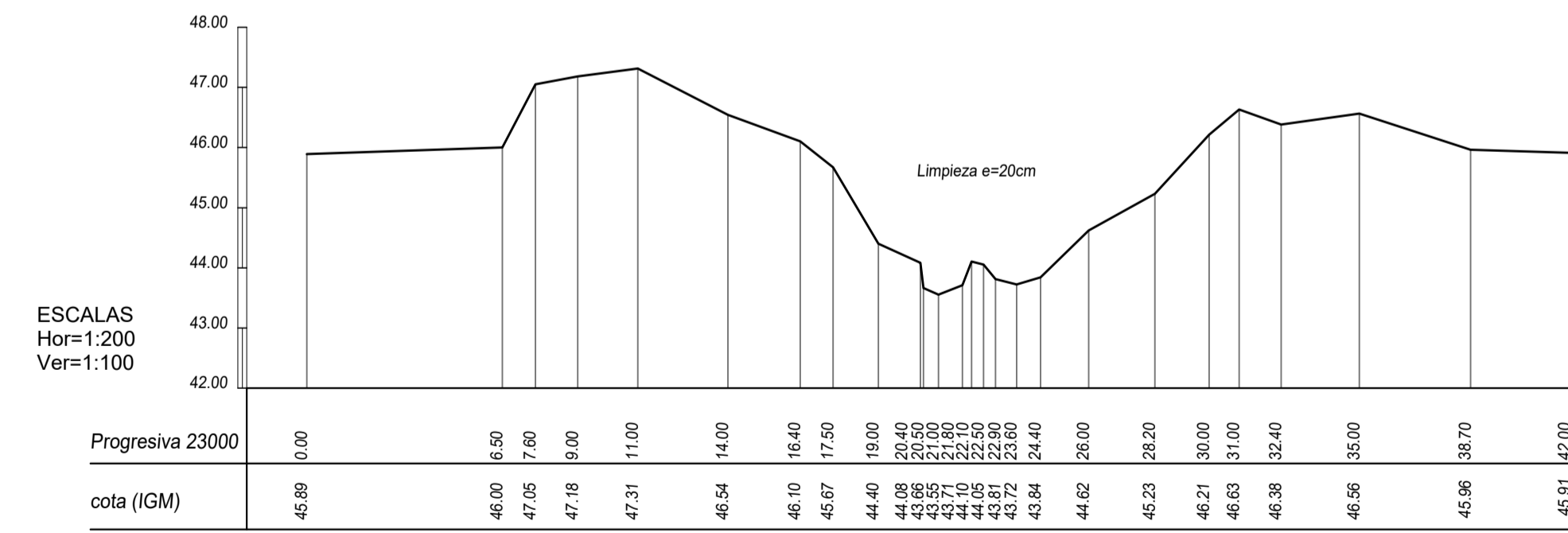
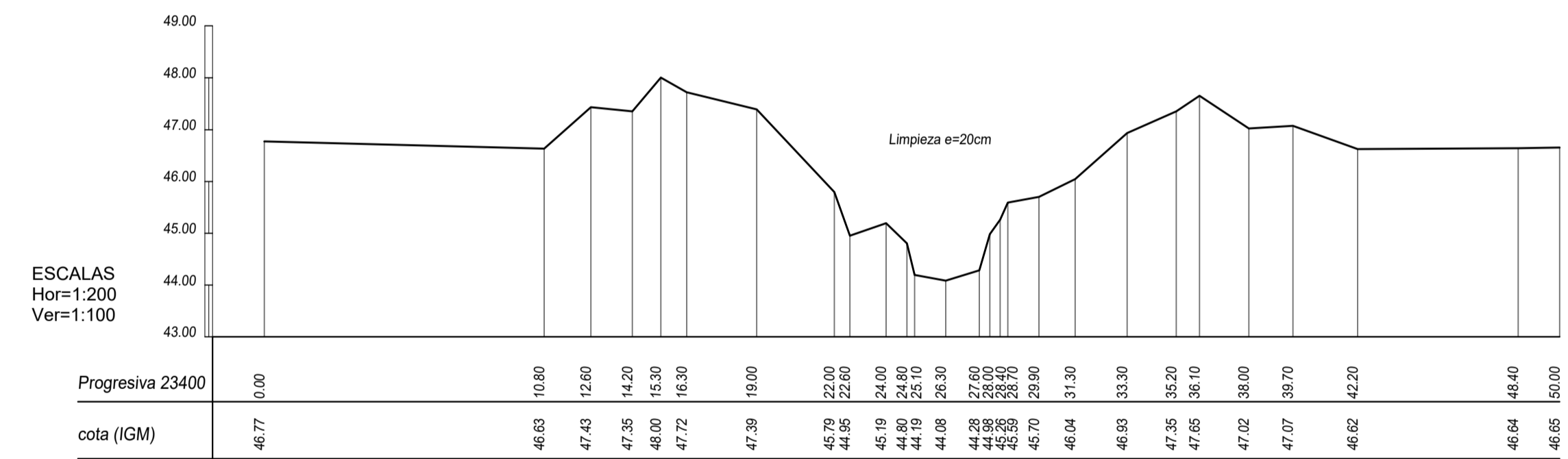
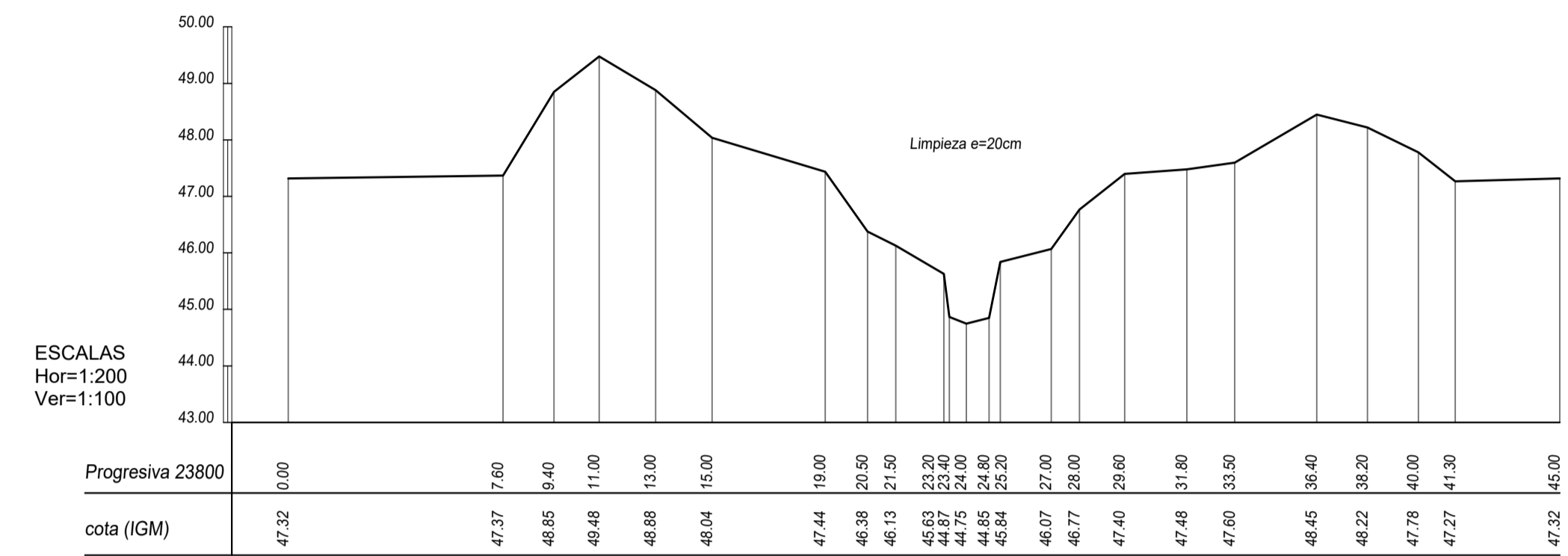
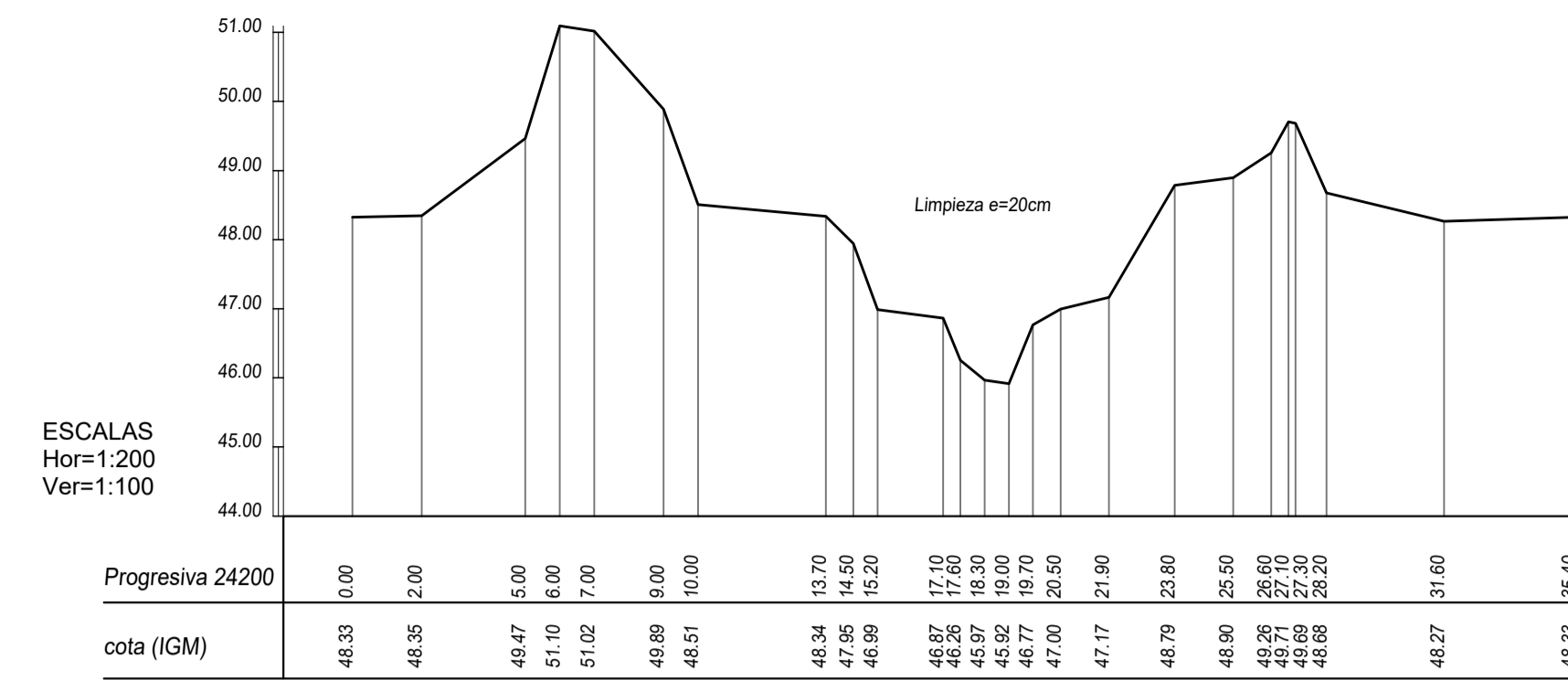
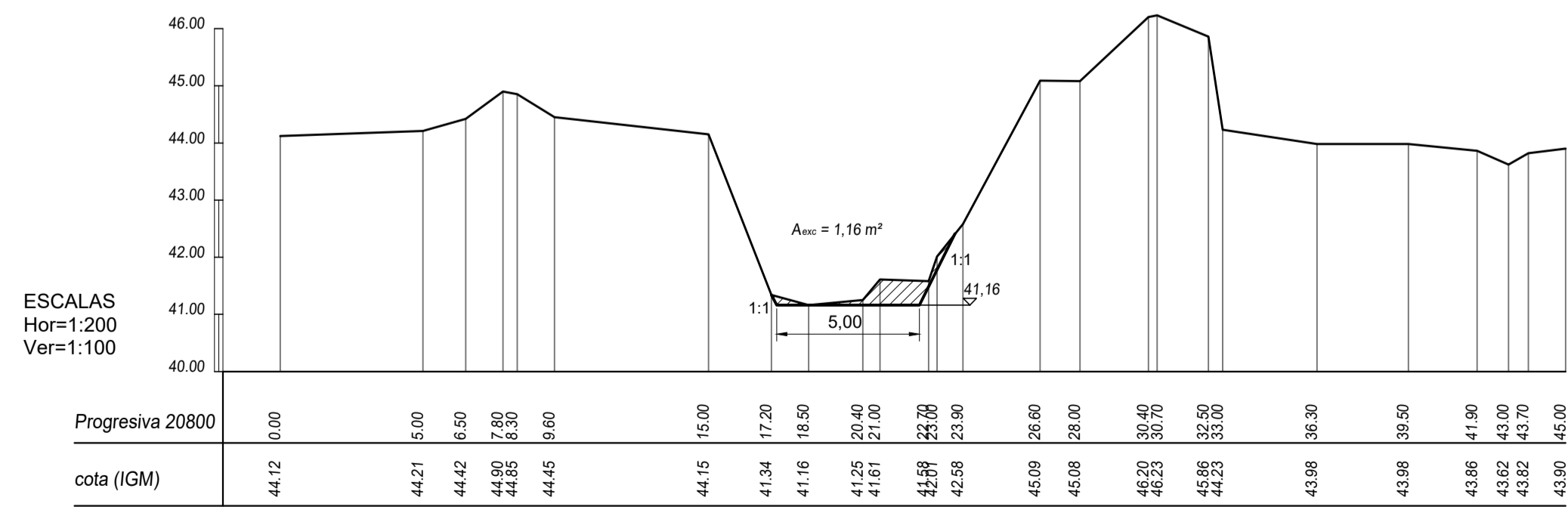
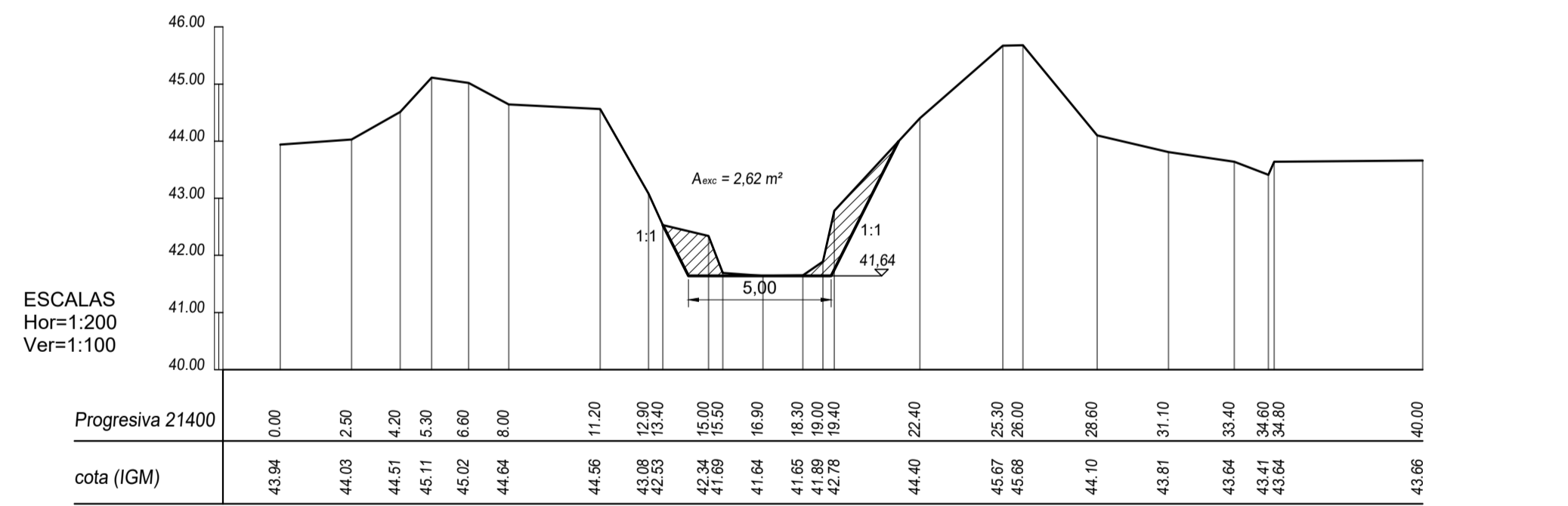
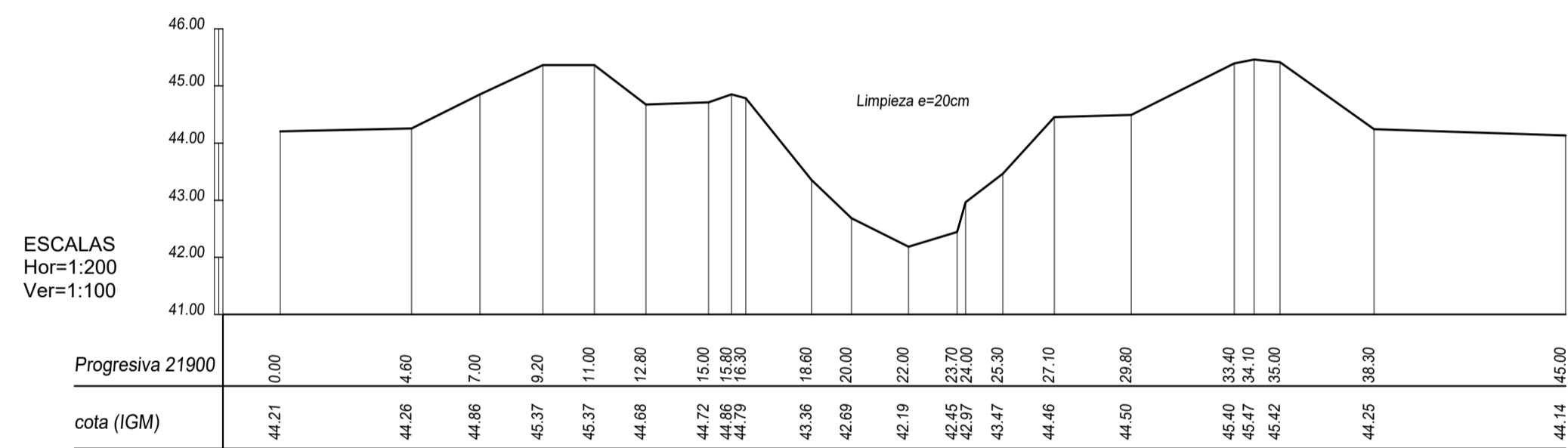
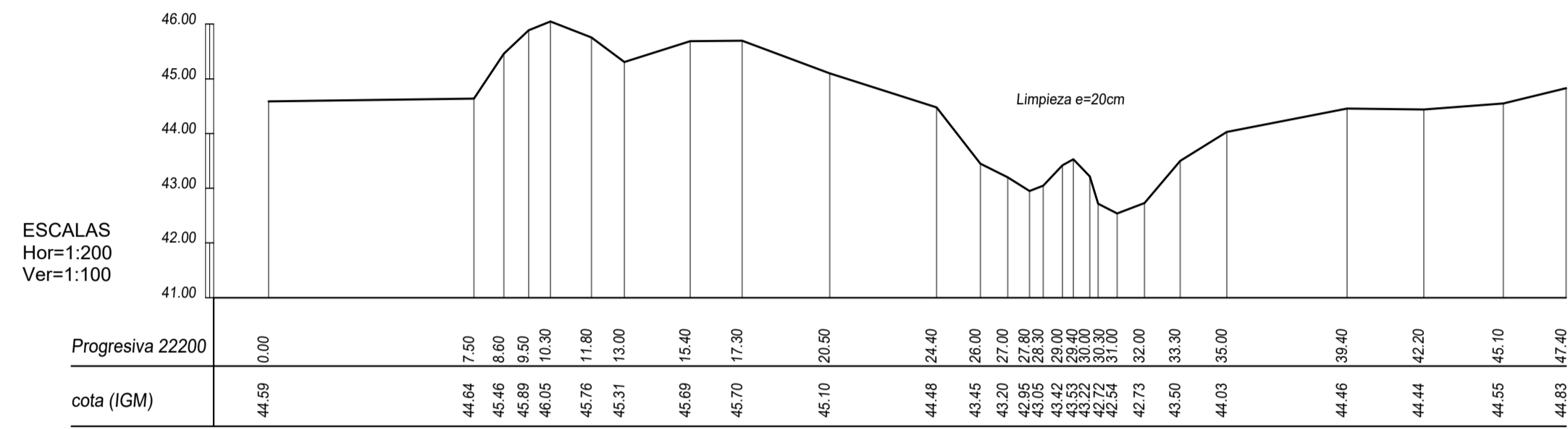
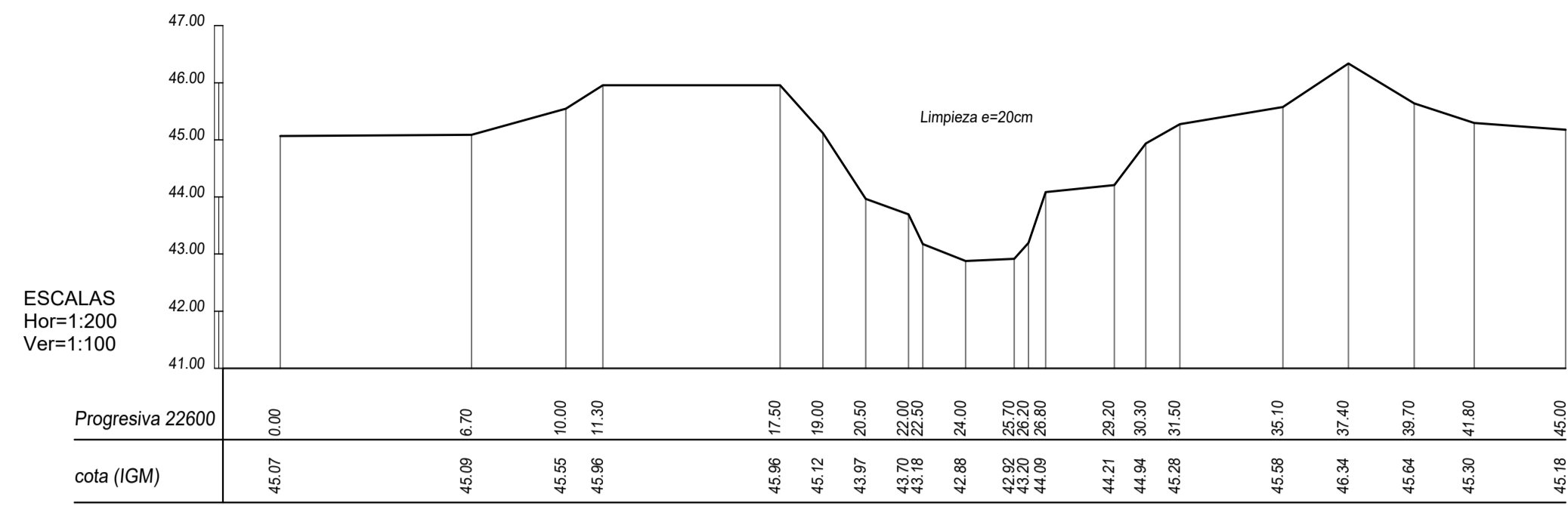








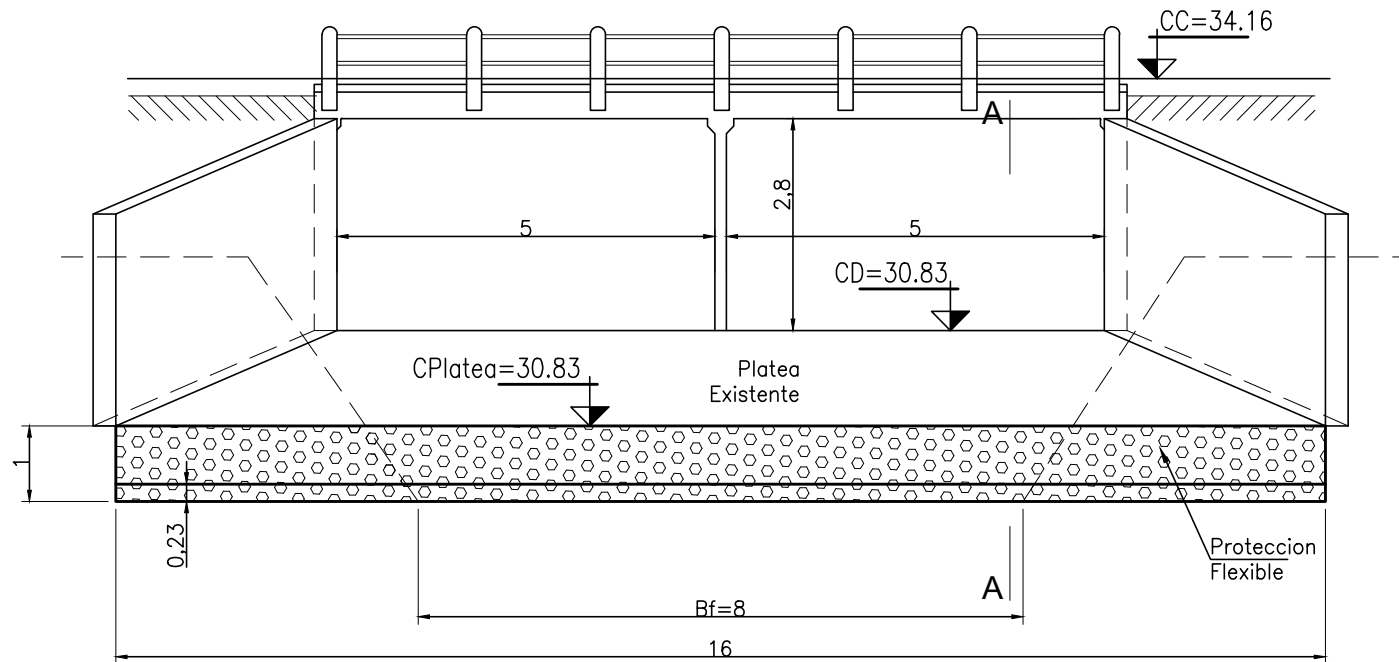




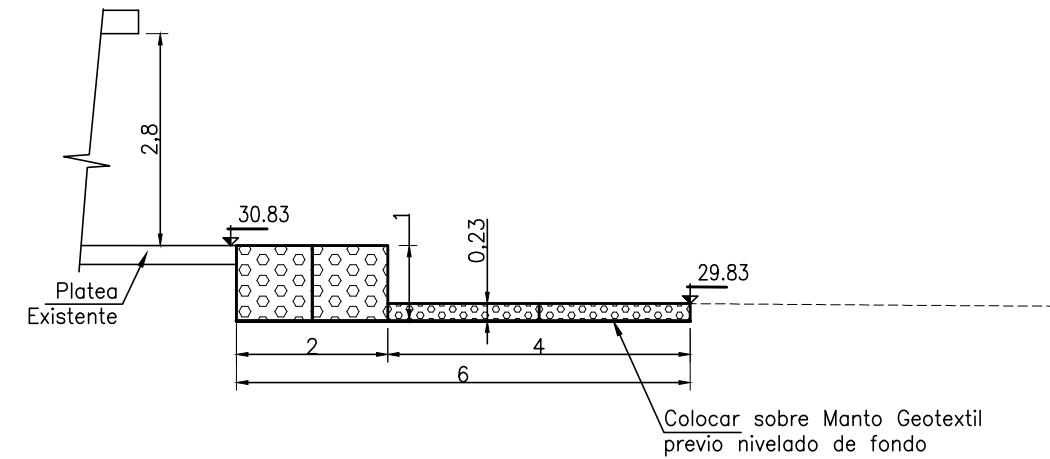
PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS		
OPERADORES TÉCNICOS: PROYECTISTAS: Ing. M. B. ALONSO DIBUJANTE: Ing. M. B. ALONSO JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: Ing. Sergio ROJAS SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS		OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE PLANO: PERFILES TRANSVERSALES Km 20800 A Km 24200 SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA ESCALA: FECHA: JUNIO 2022 EXPTE. N°:
		PLANO N°: <b>14</b>

# ALCANTARILLA Pr. 15121 (RPN°225s-Acceso a Villa Amelia) - PROTECCION FLEXIBLE

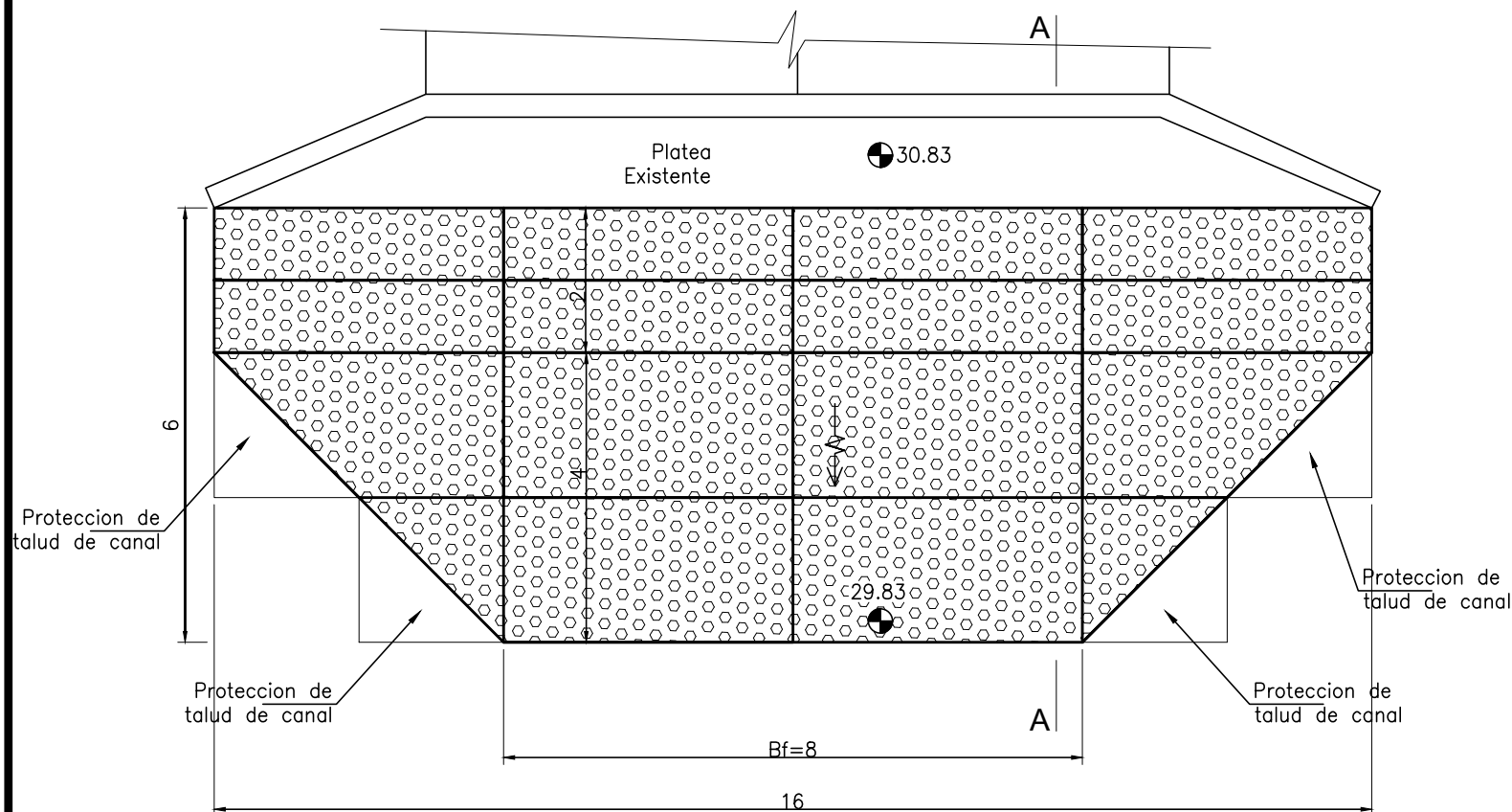
VISTA FRONTAL



CORTE A-A



PLANIMETRIA DESCARGA



REFERENCIAS:

CC= COTA CALZADA  
CD= COTA DE DESAGÜE

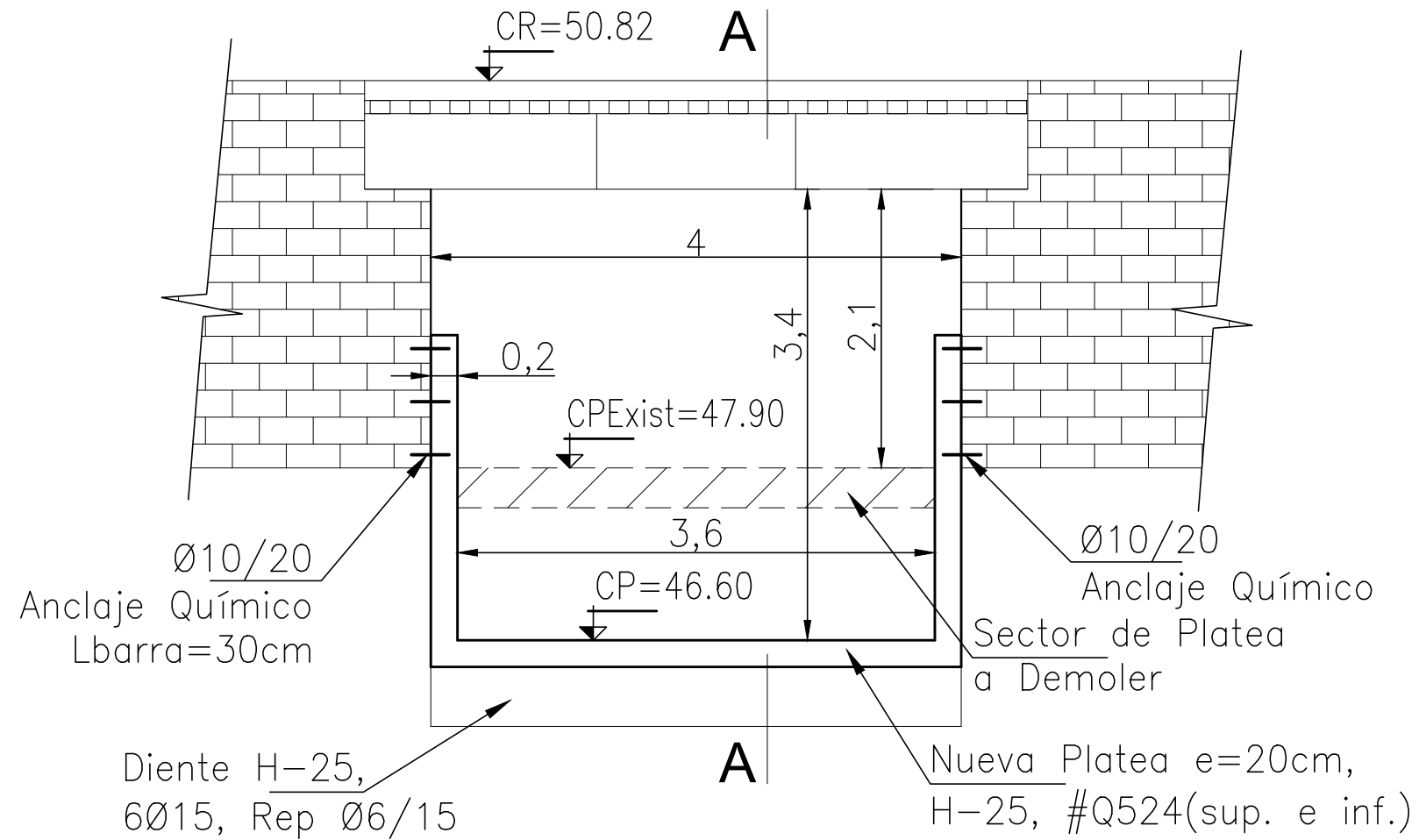
NOTA:

LAS MEDIDAS ESTAN EN METROS  
COTAS REFERIDAS AL IGN

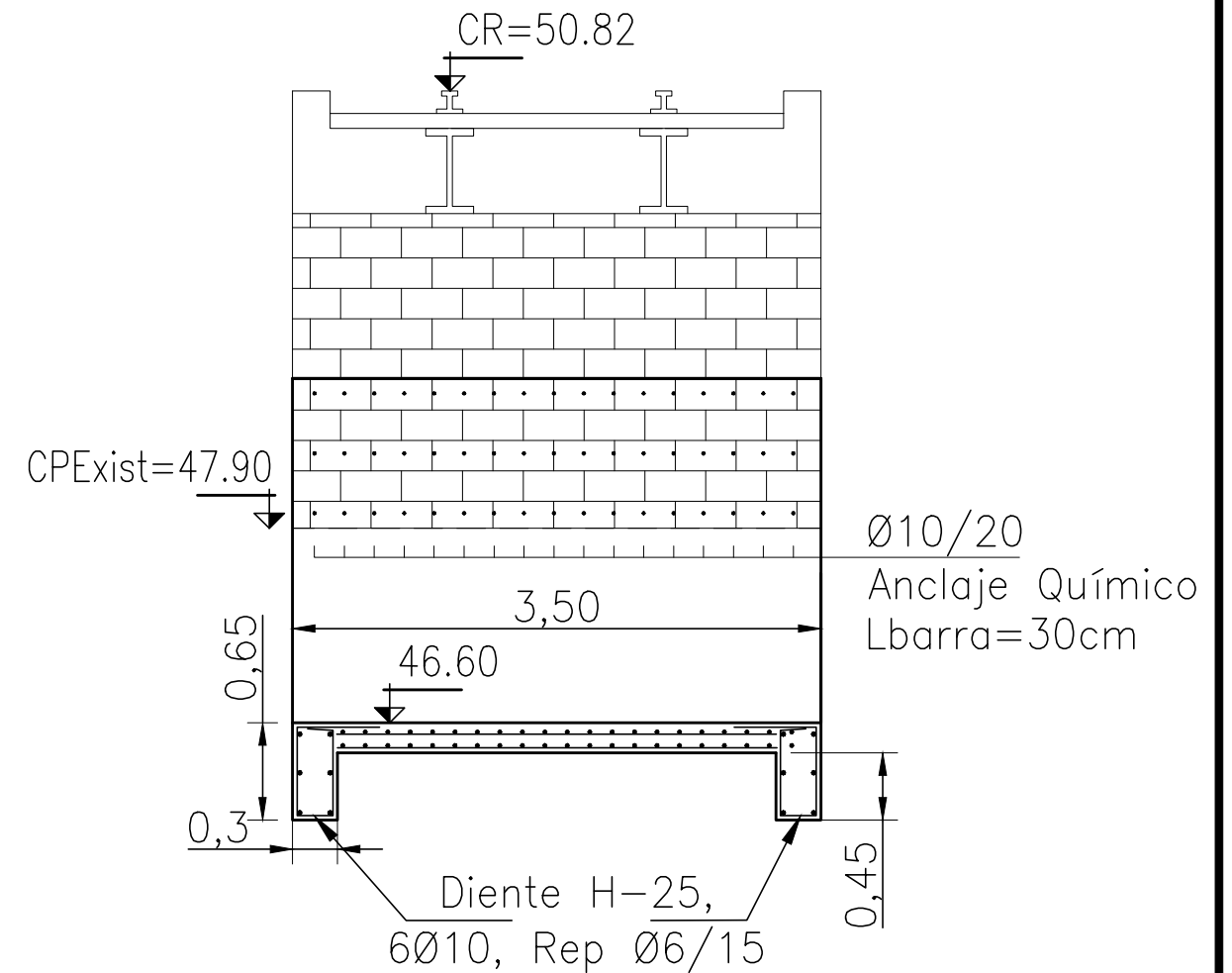
		<p>PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS</p>	
<p>OPERADORES TÉCNICOS:</p>		<p>OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE</p>	
<p>PROYECTISTAS: Ing. M. B. ALONSO</p>		<p>PLANO: ALCANTARILLA Km 15121 - RP N°225s PROTECCIÓN FLEXIBLE</p>	
<p>DIBUJANTE: Ing. M. B. ALONSO</p>	<p>JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO</p>	<p>DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: Ing. Sergio ROJAS</p>	<p>SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA</p>
<p>SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS</p>		<p>MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA</p>	<p>ESCALA: -</p>
		<p>FECHA: JUNIO 2022</p>	<p>PLANO N°: <b>15</b></p>
		<p>EXPTE. N°:</p>	

ALCANTARILLA Pr. 24329 (FFCC) - PLATEA DE FONDO

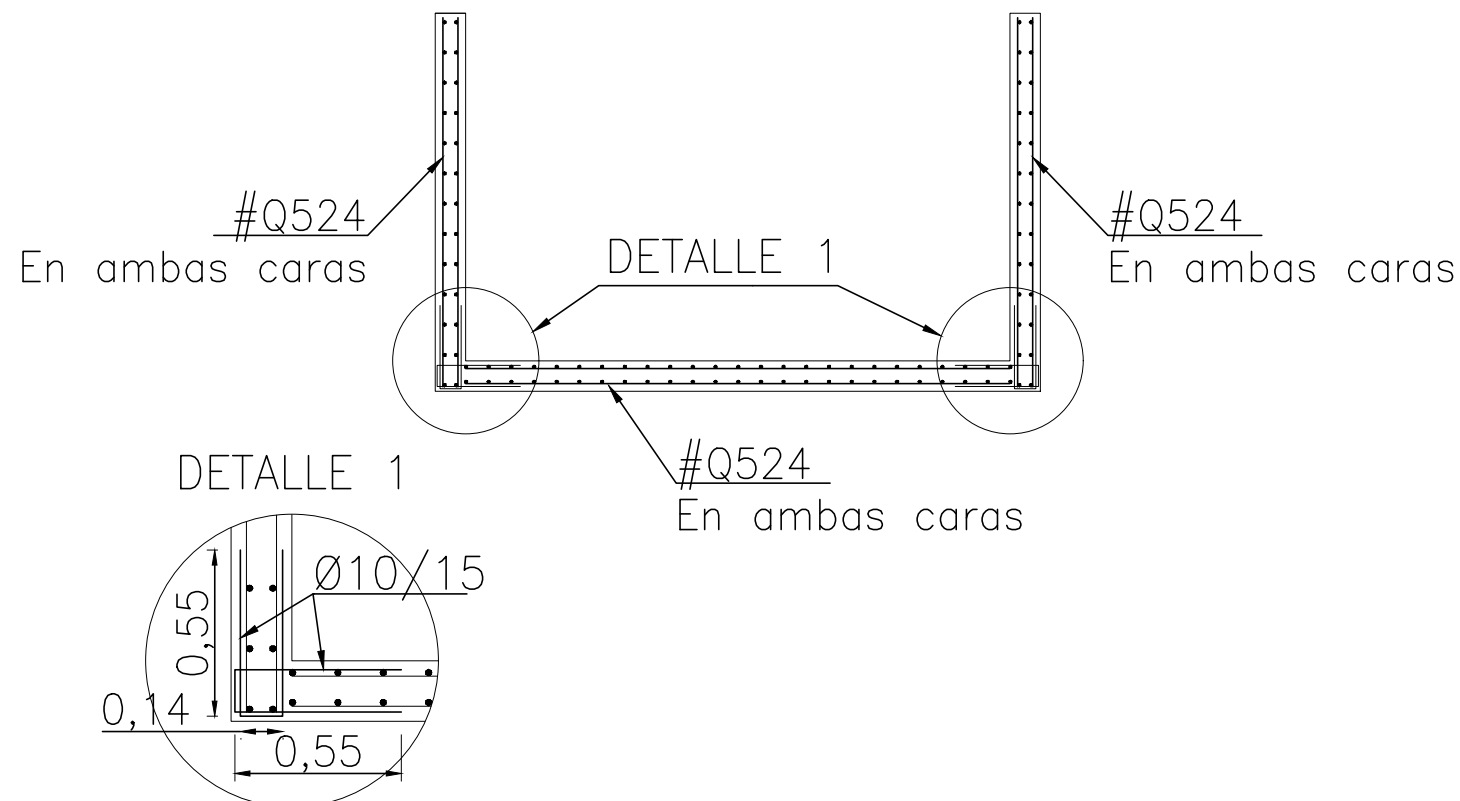
VISTA FRONTAL



CORTE A-A



DETALLE DE ARMADURAS



HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H-25 (CIRSOC)  
ACERO TIPO ADN 420  
RECUBRIMIENTO MINIMO ARMADURA PRINCIPAL 3cm

REFERENCIAS:  
CR= COTA DE RIEL  
CPEXist= COTA DE PLATEA EXISTENTE  
CP= COTA DE PLATEA PROYECTO

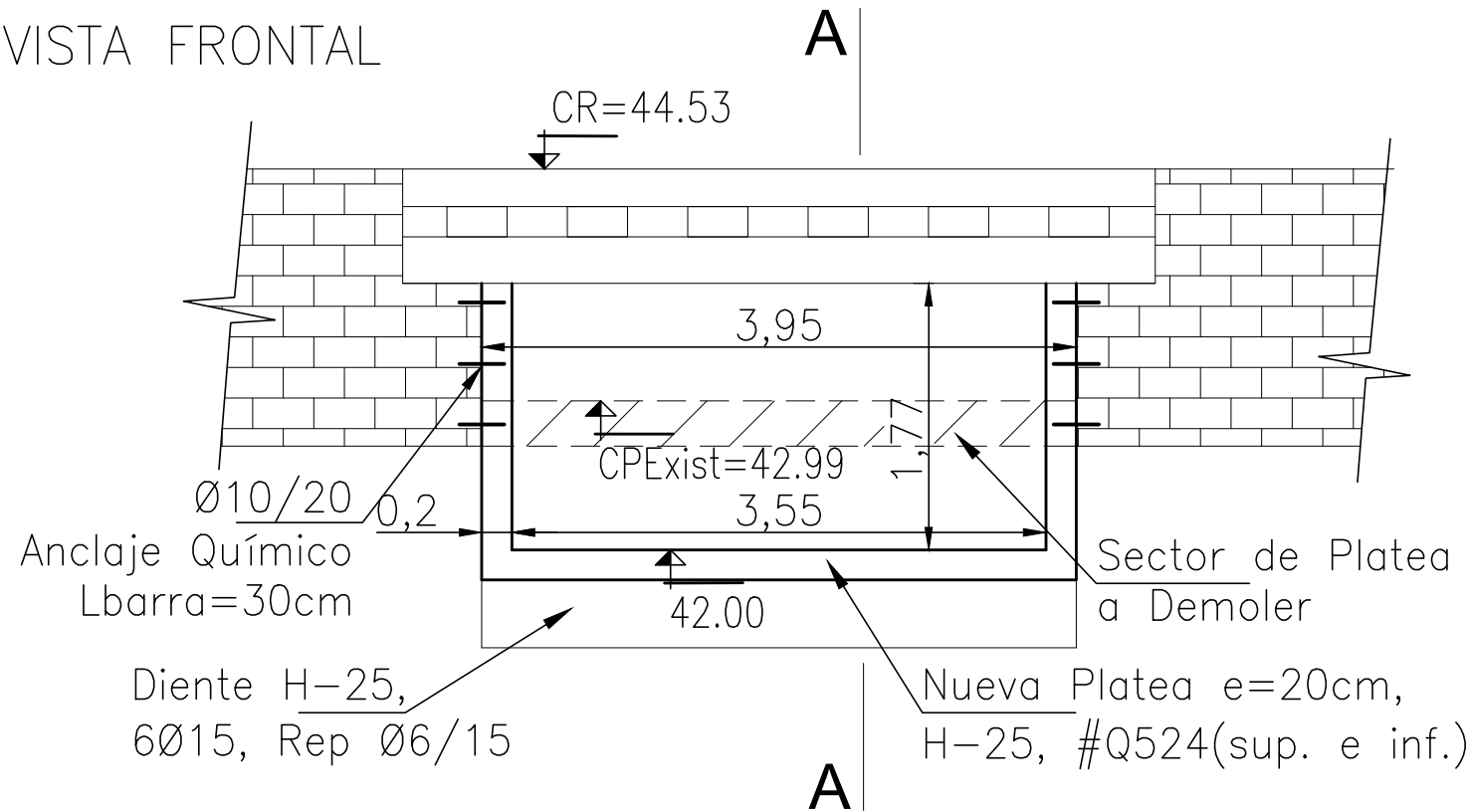
NOTA:  
LAS MEDIDAS ESTAN EN METROS  
COTAS REFERIDAS AL IGN

		<p>PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS</p>	
<p>OPERADORES TÉCNICOS:</p>		<p>OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE</p>	
<p>PROYECTISTAS: Ing. M. B. ALONSO</p>		<p>PLANO: ALCANTARILLA Km 24329 - FFCC PLATEA DE FONDO</p>	
<p>DIBUJANTE: Ing. M. B. ALONSO</p>	<p>JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO</p>	<p>SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA</p>	<p>ESCALA: -</p>
<p>DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS Ing. Sergio ROJAS</p>	<p>MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA</p>	<p>FECHA: JUNIO 2022</p>	<p>PLANO N°: 16</p>
<p>SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS</p>	<p>EXPTE. N°:</p>		

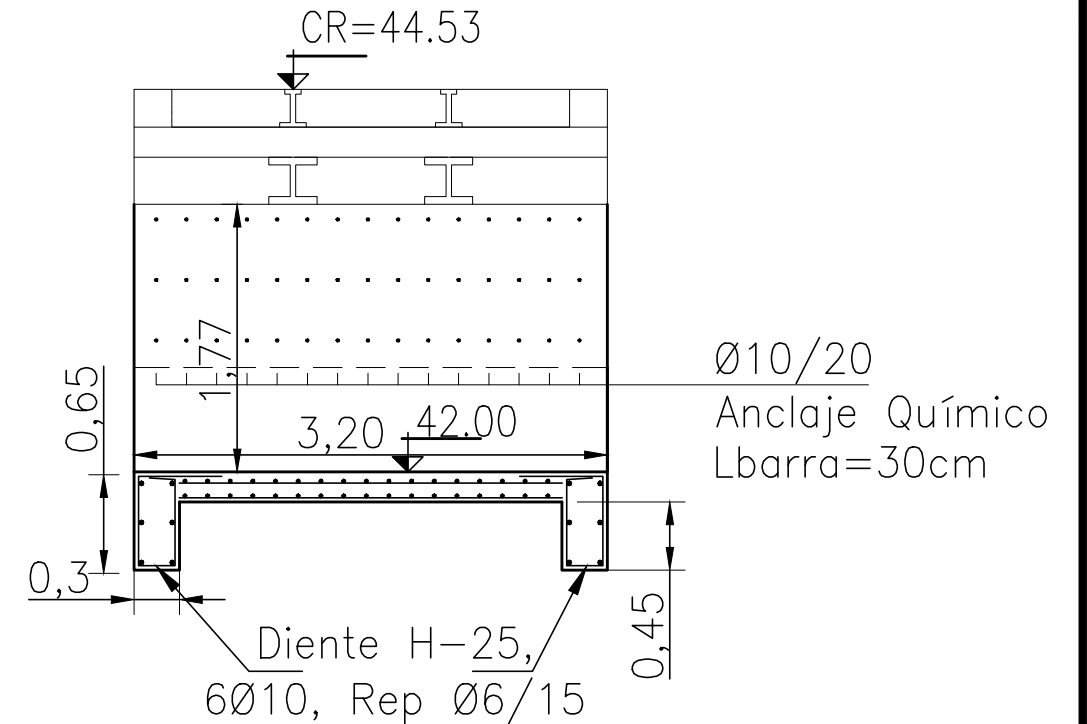
ALCANTARILLA Pr. 2200 SECUNDARIO Frías (FFCC)

Pr. 2200-4

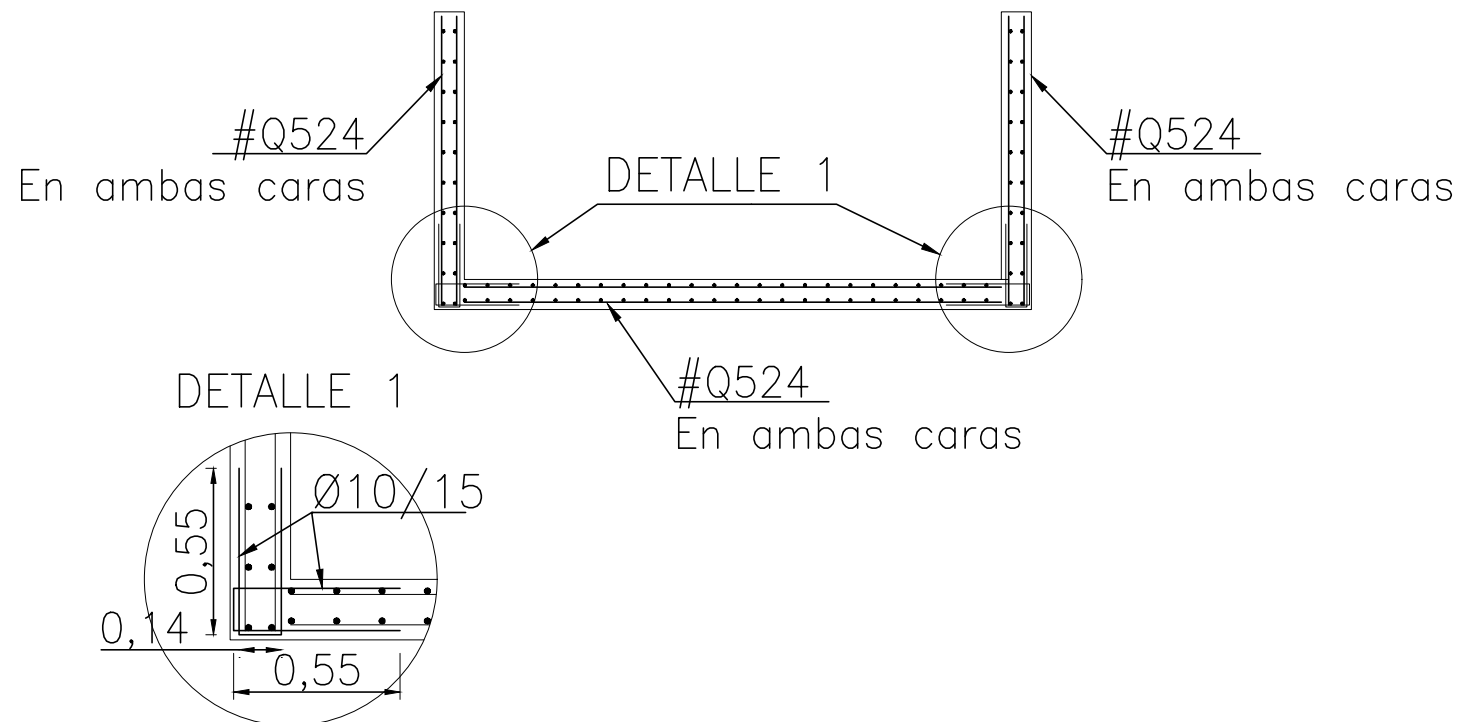
VISTA FRONTAL



CORTE A-A



DETALLE DE ARMADURAS



HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H-25 (CIRSOC)  
 ACERO TIPO ADN 420  
 RECUBRIMIENTO MINIMO ARMADURA PRINCIPAL 3cm

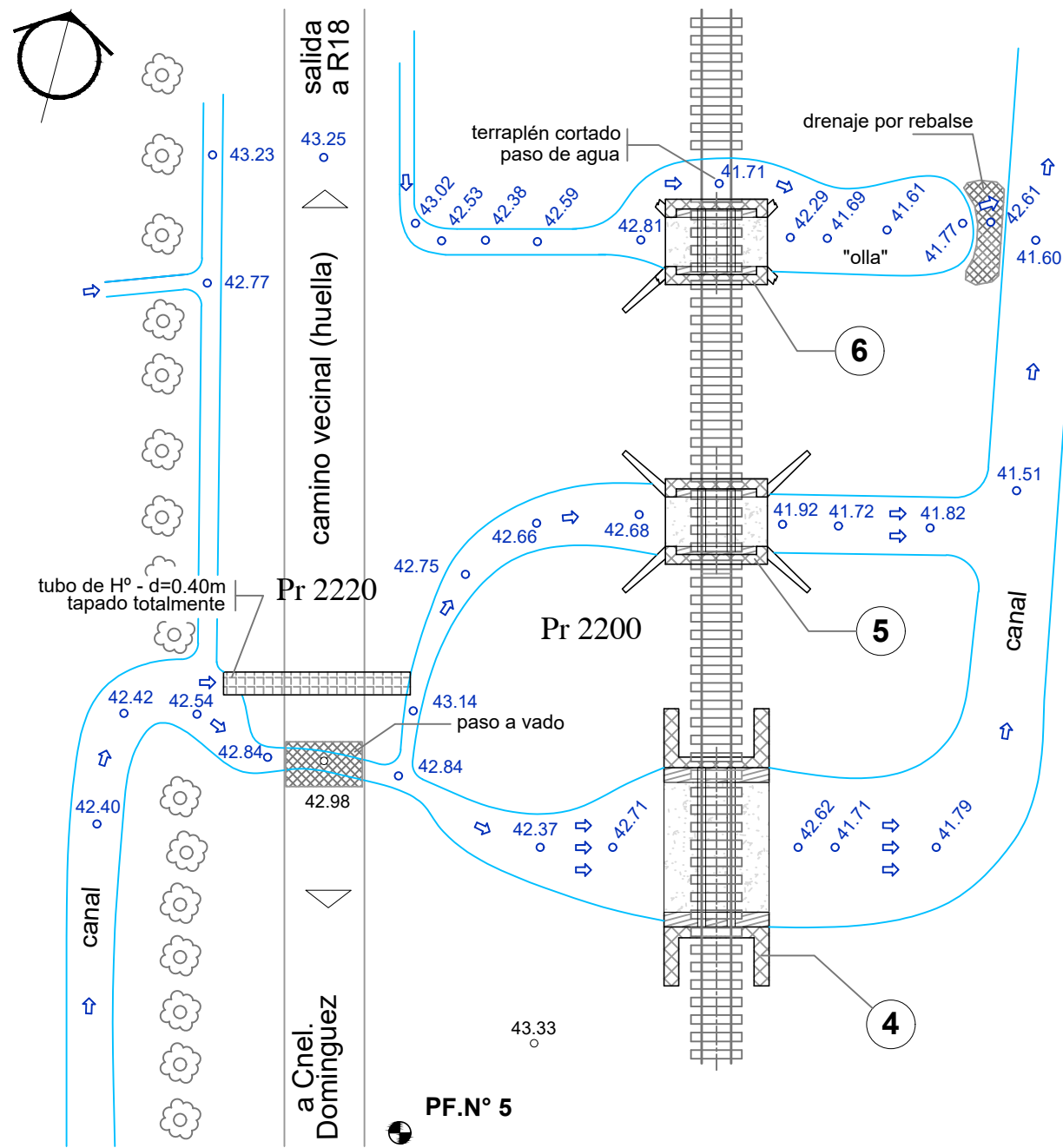
REFERENCIAS:  
 CR= COTA DE RIEL  
 CPEXist= COTA DE PLATEA EXISTENTE  
 CP= COTA DE PLATEA PROYECTO

NOTA:  
 LAS MEDIDAS ESTAN EN METROS  
 COTAS REFERIDAS AL IGN

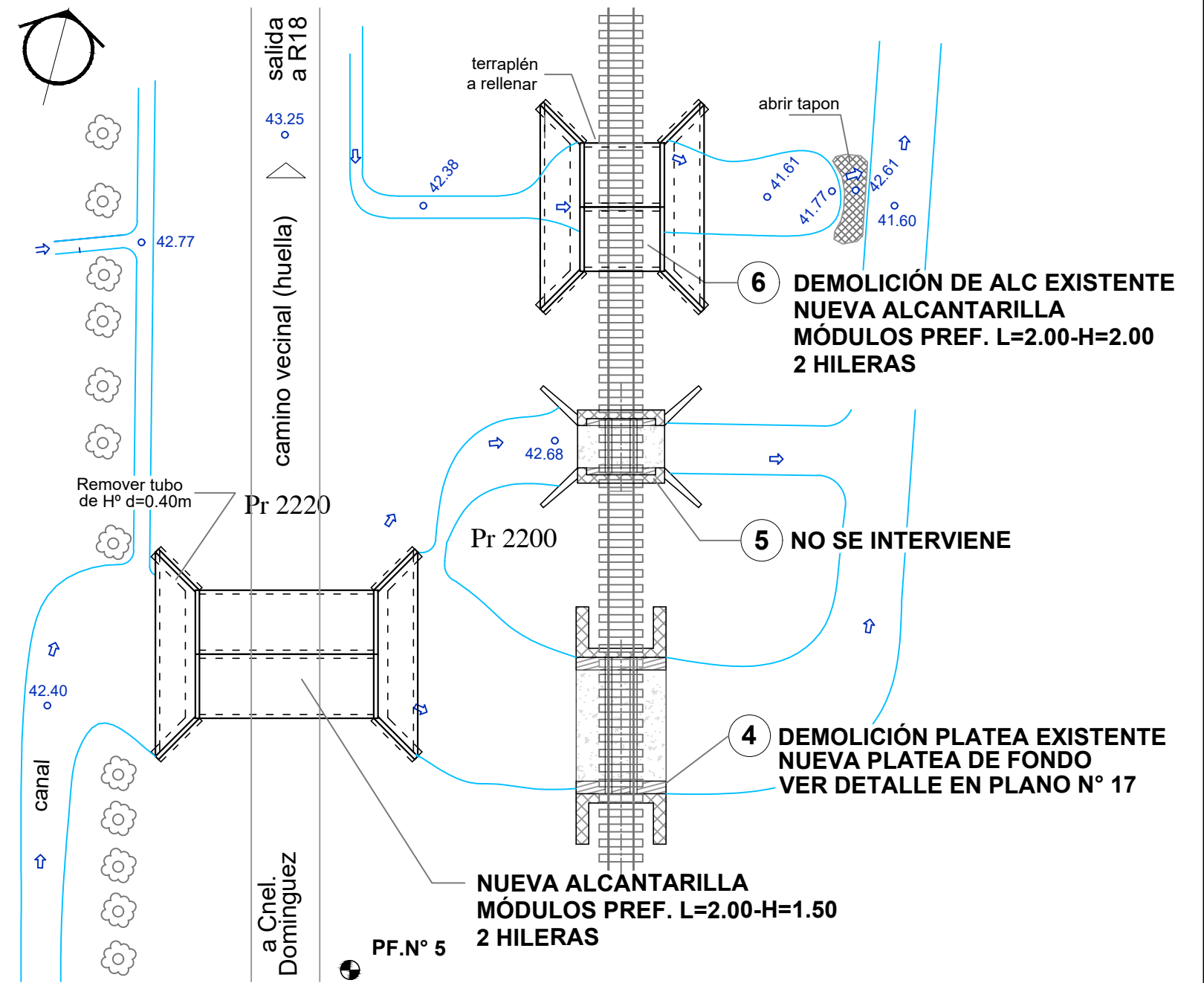
<p>PROVINCIA DE SANTA FE                  MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT                  SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS                  SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS                  DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS</p>			
OPERADORES TÉCNICOS:		OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE	
PROYECTISTAS: Ing. M. B. ALONSO		PLANO: ALCANTARILLA Km 2200-4 SECUNDARIO A° Frías FFCC - PLATEA DE FONDO	
DIBUJANTE: Ing. M. B. ALONSO	JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALA: -
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS Ing. Sergio ROJAS		MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	PLANO N°: 17
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS		FECHA: JUNIO 2022	EXPTE. N°:

# ALCANTARILLAS Pr. 2200 Y Pr. 2220 SECUNDARIO FRÍAS (FFCC)

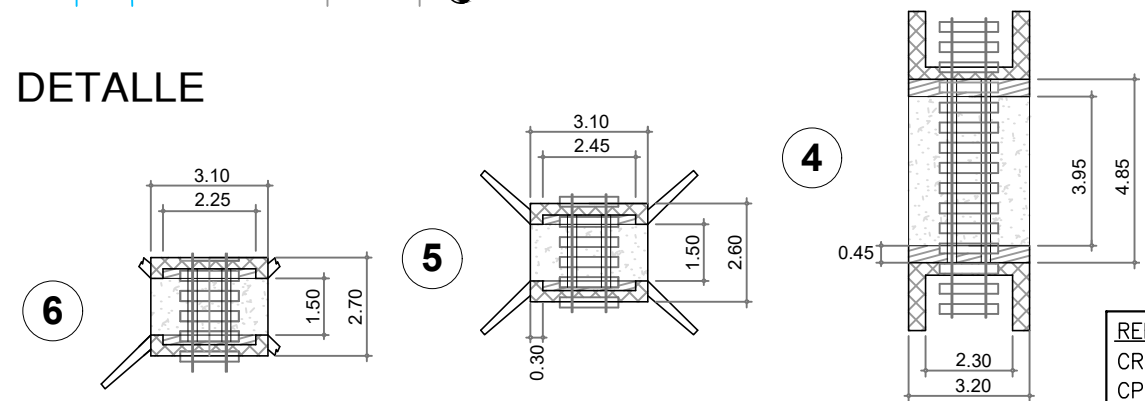
## HECHOS EXISTENTES



## SITUACIÓN DE PROYECTO



## DETALLE



HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H-25 (CIRSOC)  
ACERO TIPO ADN 420  
RECUBRIMIENTO MINIMO ARMADURA PRINCIPAL 3cm

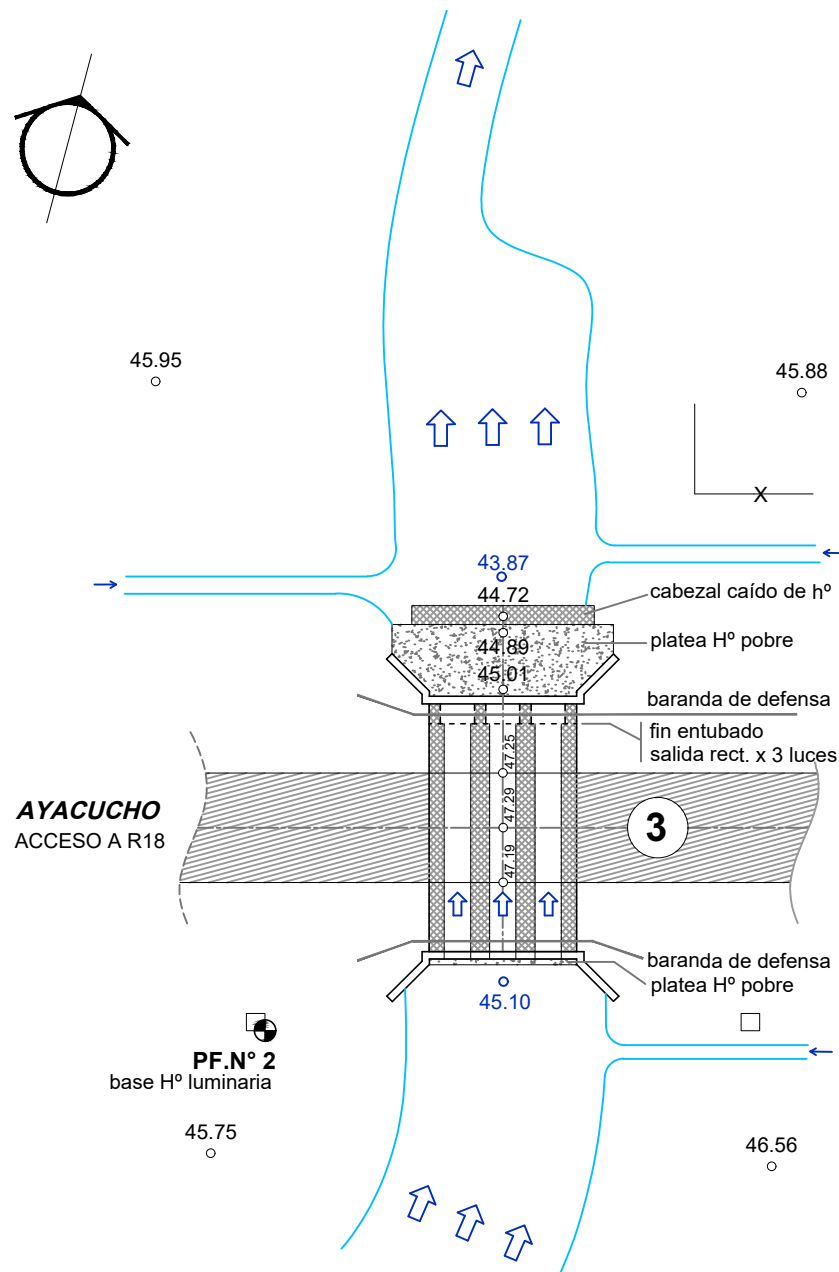
**REFERENCIAS:**  
CR= COTA DE RIEL  
CPEXist= COTA DE PLATEA EXISTENTE  
CP= COTA DE PLATEA PROYECTO

**NOTA:**  
LAS MEDIDAS ESTAN EN METROS  
COTAS REFERIDAS AL IGN

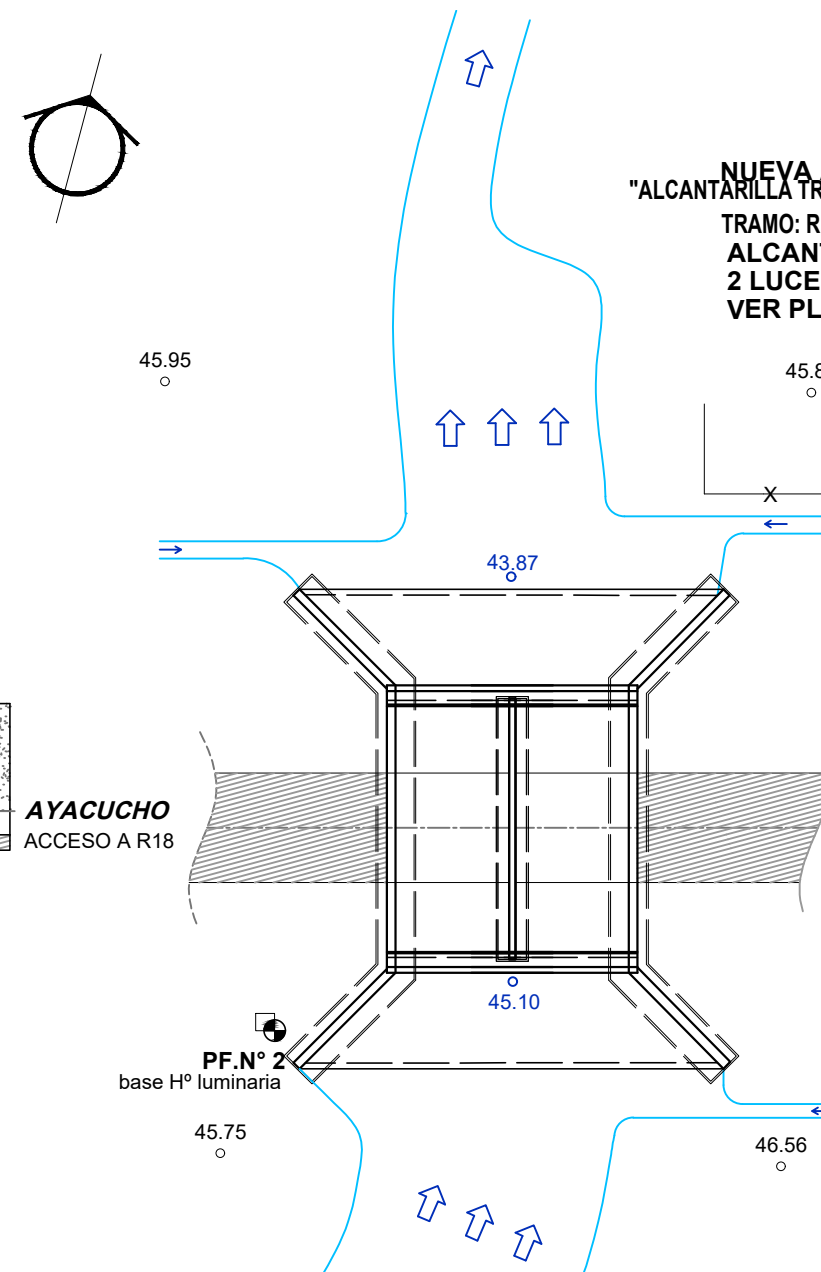
<p>PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS</p>			
<p>OPERADORES TÉCNICOS:</p>		<p>OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE</p>	
<p>PROYECTISTAS: Ing. M. B. ALONSO</p>		<p>PLANO: ALCANTARILLAS Pr. 2200 y Pr. 2220 SEC. FRÍAS (FFCC)-SITUACIÓN ACTUAL Y DE PROYECTO</p>	
<p>DIBUJANTE: Ing. M. B. ALONSO</p>		<p>JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO</p>	
<p>DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS Ing. Sergio ROJAS</p>		<p>SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA</p>	<p>ESCALA: -</p>
<p>SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS</p>		<p>MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA</p>	<p>FECHA: JUNIO 2022 EXPT. N°:</p>
			<p>PLANO N°: <b>18</b></p>

# ALCANTARILLA Pr. 3535 - SECUNDARIO FRÍAS

## HECHOS EXISTENTES



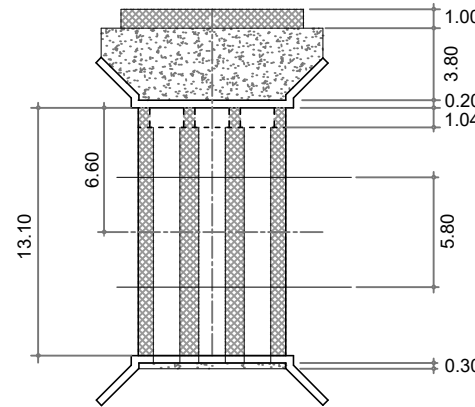
## SITUACIÓN DE PROYECTO



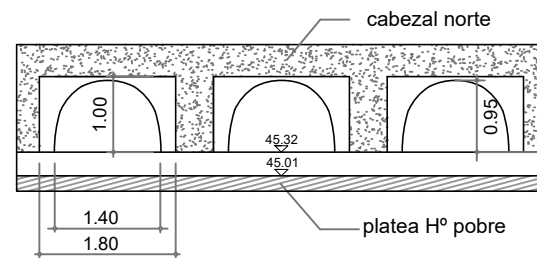
**NUEVA ALCANTARILLA S/LICITACION DPV**  
 "ALCANTARILLA TRANSVERSAL - ACCESO A CORONEL DOMINGUEZ"  
 TRAMO: RPN°18 - CORONEL DOMINGUEZ - JUNIO 2017"  
**ALCANTARILLA TIPO A2 DPV**  
**2 LUCES 3.00 - H = 4.00 - AC = 13.30**  
**VER PLANO TIPO**

Cota de Terreno Natural :	46.50 m
Cota de Desagüe :	43.81 m
Cota de Fundación :	42.31 m
Cota de Canal Existente :	43.81 m
Cota de Calzada Existente :	47.29 m
Cota de Calzada Proyecto :	47.29 m

## DETALLE



## CABEZAL NORTE



**ALCANTARILLA A DEMOLER**

HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H-25 (CIRSOC)  
 ACERO TIPO ADN 420  
 RECUBRIMIENTO MINIMO ARMADURA PRINCIPAL 3cm

**NOTA:**  
 LAS MEDIDAS ESTAN EN METROS  
 COTAS REFERIDAS AL IGN

PROVINCIA DE SANTA FE  
 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT  
 SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
 DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

**OPERADORES TÉCNICOS:**

**PROYECTISTAS:**  
 Ing. M. B. ALONSO

**DIBUJANTE:** Ing. M. B. ALONSO | **JEFE AREA DE PROYECTO:** Ing. Raúl NAVARRO

**DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS:** Ing. Sergio ROJAS

**SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS:** Ing. Jorge Esteban COLLINS

**OBRA:** REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS  
 DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE

**PLANO:** ALCANTARILLAS Pr. 3535 - SEC. FRÍAS  
 SITUACIÓN ACTUAL Y DE PROYECTO

**SECRETARIO:** Ing. Roberto Daniel GIORIA

**MINISTRO:** CPN. Silvina Patricia FRANA

**ESCALA:** -

**FECHA:** JUNIO 2022

**EXPTE. N°:**

**PLANO N°:** 19



COMPUTOS METRICOS-LOSA-ESTRIBO-PILA

Table with columns for HORMIGON PARA ESTRUCTURAS and HORMIGON BAJO FUNDACION. Rows include N° DE TRAMOS (SIMPLE, 2 TRAMOS, 3 TRAMOS) and H (m) (2,50, 3,00, 3,50, 4,00, 4,50, 5,00, 5,50, 6,00). Columns include Vm (m³) SIN VEREDA, Vm (m³) CON VEREDA, and F (m²).

PESO DE UNA BARRA Gi (Kg)

Table for bar weight calculation with columns for N° DE TRAMOS, H (m), and L (m) for 11, 12, 22, and 22 configurations.

hp=n° DE PILARES

Table for pillar weight calculation with columns for L (m) and N° DE TRAMOS (SIMPLE, 2 TRAMOS, 3 TRAMOS).

PESO DE UNA BARRA Gi (Kg)

Large table for bar weight calculation with columns for N° DE TRAMOS, H (m), and L (m) for various configurations (1, 2, 16-20, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 14, 15, 17, 18, 19, 21).

VOLUMEN HORMIGON MUROS DE ALA Y ZAPATAS.

Table for volume calculation of wing walls and footings with columns for N° DE TRAMOS, H (m), and Vm (m³) for configurations i=2:3 and i=1:2.

HORMIGON BAJO FUNDACION MURO DE ALA

Table for volume calculation of wing wall foundation with columns for N° DE TRAMOS, H (m), and Vm (m³) for configurations i=2:3 and i=1:2.

COMPUTO DE HIERRO

Table for iron computation with columns for BARRAS N°, Ni, CANTIDAD, TOTAL, and DE BARRAS. Includes configurations for LOSA, ESTRIBO, PILA, ZAPATA, and PILAR.

ARMADURA DE REPARTICION.

Table for reinforcement distribution with columns for PARTE DE LA ESTRUCTURA, N° DE TRAMOS, Ri= CANTIDAD DE HIERROS, and PESO DE UNA BARRA Gi.

BARANDAS Y PILARES

Table for parapets and pillars with columns for BARANDAS and PILARES, including area and volume values.

CALCULO DE VOLUMENES

Formulas for HORMIGON TIPO H=21, HORMIGON TIPO H=8, VOLUMEN DE EXCAVACION (S/VEREDA), and VOLUMEN DE EXCAVACION (C/VEREDA).

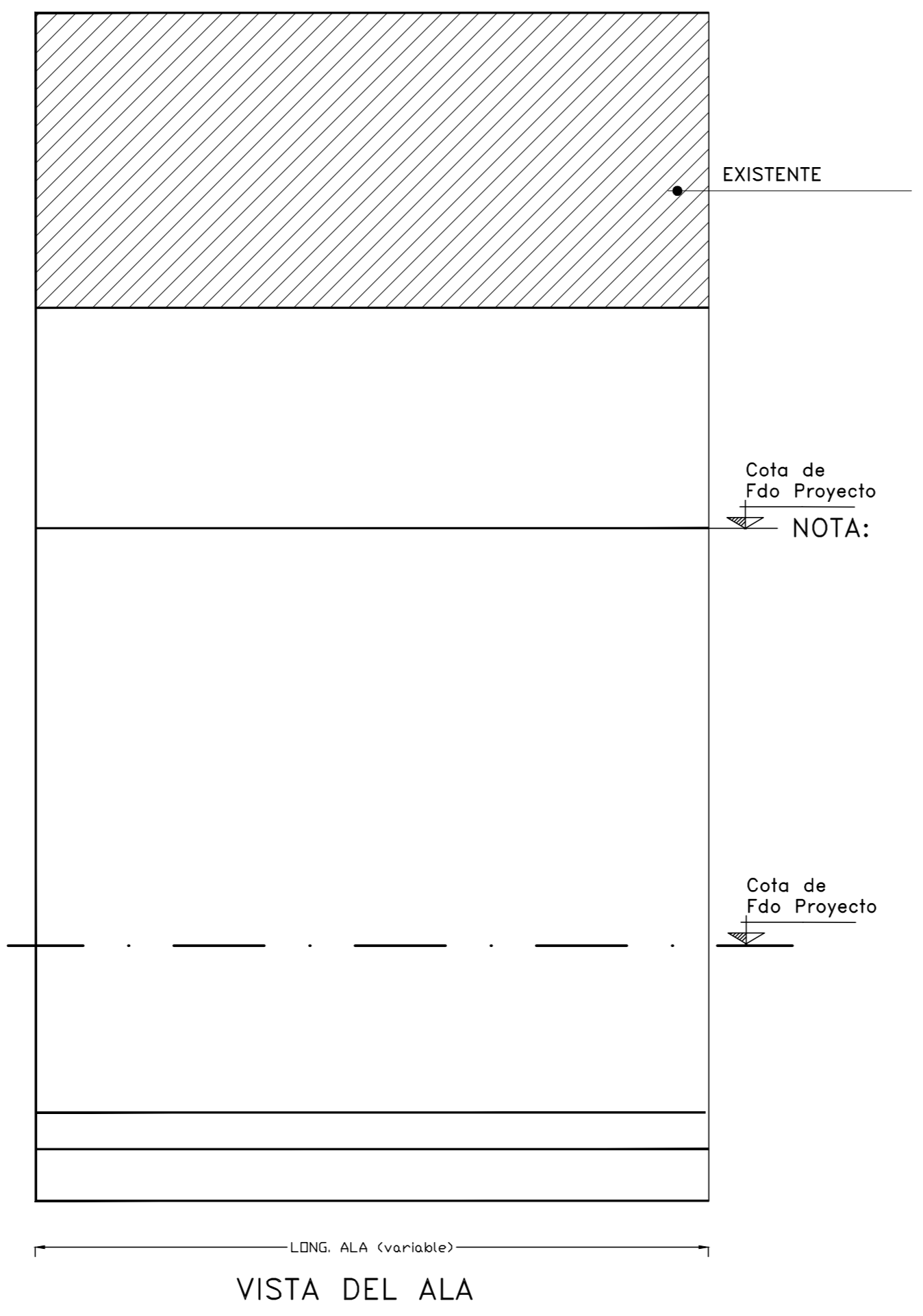
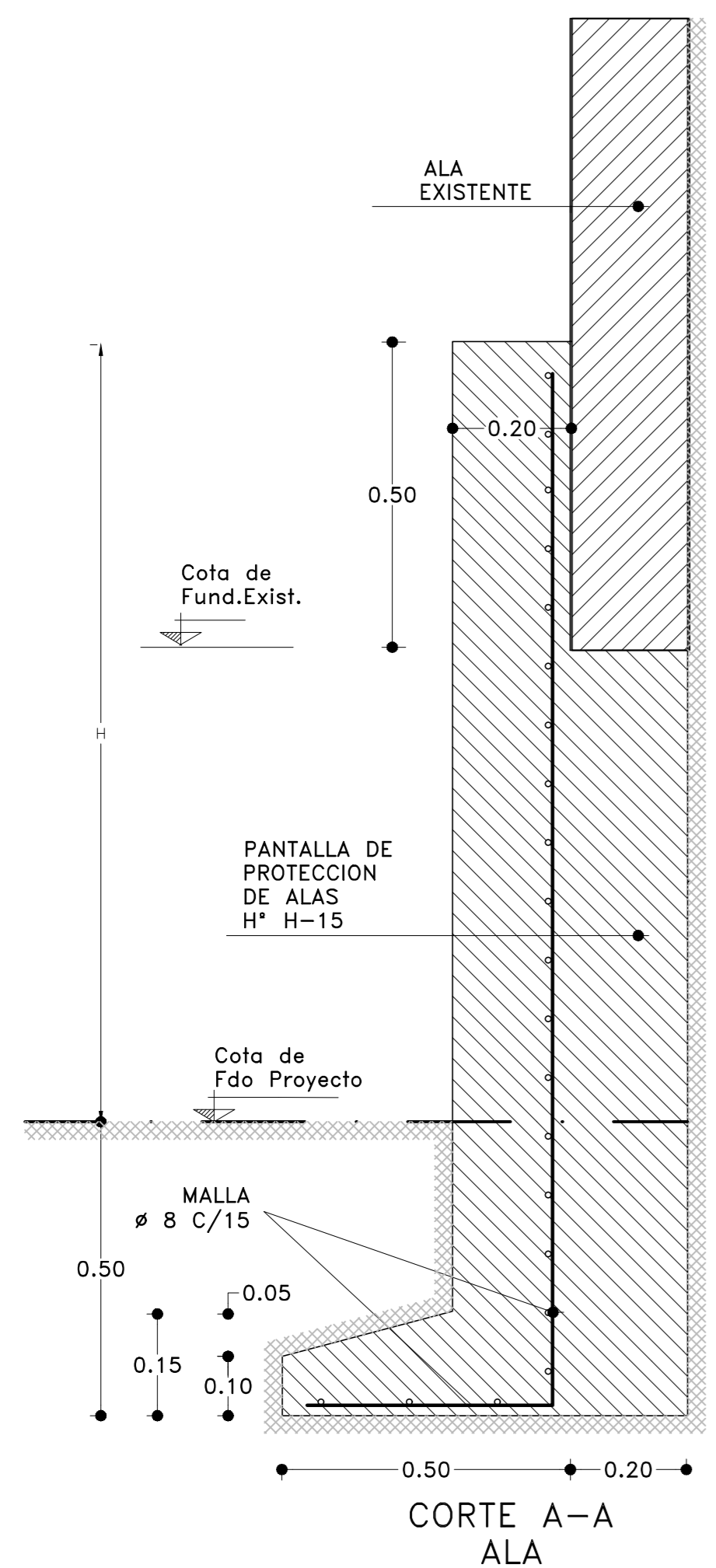
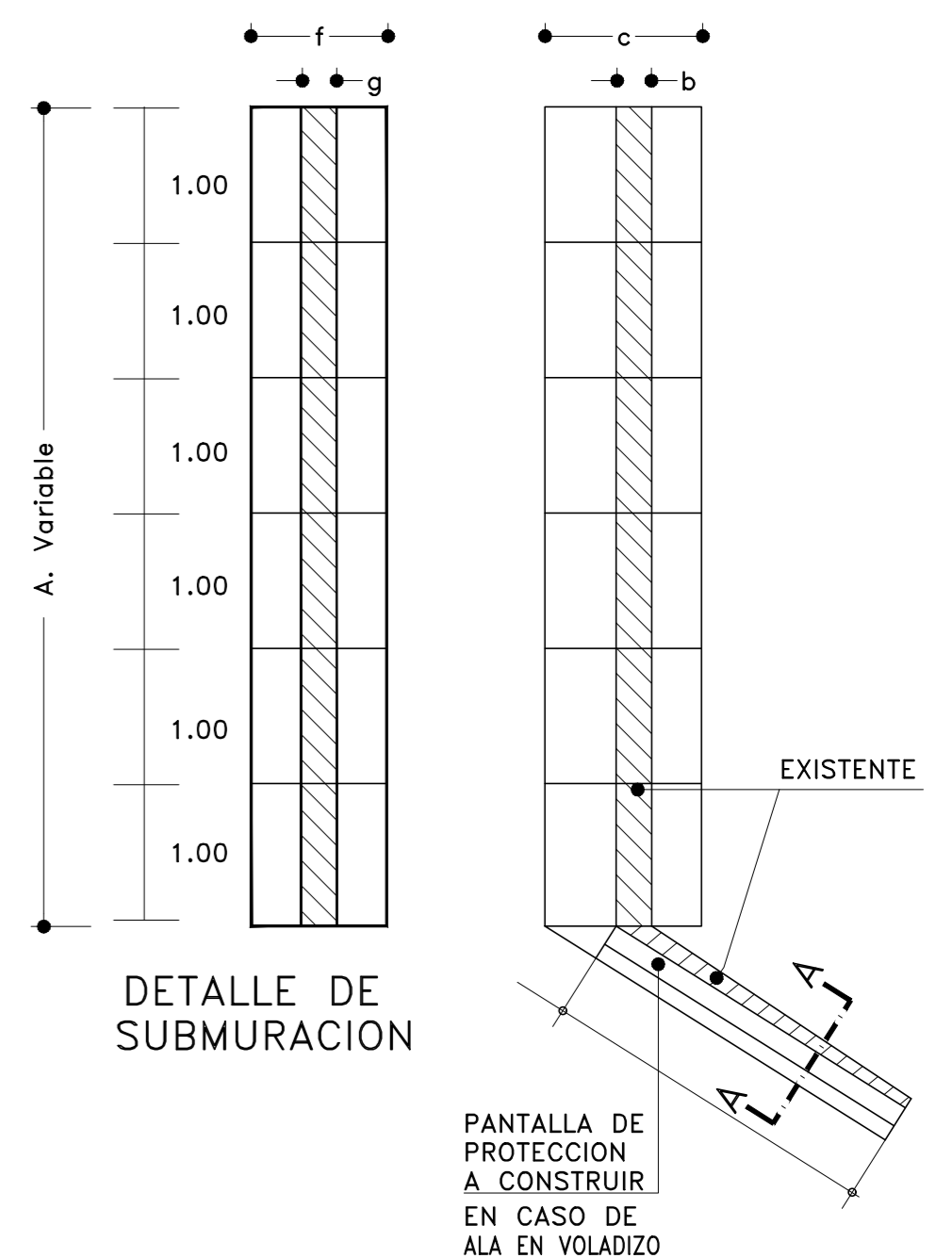
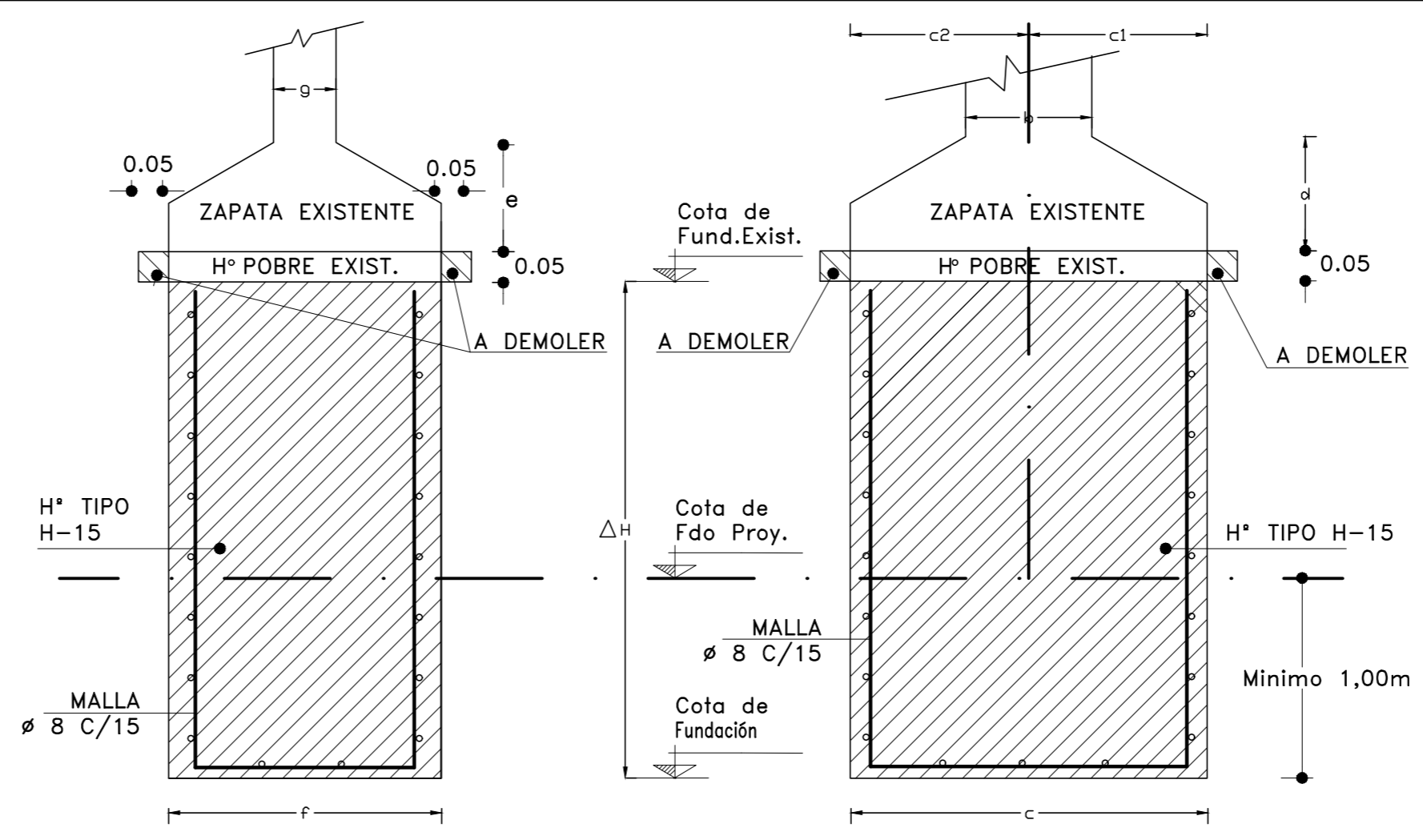
PESO TOTAL DE HIERRO

Formula: Gt(Gk)=Ni Gi+Ri Gi

Project information box including: PROVINCIA DE SANTA FE, DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD, PLANO TIPO, DIMENSIONES, ARMADURAS Y COMPUTOS METRICOS, FECHA: MARZO 2007, DIRECTOR: ING. O. CONTURSI, and DIBUJO: ING. POLA (D.P.H.).

NOTA: (ABRIL 1999) ESTE PLANO MODIFICA AL 3805/B/1 EN DENOMINACION DE MATERIALES (ADECUADO SEGUN CIRSOC. 201)





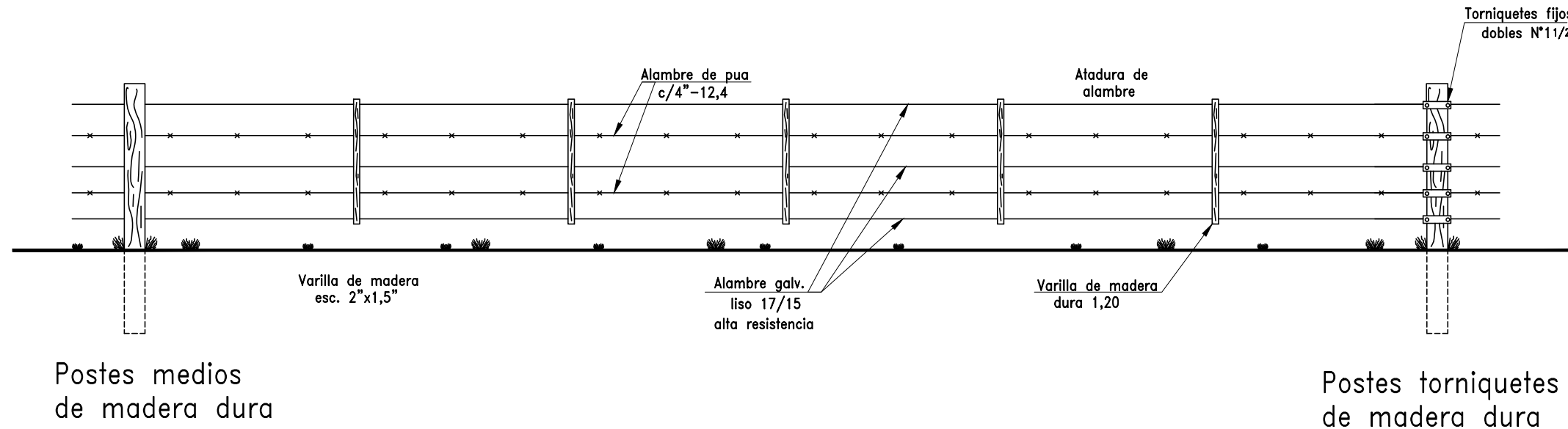
SECUENCIA DE TAREAS

- 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 DICHS TRAMOS.
- E) EXCAVACION DE LOS TRAMOS RESTANTES Y HORMIGONADO.
- F) DESAPUNTALAMIENTO A LOS 20 DIAS COMO MINIMO.

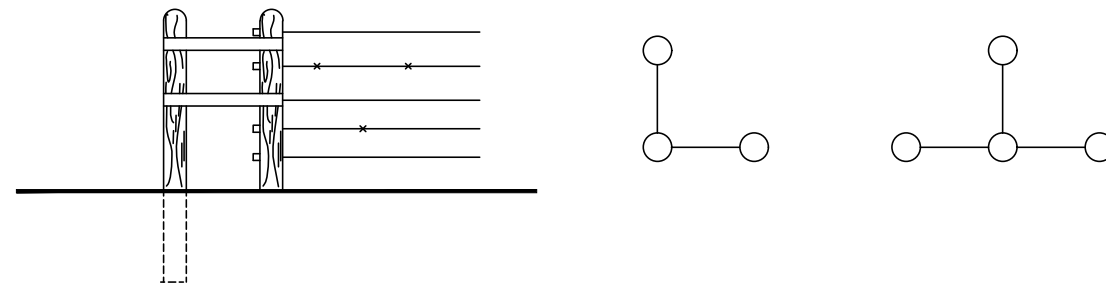
<p>PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS</p>			
OPERADORES TÉCNICOS:		OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE	
PROYECTISTAS: Ing. M. B. ALONSO		PLANO: PLANO TIPO SUBMURACIÓN	
DIBUJANTE: Ing. M. B. ALONSO	JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALA: -
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: Ing. Sergio ROJAS	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JUNIO 2022	PLANO N°: 22
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS	EXPT. N°:		

# ALAMBRADO TIPO

## ALAMBRADO DE 5 HILOS



## DETALLES ESQUINEROS DE MADERA DURA



**NOTA:**

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

		<p>PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS</p>	
OPERADORES TÉCNICOS:		OBRA: REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRÍAS DTO ROSARIO - PCIA DE SANTA FE	
PROYECTISTAS: Ing. M. B. ALONSO		PLANO: ALAMBRADO TIPO	
DIBUJANTE: Ing. M. B. ALONSO	JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO	SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALA: -
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS Ing. Sergio ROJAS		MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: JUNIO 2022
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS		EXPTE. N°:	PLANO N°: <b>23</b>



# PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

## PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

### CAPITULO I

#### CONCEPTOS GENERALES

##### ARTICULO Nº 1) 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 Públicas, sin perjuicio de las bases y condiciones complementarias y especificaciones técnicas para cada obra.

##### ARTICULO Nº 2) 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, Servicios Públicos y Hábitat (de conformidad a las nuevas competencias asignadas por Ley Nº 13920/19)

**LEY:** La de Obras Públicas 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.

**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 Nº 3) 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 sólo 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 atinencias.

### **ARTICULO Nº 4) 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.

### **ARTICULO Nº 5) CAPACIDAD Y HABILITACION:**

La capacidad y habilitación de las personas que se presenten a Licitaciones de Obras Públicas, están regidas por las disposiciones del Registro de Licitadores de Obras Públicas.

### **ARTICULO Nº 6) 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 Ítems 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.

#### **ARTICULO Nº 7) 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 Nº 8) 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.

### ARTICULO Nº 9) CÓMPUTO DE LOS PLAZOS:

Cuando este Pliego no exprese lo contrario, todos los plazos establecidos, serán computados en días calendarios.

## CAPITULO II

### LICITACION Y ADJUDICACION

### ARTICULO Nº 10) LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION DE LAS OFERTAS:

Deberán ser 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, aún cuando se justifique con el matasellos u otro elemento, haberse despachado a tiempo.

### ARTICULO Nº 11) DOMICILIO DEL PROPONENTE:

El proponente deberá constituir domicilio especial en la Provincia.

### ARTICULO Nº 12) 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  
.... a las.... horas, en ..... (calle) ..... Nº ..... SANTA FE.

### ARTICULO Nº 13) 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 Ítems 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 ejecutará 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 Nº 14) PROPUESTA:**

La propuesta se presentará redactada en idioma castellano, sin raspadura, enmienda, entrelínea 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.

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 Nº 15) 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 Nº 16) 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 Nº 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 Nº 17) 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 Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, el Titular de la Repartición o Funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, 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 concurren 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 Nº 18) 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 Nº 19) 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 Nº 20) 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 Nº 21) 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 I I I**

### **C O N T R A T A C I O N**

#### **ARTICULO Nº 22) CONTRATO:**

Resuelta la adjudicación, y notificado al adjudicatario, este debe presentarse dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes para suscribir el correspondiente contrato.

### **ARTICULO Nº 23) 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 Nº 24) 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 Nº 25) 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 Nº 26) 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 Nº 27) 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 Nº 28) 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 Nº 29) 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      I V**

#### **INSPECCION DE OBRA**

#### **ARTICULO Nº 30) 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 Nº 31) 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 órdenes del personal auxiliar de la Inspección.

#### **ARTICULO Nº 32) 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.

### **ARTICULO Nº 33) 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 Nº 34) 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 Nº 35) LIBRO DE ÓRDENES 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 está 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 Nº 36) ACATAMIENTO:**

Es obligación del Contratista acatar de inmediato las Órdenes 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 Nº 37) 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 Nº 38) 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 Órdenes 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 Nº 39) 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 Nº 40) 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 título habilitante.

#### **ARTICULO Nº 41) PERSONAL DEL CONTRATISTA:**

El Contratista sólo 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 éste 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 Nº 42) SEGURIDAD, HIGIENE Y ACCIDENTES DE TRABAJOS:**

El Contratista está 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 Nº 43) SALARIOS DE LOS OBREROS:**

El Contratista no podrá abonar a sus obreros salarios inferiores a los establecidos oficialmente, debiendo entenderse que los mismos se liquidarán por la jornada legal de trabajo.

En el obrador y en lugar bien destacado se colocará 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 N° 44) 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 N° 45) 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 N° 46) DOCUMENTACION EN OBRA:**

El Contratista conservará 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 V I**

#### **EJECUCION DE LOS TRABAJOS**

#### **ARTICULO N° 47) 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 Nº 48) 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 Nº 49) REPLANTEO DE LAS OBRAS:**

El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Repartición y el Contratista. Debe ser realizado dentro de los 10 (diez) días de firmado el contrato, y el Contratista tendrá que formalizar sus observaciones en igual término a partir del acto de replanteo.

Es obligación del Contratista por sí, 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 está 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, cálculos, 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 Nº 50) 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 Nº 51) OBRADOR:**

En oportunidad de labrarse el Acta de Replanteo o de iniciación de los Trabajos, se fijará 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 Nº 52) CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES:**

En todas las Obras se utilizarán 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 entregará sin cargo alguno, la de los materiales a emplear en Obra.

#### **ARTICULO Nº 53) 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 Nº 54) 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 depósito de garantía del Contratista.

#### **ARTICULO Nº 55) 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 cómputo y detalle especial que se refiera a los mismos, debe registrarse en la respectiva Acta.

#### **ARTICULO Nº 56) 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 tomarán del fondo de reparo o de los certificados pendientes.

#### **ARTICULO Nº 57) 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 obligó, 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 Nº 58) 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 considerará 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.

#### **ARTICULO Nº 59) 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 Nº 60) DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES:**

El Contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños al personal de la Obra, a esta misma y a terceros, ya sea por maniobra en el Obrador, por acción de las máquinas 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 Nº 61) MARCHA DE LOS TRABAJOS:**

El Contratista ajustará sus tareas al Plan de Trabajo presentado. En caso de atraso en su cumplimiento, la Inspección ordenará su intensificación. El Contratista debe acatar sin discusión las órdenes 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 Nº 62) RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS:**

El Contratista debe facilitar la marcha simultánea y sucesiva de los trabajos ejecutados por él 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.

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 Nº 63) 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 Nº 64) 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, comunicará 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 término de ese plazo, se librarán los certificados por el trabajo realizado a satisfacción, sin perjuicio del derecho del Contratista al reclamo por daños 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 Nº 65) 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 tomarán 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 Nº 66) 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 V I I**

#### **MEDICION, CERTIFICACION Y PAGO**

#### **ARTICULO Nº 67) MEDICION DE LA OBRA:**

En el Libro de Actas se detallarán las mediciones de los trabajos que se practiquen en la obra.

El representante técnico de la obra está 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.

No se computarán 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 término, 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 Nº 68) 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 Nº 69) 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 Nº 70) 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 Reparación**" como garantía de la buena ejecución de 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 Nº 71) GARANTIAS (INTERESES):**

Las garantías constituidas en cualquiera de las formas previstas en el presente Pliego de Propuesta, de Contrato, y Fondo de Reparación, no devengarán intereses.

## CAPITULO VIII

### RECEPCION DE OBRA

#### ARTICULO Nº 72) 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 Nº 73) 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 pasible 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 Nº 74) 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 sí 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 órdenes 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 dé 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 Nº 75) 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 Nº 76) RECEPCION DEFINITIVA:**

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la Recepción Definitiva que se efectuará 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 I X**

#### **MULTAS**

#### **ARTICULO Nº 77) 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 Capítulo, 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 más su actualización, conforme a su régimen de Variaciones de Costos.

#### **ARTICULO Nº 78) MORA EN LA INICIACION DE LOS TRABAJOS:**

Si el Contratista no iniciare 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‰ (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. Sólo se incluirán en el cómputo del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.

#### **ARTICULO Nº 79) 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‰ (medio por mil) del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de la Obra.

#### **ARTICULO Nº 80) FALTAS E INFRACCIONES:**

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a este Pliego, a los demás Pliegos o a las órdenes escritas de la Inspección y Resoluciones de la Repartición, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar del 0,5‰ al 10‰ (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.



**ARTICULO Nº 81) 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.

# PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

## PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

### ARTICULO Nº 1) OBJETO

El presente llamado a **Licitación Pública** tiene por objeto contratar los trabajos para la ejecución de la Obra "**REACONDICIONAMIENTO ARROYO FRÍAS. DEPTO. ROSARIO - PROVINCIA DE SANTA FE.**".

Las tareas a ejecutar se localizan en la traza del Arroyo Frías y sus aportes (Principal y Secundario Frías) e incluyen, entre otras tareas, el desmalezamiento, destronque, limpieza, perfilado de la sección transversal, rectificación altimétrica, además de la limpieza para la liberación de las luces de todas las alcantarillas. La submuración de las alcantarillas descalzadas y el reemplazo de las alcantarillas Pr 2620, Pr 3402, Pr 6190, Pr 24352 y Pr 2200-6, Pr 2220, Pr 3535 (DPV) del Secundario Frías; Protección con colchonetas aguas abajo de la Pr 15121 (Acceso a Villa Amelia) y Platea de fondo en Pr 24329 y Pr 2200-4 del Secundario Frías.

### DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La obra a ejecutar consiste en el desmalezamiento, destronque, limpieza, perfilado de la sección transversal, rectificación altimétrica, limpieza para la liberación de las luces de todas las alcantarillas, según se detalla a continuación.

- ✓ Sistematización de bases de fondo:

#### Principal Arroyo Frías

- Pr 24400 a Pr 21700; limpieza e=20cm
- Pr 21700 a Pr 15000; Bf=5m, taludes 1:1
- Pr 15000 a Pr 4600; Bf=8m, taludes 1:1
- Pr 4600 a Pr 00; Bf=9m, taludes 1:1

#### Secundario Arroyo Frías

- Limpieza e=20cm

- ✓ Resumen de obras a ejecutar en alcantarillas:

Pr	Ubicación	Dimensiones (m)								Cotas (m I.G.N.)				Observaciones
		Luz	n (U)	h <sub>libre</sub>	H	AC	Long	Pf	a(°)	CTN	CC	CD	CF	
PRINCIPAL FRIAS														
2620	Calle J. D. Perón	4.50	2	4.00	5.50	8.70	-	1.50	90	20.00	20.77	16.31	14.81	A2 DPV - Con vereda
3402	Camino FFCC (Aguas Arriba)	4.50	2	4.00	5.50	7.30	-	1.50	90	21.00	20.99	16.53	15.03	A2 DPV - Con vereda
6190	Ingreso Particular	4.50	2	3.50	5.00	6.50	-	1.50	90	22.00	21.82	17.86	16.36	A2 DPV - Con vereda
15121	RP225s (Acceso Villa Amelia)	Protección con gaviones y colchonetas aguas abajo platea, L=16m, A=5m, DH=1m, e=23cm												
24329	FFCC	Platea de fondo, e=20cm, malla Q188, H-25												
24352	Camino rural	2.00	2	2.00	2.00	6.50	6.50	0.00	90	48.50	49.45	46.85	0.00	Prefabricada de H°A° c/platea

SECUNDARIO FRIAS														
2200-4	FFCC	Plateas de fondo, e=20cm, malla Q188, H-25												
2200-6	FFCC	2.00	2	2.00	2.00	3.00	3.00	0.00	90	43.33	44.38	42.00	-	Prefabricada de H°A° c/platea
2220	Camino Comunal	2.00	2	1.50	1.50	6.50	6.50	0.00	90	43.33	44.10	42.30	-	Prefabricada de H°A° c/platea
3535	RP22s (Acceso a Cnel Domínguez)	3.00	2	3.00	4.00	13.30		1.00	90	46.50	47.29	43.81	42.31	A2 DPV - Con vereda / PROYECTO DPV

✓ Submuración de Alcantarillas

Los trabajos precedentes se realizarán conforme a lo establecido por el Proyecto Ejecutivo (Memoria Descriptiva, Memoria Técnica, Pliego de ETP y Planos) elaborado y/o aprobado por el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat de la Provincia de Santa Fe, 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 Nº 2) 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 N° 5.188; el Decreto Ley de Contabilidad Provincial N° 1757/56; la Ley de Administración Financiera N° 12.510/06; lo establecido por Ley Provincial N° 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 Nº 3) PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial se ha previsto en: **Pesos CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES MIL CIENTO NOVENTA Y TRES CON 82/100 (\$474.473.193,82)**, estimado con valores al mes de **JUNIO 2022** y de acuerdo a la planilla de ítem/sub-ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación.

#### 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 HIDRAULICA Y OBRAS BASICAS" y "600 OBRAS DE ARTE".

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL:** **\$474.473.193,82**
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**
  - ✓ **500 HIDRAULICA Y OBRAS BASICAS:** **\$327.596,196,49**
  - ✓ **600 OBRAS DE ARTE:** **\$146.876.997,33**

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”** (según lo establecido por el Artículo N° 18 de la Ley de Obras Públicas N° 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 N° 12) y N° 14) 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 N° 15 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:

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 Número 1.

El Sobre Número 1 deberá contener la documentación establecida en el Artículo N° 13 del Pliego Único de Bases y Condiciones, y encontrarse rotulado conforme las prescripciones del Artículo N° 12 de dicho pliego.

El Oferente deberá indicar en este sobre **CONSTITUCIÓN DE DOMICILIO LEGAL/ESPECIAL en la ciudad de Santa Fe.**

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, será marcado con la palabra **COPIA**.

#### **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**

**LICITACIÓN PÚBLICA: (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 N°11) y N°12) y ANEXO I - Primera Parte.**

7.I.II.c) Coeficiente Resumen conforme a lo exigido por este pliego en el **ARTÍCULO N°12) 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.

7.1.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 Excel (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.

7.1.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.

7.1.II.i) Declaración Jurada conforme **ANEXO III**

La apertura de los sobres se efectuará de acuerdo a lo establecido en los ARTÍCULOS N° 17 y N° 18 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 N°11.945; el Decreto Reglamentario N°1005/06 y la Disposición N°001/06-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 N° 2429 y N° 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 N° 2429 y N° 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

#### **ARTICULO 11º) FORMA DE COTIZAR:**

La cotización se efectuará a valores del mes anterior al de la apertura de la licitación, en **pesos argentinos**. (Art N° 1–Decreto 3163/2021).

#### **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, Servicios Públicos y Hábitat. 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, Servicios Públicos y Hábitat, 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.

#### ARTICULO 15º) PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

El Contratista deberá entregar las obras definitivamente terminadas, a entera satisfacción de El Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, dentro del plazo de **DOCE (12) 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 **SEIS (6) 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 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 N° 19.587 y su Decreto Reglamentario N° 351/79.

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 N° 42 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 según Resolución N° 836/20:

1- Categorías de las Obras en Función del Riesgo y Monto de la Póliza:

1-1- Obras de Alto Riesgo: Obras urbanas y aquellas que se ejecuten sobre la calzada de rutas nacionales y/o provinciales de alto tránsito, zona de caminos cercanos a las mismas y FFCC. El valor de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto vigente del contrato, no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS CINCUENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS MIL CON 00/100 (\$53.000.000,00).

1-2- Obras de Mediano Riesgo: Obras semiurbanas y de aquellas que se ejecuten en zonas de caminos próximos a rutas nacionales y/o provinciales de mediano tránsito. El valor de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 10% del monto vigente del contrato, no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS VEINTISEIS MILLONES QUINIENTOS MIL CON 00/100 (\$26.500.000,00).

1-3- Obras de Bajo Riesgo: Obras rurales y/o en caminos comunales de escaso tránsito. El valor de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 5% del monto vigente del contrato, no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS TRECE MILLONES QUINIENTOS MIL CON 00/100 (\$13.500.000,00).

Las pólizas, tanto propias como de Subcontratistas aceptados por la Repartición deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat 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.

Se deberá realizar una actualización automática y semestral de los montos mínimos exigibles en las tres categorías, en función del índice de variación de aumento de la construcción en la República Argentina, establecido por la Cámara Argentina de la Construcción.

El encargado de dicha tarea será el Área de Pliegos y Presupuesto de Obra, dependiente de la Subsecretaría de Planificación y Gestión a cargo de la Secretaría de Recursos Hídricos.

## 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 Secretaría 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, Servicios Públicos y Hábitat.

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 2013 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 foto color 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 los 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, Comunes 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 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 náutica 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 N° 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 provisionales, etc., y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra, como alambrados, señales, etc., 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:**

Quando el Contratista no diera cumplimiento al plan de trabajo, se hará pasible de una multa diaria del uno por mil (1,00 ‰) 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.

Quando 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 Ítems del Contrato, se redeterminarán conforme a la normativa vigente dispuesta por la Ley N° 12.046, sus decretos reglamentarios N° 3599/02 y N° 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 31º) 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 Provincial N° 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.

#### **ARTICULO 32º) PROGRAMA PROVINCIAL DE USO SUSTENTABLE DE BIOCOMBUSTIBLE**

Será de aplicación en la presente contratación lo indicado en la Ley N° 14010; la que establece en su Artículo 1 la creación del “Programa Provincial de Uso Sustentable de Biocombustible”, el cual tendrá como objetivo llegar a la utilización masiva de biocombustibles (biodiesel, bioetanol o los combustibles renovables que pudieran surgir) en estado puro o en el mayor nivel posible de mezclas con combustibles fósiles en el territorio provincial.



Se incorpora, según Artículo 2 de la citada Ley, la exigencia de uso de bio-diesel al 100% (B100) en los equipos que se utilicen, en la medida que sea técnicamente viable y no se encuentre prohibido expresamente por el fabricante de los mismos o sus certificados de garantía, estableciendo una proporción de acuerdo al tipo de la obra o del servicio.-

### **ARTICULO 33º) ANTICIPO**

Se otorgará a la firma Adjudicataria un porcentaje de anticipo financiero previsto (PAF) del diez por ciento (10%).

El importe efectivo del anticipo financiero será calculado de acuerdo al ANEXO I de la Resolución MISPyH N° 636/2022, adjunto a este Pliego, el que será detráido proporcionalmente en cada certificado y en un todo de acuerdo al Art. N° 73 de la Ley N° 5188 y su Decreto Reglamentario. Dicho anticipo solo podrá ser utilizado para la adquisición de equipos, acopio de materiales y/o pago de jornales de la obra.

#### **CONSULTAS DEL PLIEGO:**

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, sito en calle Av. Almirante Brown 4751 - (3000) Santa Fe- República Argentina

Correo Electrónico: [subplanificacion\\_licitaciones@santafe.gov.ar](mailto:subplanificacion_licitaciones@santafe.gov.ar)

Secretaría de Recursos Hídricos - Subsecretaría de Planificación y Gestión

Sitio Web: [www.santafe.gov.ar](http://www.santafe.gov.ar)

**ADQUISICIÓN DEL LEGAJO LICITACIÓN:** 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.-

**LUGAR, FECHA Y HORA DE APERTURA DE LAS OFERTAS:** Según lo establecido en el Boletín Oficial, diarios nacionales, provinciales.

## **ANEXO I DE LA RESOL. MISPyH N° 636/2022**

1. Calcular la adecuación del porcentaje de anticipo financiero a aplicar, mediante la aplicación del Valor del Costo de la Construcción (CC), publicado por IPEC, el cual se encuentra disponible en tiempo real, Independientemente del contexto de gestión de cada obra, según la siguiente fórmula:

$$\text{APAF} = \text{PAF} * \text{IEAF} / \text{IMB}$$

APAF: ADECUACIÓN PORCENTAJE DE ANTICIPO FINANCIERO

PAF: PORCENTAJE DE ANTICIPO FINANCIERO

IEAF: ÚLTIMO VALOR DISPONIBLE DEL CC AL MOMENTO DE LA EMISIÓN DEL ANTICIPO

IMB: VALOR DEL MES BASE DEL CC (según Decreto 3163/21)

2. Para luego calcular, efectivamente, el importe del anticipo financiero, tal como se procede a hacerlo, hasta el momentos, en las distintas áreas técnicas:

$$\text{IMPORTE ANTICIPO FINANCIERO} = \text{MA} * \text{APAF}$$

MA: MONTO ADJUDICADO

APAF: ADECUACIÓN PORCENTAJE DE ANTICIPO FINANCIERO

3. Efectuar los descuentos en concepto de anticipo financiero, según la metodología de cada área.

Según sea el caso:

- Descontar de los certificados básicos, el proporcional surgido del importe abonado por el anticipo financiero, respecto del monto original de contrato.
- Mantener fijo a valores de contrato, los ítems en la proporción del porcentaje del anticipo financiero fijado en los pliegos.
- Descontar de los certificados provisorios, aplicando a su monto nominal un descuento porcentual igual al del anticipo así obtenido, y que será recalculado según Resolución ex-MOPyV N° 019/03.
- Las empresas autárquicas, a los fines de instrumentar la presente podrán instruir los procedimientos pertinentes conforme a su metodología de trabajo.

## LISTADO DE ANEXOS DEL PBCC

- **ANEXO I - Primera Parte** - Planilla para la Cotización de Precios
- **ANEXO I - Segunda Parte** - Cálculo del Coeficiente de Resumen
  - Planilla Modelo para el Desarrollo Análisis de Precios
  - Formulario de la Propuesta
  - Planilla de la Oferta
  - Plan de Trabajos y Curva de Inversión
  - Memoria Descriptiva
  
- **ANEXO II** - Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución
  
- **ANEXO III** - Declaración Jurada
  
- **ANEXO IV** - Currículum Vitae del Personal Clave
  
- **ANEXO V** - Punto Fijo
  
- **ANEXO VI** - Modelo Cartel de Obra
  
- **ANEXO VII** - Planilla Índices de Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras Públicas – Ley N° 12.046.

# ANEXO I - Parte Primera

## 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 ítems del Presupuesto Oficial, Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, Pliego de Especificaciones Técnicas, unidades de medida, cantidades, etc.

LICITACIÓN PÚBLICA N°.....  
 OBRA : .....  
 OFERENTE : .....  
 COTIZACION A VALORES DEL MES DE ..... DE 20...

RUBRO	ITEM		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$/un)	PRECIO TOTAL (\$)	INCID. %
	Nº	DESIGNACION					
<b>MONTO TOTAL(\$)</b>							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.

# ANEXO I - Parte Segunda

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:

## CÁLCULO 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% de (a) ..... (b) (\*\*)

D.G.I.- I.V.A.= .....% de (a) ..... (c)

COEFICIENTE RESUMEN (CR) = (a+b+c) .....

**COEFICIENTE ADOPTADO** .....

(\*) El Oferente deberá presentar por separado, el Análisis de Precios 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 ítem, lo siguiente:

Tipo de material; unidad de medida; cantidad por unidad de medida del ítem 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 ítem.

PRECIO UNITARIO DE LOS MATERIALES:  
(Costo total unitario de los materiales x CR)

.....(1)... \$/U

### (2) ELABORACION :

<u>Equipo</u>	<u>Potencia</u>	<u>Valor Equipo</u>
.....	..... HP	..... \$
.....	..... HP	..... \$
.....	..... HP	..... \$
	.....(Pot.)... HP	.....(VE)..... \$

R = Rendimiento = ..... U/d

Amortización e Intereses (A e I)

$$\frac{0,9 \times \dots(VE) \dots \times 8 \text{ hs/d}}{10.000 \text{ hs}} + \frac{\dots(VE) \dots \times 0, \dots / \text{año} \times 8 \text{ hs/d}}{2 \times 2.000 \text{ hs/año}} = \dots \text{ $/d}$$

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:

$$\dots \% \times \dots A \dots \text{ $/d} = \dots \text{ $/d}$$

Combustibles (C)

$$(\text{Consumo}) \dots \text{ l/HP} \cdot \text{h} \times \dots(\text{Pot.}) \dots \text{ HP} \times 8 \text{ hs/d} \times \dots \text{ $/l} = \dots \text{ $/d}$$

Lubricantes (L)

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

$$\dots \% \times \dots C \dots \text{ $/d} = \dots \text{ $/d}$$

Mano de Obra (M.O.)

$$\text{Of. Especializ.:} \dots (\text{N}^{\circ}) \dots \times 8 \text{ hs/d} \times \dots \text{ $/h} = \dots \text{ $/d}$$

Oficiales : ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... \$/h = ..... \$/d  
 Lociales : ..... (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:**

$$\frac{(C.D.) \text{ [$/d]}}{R \text{ [U/d]}} = ..(C.U.) \text{ $/U}$$

**COEFICIENTE RESUMEN**

$$\frac{x}{.. (CR) \dots}$$

**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 TRASCIBIRSE AL MISMO DE MANERA IDENTICA.**



# FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 20...

Señor

Ministra de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

Silvina Frana

Su Despacho

Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa ..... inscrita 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 N° 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 N°3** 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 N° 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO N° 6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....  
DIRECTOR TÉCNICO  
INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL  
N° .....Ley N° .....

.....  
PROPONENTE  
INSCRIPCIÓN REGISTRO DE  
LICITADORES N° .....

(SELLO DE LA EMPRESA)

# FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 20...

Señor  
Ministra de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat  
Silvina Frana  
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 N° 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 N°3 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 N° 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO N° 6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....  
DIRECTOR TÉCNICO  
INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL  
N° .....Ley N° .....

.....  
PROPONENTE  
INSCRIPCIÓN REGISTRO DE  
LICITADORES N° .....

(SELLO DE LA EMPRESA)

# PLANILLA DE LA OFERTA

**LICITACIÓN PÚBLICA**

**PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO DE LA OBRA**

**OBRA: REACONDICIONAMIENTO ARROYO FRÍAS - DEPTO.ROSARIO - PROV. SANTA FE**

MES BASE:

Plazo de Ejecución (meses): **12**

ITEM N°	Descripción	Un	Cantidad	Precio Unitario \$/Un	Precio Total \$	Incid. % s/O.total
<b>1</b>	<b>DEMOLICIÓN, LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE OBRA</b>					
1.1	DEMOLICIÓN Y RETIRO DE OBRAS DE ARTE EXISTENTES (incluye traslado)	m³	592,00			
<b>2</b>	<b>EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL</b>	m³	242.948,00			
<b>3</b>	<b>EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA OBRAS DE ARTE CON PERFILADO MANUAL</b>	m³	2.397,00			
<b>4</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC 201-2005</b>					
4.1	HORMIGÓN H-25 CON CEMENTO NORMAL PARA OBRAS DE ARTE (Alcantarillas de H° A° tipo A2, plateas y dientes de arraigo, alas, bases y guardarruedas en alcantarillas modulares)	m³	429,00			
4.2	HORMIGÓN H-15 CON CEMENTO NORMAL PARA OBRAS DE ARTE (Hormigón de limpieza y submuración)	m³	438,00			
<b>5</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN-420</b>					
5.1	ACERO PARA ARMADURA ADN 420 (Para armadura de obras de arte, plateas y dientes de arraigo)	tn	34,00			
<b>6</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS TIPO PÓRTICO REFORZADO DE H°A° PREFABRICADOS</b>					
6.1	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREMOLDEADOS DE H° A° TIPO PÓRTICO H=1.50m Y L=2.00m - DOS HILERAS	ml	7,00			
6.2	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREMOLDEADOS DE H° A° TIPO PÓRTICO H=2.00m Y L=2.00m - DOS HILERAS	ml	10,00			
6.3	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAS, CABEZALES, GUARDARRUEDAS Y PLATEAS PREMOLDEADOS DE H° A° PARA MÓDULOS DE H=1.50m Y L=2.00m - DOS HILERAS	jgo	1,00			
6.4	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAS, CABEZALES, GUARDARRUEDAS Y PLATEAS PREMOLDEADOS DE H° A° PARA MÓDULOS DE H=2.00m Y L=2.00m - DOS HILERAS	jgo	2,00			
<b>7</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14% (Para relleno de excavaciones de estribos y alas hasta cota calzada; para protección de fundaciones y relleno de alas hasta cota talud en alcantarillas modulares)</b>	m³	268,00			
<b>8</b>	<b>RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELOS</b>					
8.1	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO PARA FUNDACIONES (obras de arte y submuraciones)	m³	387,00			
8.2	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO PARA TERRAPLENAMIENTOS (en accesos a obras de arte)	m³	695,00			
<b>9</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GAVIONES DE 1,00m x 1,00m x 0,50m SOBRE GEOTEXTIL OP15 (Para control de erosión a la salida de las obras de arte).</b>	Un	32,00			
<b>10</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS e= 0,23m SOBRE GEOTEXTIL OP15 (Para control de erosión a la salida de las obras de arte).</b>	m²	56,00			
<b>11</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE JUNTAS CON MASTIC ASFÁLTICO (según proyecto)</b>	ml	53,00			
<b>12</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CEMENTADO DE 0.30m Y 8m DE ANCHO. LONG=10m (5 m a cada lado, en alcantarilla sobre Ruta Provincial)</b>	m³	25,00			
<b>13</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE RIEGO IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CL-1, 0.0012 m³/m². LONG=10m (En alcantarilla sobre Ruta Provincial)</b>	m²	85,00			
<b>14</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE RIEGO LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CRR-1, 0.0006 m³/m². ANCHO=7.30m (En alcantarilla sobre Ruta Provincial)</b>	m²	80,00			
<b>15</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE EN 6cm DE ESPESOR Y 7.30m DE ANCHO (En alcantarilla sobre Ruta Provincial)</b>	m²	80,00			
<b>16</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN (en alcantarilla sobre Ruta Provincial).</b>	Un	4,00			
<b>17</b>	<b>CORRIMIENTO, PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS (incluye remoción y transporte alambrado existente s/ PETP)</b>	ml	48.360,00			
<b>18</b>	<b>MENSURA PARA CONSTITUCION DE SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA PARA OBRAS DE CANALIZACION DE EXCEDENTES HIDRICOS - Anexo I, Art.24 del Decreto Provincial N° 285/17</b>	gl	1,00			
<b>19</b>	<b>MOVILIDAD PARA LA INSPECCION</b>	km	240.000,00			
<b>20</b>	<b>MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA</b>	gl	1,00			

**PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA**

(\$)

FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA OFERENTE

LUGAR Y FECHA:

**ANEXO II: LISTADO DE OBRAS EJECUTADAS y/o EN EJECUCION  
OBRAS ANÁLOGAS A LA QUE SE LICITA**

N°	COMITENTE		OBRA (1)				
	Nombre Domicilio	Nombre Ubicación	Datos Contractuales				
			Fecha Inicio	Fecha Terminación	Unidad	Cantidad	Monto Contrato (2)
(3)							

**OTRAS OBRAS REALIZADAS**

(4)							

**Notas Importantes**

(1) Se deberá presentar un listado de obras similares ejecutadas o en ejecución, adjudicadas o próximas a ser adjudicadas, Las obras que se detallen no podran tener una antigüedad mayor de 10 (diez) años, contada desde la fecha de firma del Acta de Recepcion Definitiva, cuya copia debidamente certificada o Certificacion del comitente deberá acompañar para su acreditacion.

(2) El Monto de Contrato se consignará actualizado por el índice de costos de la construcción, nivel general del INDEC, al mes anterior de la fecha de apertura de sobres

(3) Declarar una sola planilla aunque se trate de una U.T. (Union Transitoria de Empresas). En ese caso aclarar a que firma de la asociacion corresponde la obra.

(4) El Oferente podrá declarar otras obras, que aunque no cumplan con las exigencias de "obras análogas" permitan igualmente dar magnitud a sus antecedentes y referencias técnicas generales.

Para las formalidades de presentación y acreditación valen las notas 1,2 y 3 expresadas más arriba

**Las firmas oferentes deberán tener una idoneidad que resulte satisfactoria a juicio de la Comisión de Evaluación. La falta de antecedentes y/o de resultar los mismos insolventes o insatisfactorios, podrá ser causa de desestimación de la Oferta, quedando a criterio de dicha Comisión la admisión de la misma, y no dará lugar a reclamo alguno.**

Se consideran obras analogas o similares, aquellas cuya magnitud, destino, complejidad técnica y características constructivas sean comparables con las obras a ejecutar.

Santa Fe,.....

Firma y Sello del Proponente.....

Firma y Sello del Director Tecnico.....

## **ANEXO III DECLARACION JURADA**

**LICITACIÓN PÚBLICA/PRIVADA O CONCURSO N°:** .....  
**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 Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia de Santa Fe.

Por otra parte, manifestamos conocer la zona de emplazamiento de la obra licitada, las condiciones en que se ejecutará la misma y nos comprometemos a disponer en forma inmediata a la fecha de la firma del contrato, el equipamiento ofrecido.

.....  
Firma y aclaración  
del Oferente

.....  
Firma y aclaración  
del Director Técnico

Lugar y fecha .....

## ANEXO IV CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL CLAVE

- DIRECTOR TECNICO / TECNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA
- REPRESENTANTE TECNICO EN LA OBRA
- RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO
- CONSULTORES DE INGENIERÍA  
(Proyecto Ejecutivo / Ingeniería de Detalle / Asesoramiento durante la ejecución de obras, etc.)
- OTROS

*Deberán completar para cada uno de ellos los siguientes datos:*

### 1) DATOS PERSONALES Y TAREAS QUE DESEMPEÑARÁ

- Apellido y Nombre:
- Nacionalidad:
- D.N.I. Nro. :
- 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.
- Fechas desempeño (desde / hasta)
- Obra: nombre, ubicación, comitente, tipo de obra, plazo de ejecución, breve descripción de la obra y sus principales características, 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 lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Lugar y fecha .....

.....  
Firma y aclaración  
del Oferente

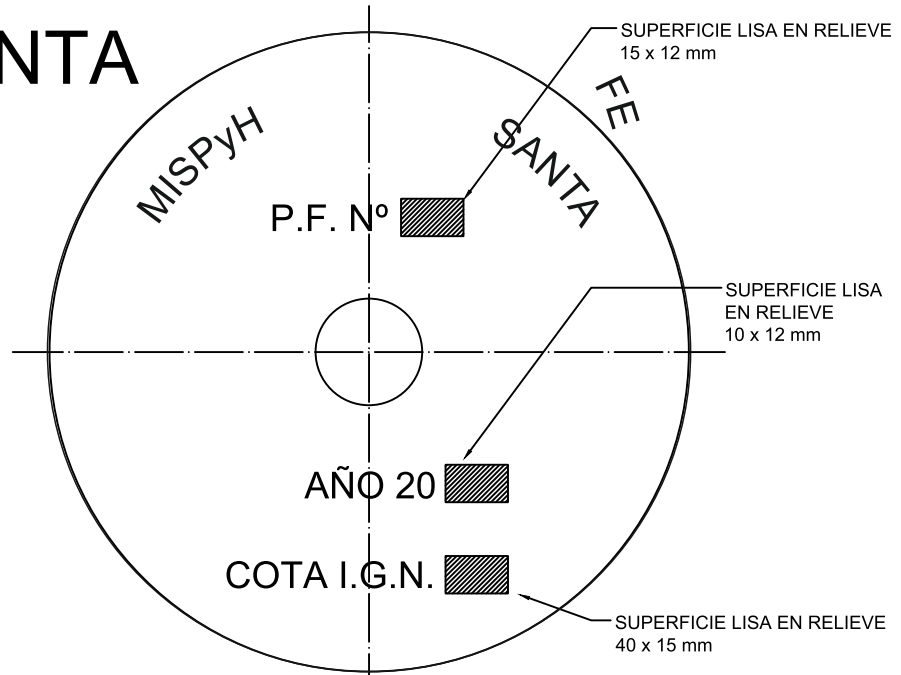
.....  
Firma y aclaración  
del Director Técnico

.....  
Firma y aclaración  
del Profesional

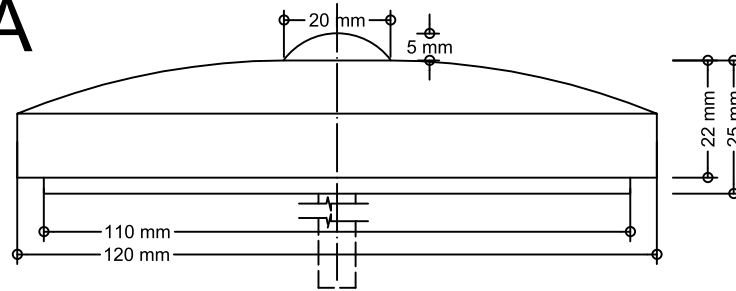


# **ANEXO V - PLANO PUNTO FIJO ANEXO VI - MODELO CARTEL DE OBRA**

PLANTA



VISTA



**NOTA:**  
 MATERIAL A UTILIZAR: FUNDICIÓN PERLÍTICA CON LETRAS EN RELIEVE.  
 CADA PUNTO FIJO LLEVARA NÚMERO CORRELATIVO  
 EN LOS PLANOS CONFORME A OBRA DEBERÁ FIGURAR EL N° 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

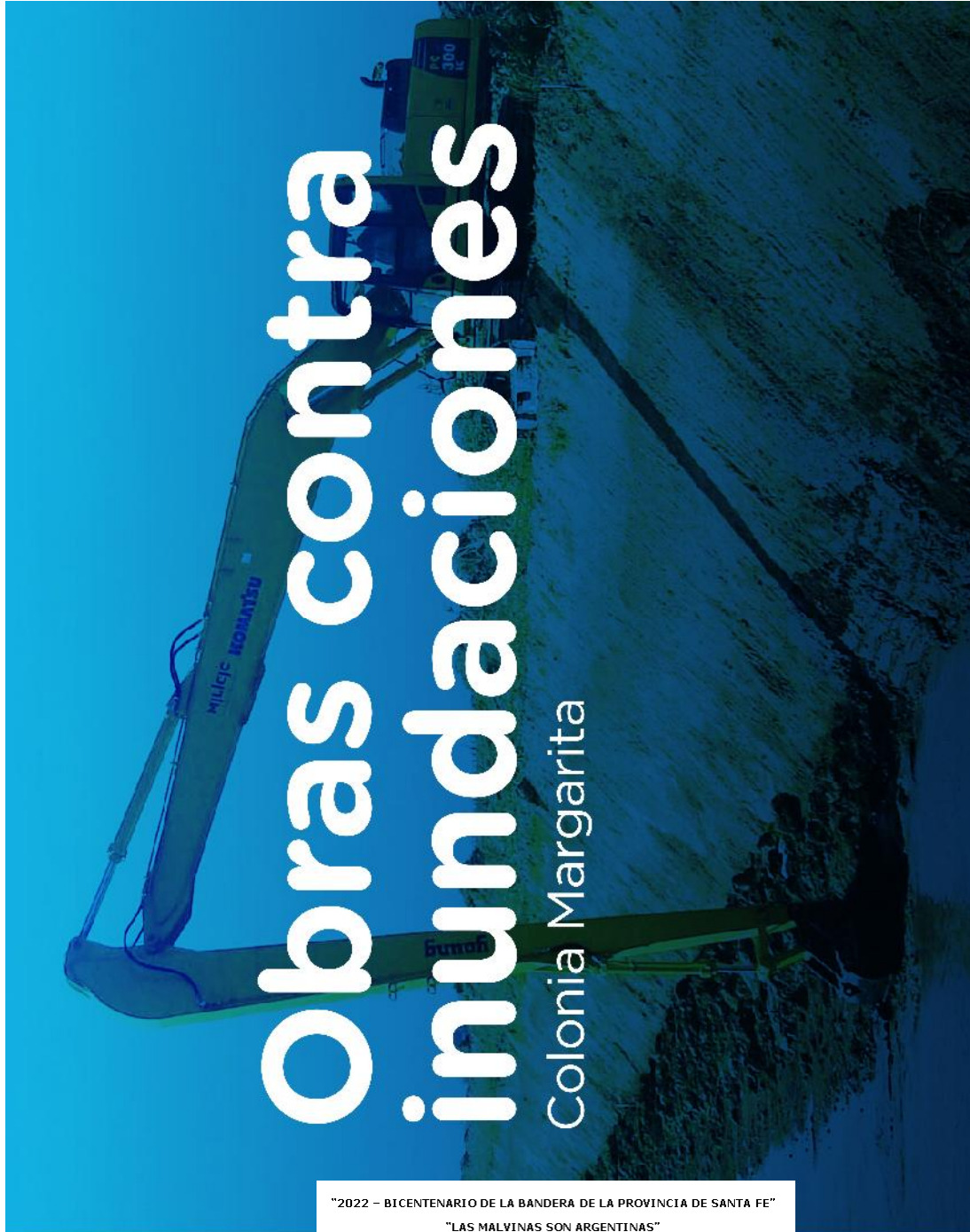
PROVINCIA DE SANTA FE  
 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT  
 SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION Y GESTION

OPERADOR TECNICO:	OBRA:		
PROYECTISTA:			
DIBUJANTE:			
DIRECTOR PROVINCIAL:	PLANO: PLANO TIPO DE PUNTO FIJO		
SUBSECRETARIO:			
SECRETARIO	FECHA:	ESCALAS: 1:125	PLANO N°
MINISTRO:			

**Obra:** Reacondicionamiento de canales interceptores norte, sur y cierre y construcción de defensa de la localidad de Colonia Margarita - Departamento Castellanos. Licitación Pública.  
**Importe:** \$ 23.811.910,14.  
**Empresa:** Bétón S.R.L.

Obra ejecutada con financiamiento del Gobierno Nacional.

PROVINCIA  
DE SANTA FE



# ANEXO VII - PARÁMETROS DE PONDERACIÓN - LEY N° 12.046

REACONDICIONAMIENTO ARROYO FRÍAS - DEPTO.ROSARIO - PROV. SANTA FE

ANEXO VII: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley N° 12.046)

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM		Materiales		Mano de Obra		Equipos			Totales
			a1	a2	a2	a3	a3.1	a3.2	a3.3	
1.1	DEMOLICIÓN Y RETIRO DE OBRAS DE ARTE EXISTENTES (incluye traslado)		0,00		0,34				0,66	1,00
							Amortización e interés de capital	a3.1	0,30	
							Reparación y repuestos	a3.2	0,17	
							Combustible y Lubricantes	a3.3	0,53	
			0,00						1,00	
02	EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL		0,00		0,25				0,75	1,00
							Amortización e interés de capital	a3.1	0,38	
							Reparación y repuestos	a3.2	0,22	
							Combustible y Lubricantes	a3.3	0,40	
			0,00						1,00	
03	EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA OBRAS DE ARTE CON PERFILADO MANUAL		0,00		0,40				0,60	1,00
							Amortización e interés de capital	a3.1	0,40	
							Reparación y repuestos	a3.2	0,23	
							Combustible y Lubricantes	a3.3	0,37	
			0,00						1,00	
4	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC 201-2005									
4.1	HORMIGÓN H-25 CON CEMENTO NORMAL PARA OBRAS DE ARTE (Alcantarillas de Hº Aº tipo A2, plateas y dientes de arraigo, alas, bases y guardarruedas en alcantarillas modulares)		0,36		0,62				0,02	1,00
0801216 - DGVC - MISPyH	HORMIGON ELABORADO P/ESTRUCTURA RESIST.DE EDIFICIOH 21 (BOMBEABLE) S/NORMA IRAM-CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANITICA 6/19.	a1.1.	0,85				Amortización e interés de capital	a3.1	0,19	
0207050 - DGVC - MISPyH	MADERA P/ENCOFRADOS PINO NACIONAL ESP. 1" (25 MM) (10,75 pie2 x M2).	a1.2.	0,08				Reparación y repuestos	a3.2	0,11	
C.6.1 - INDEC	ALAMBRE NEGRO NRO.16, CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg.	a1.3.	0,07				Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,70	
			1,00						1,00	
4.2	HORMIGÓN H-15 CON CEMENTO NORMAL PARA OBRAS DE ARTE (Hormigón de limpieza y submuración)		0,48		0,46				0,06	1,00
0801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG.	a1.1.	0,35				Amortización e interés de capital	a3.1.	0,36	
0802005 - DGVC - MISPyH	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	a1.2.	0,15				Reparación y repuestos	a3.2.	0,21	
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	a1.3.	0,50				Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,43	
			1,00						1,00	
5.1	ACERO PARA ARMADURA ADN 420 (Para armadura de obras de arte, plateas y dientes de arraigo)		0,78		0,22				0,00	1,00
0804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400 KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	a1.1.	0,95				Amortización e interés de capital	a3.1.	0,00	
C.6.1 - INDEC	ALAMBRE NEGRO NRO.16	a1.2.	0,05				Reparación y repuestos	a3.2.	0,00	
							Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,00	
			1,00						0,00	
6	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS TIPO PÓRTICO REFORZADO DE HºAº PREFABRICADOS									
6.1	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREMOLDEADOS DE Hº Aº TIPO PÓRTICO H=1.50m Y L=2.00m - DOS HILERAS		0,95		0,03				0,02	1,00
2695 - 2695 - INDEC	MODULO TIPO PORTICO 2,00 x 1,50M. O SIM.	a1.1.	1,00				Amortización e interés de capital	a3.1.	0,38	
							Reparación y repuestos	a3.2.	0,21	
							Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,41	
			1,00						1,00	
6.2	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREMOLDEADOS DE Hº Aº TIPO PÓRTICO H=2.00m Y L=2.00m - DOS HILERAS		0,95		0,03				0,02	1,00
2695 - 2695 - INDEC	MODULO TIPO PORTICO 2,00 x 2,00M. O SIM.	a1.1.	1,00				Amortización e interés de capital	a3.1.	0,38	
							Reparación y repuestos	a3.2.	0,21	
							Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,41	
			1,00						1,00	

REACONDICIONAMIENTO ARROYO FRÍAS - DEPTO.ROSARIO - PROV. SANTA FE

ANEXO VII: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley N° 12.046)

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM		Materiales	Mano de Obra	Equipos			Totales	
			a1	a2	a3				
6.3	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAS, CABEZALES, GUARDARRUEDAS Y PLATEAS PREMOLDEADOS DE Hº Aº PARA MODULOS DE H=1.50m Y L=2.00m - DOS HILERAS		0,85	0,08				0,07	1,00
821128 DGVC - MISPyH	Juego de Cabezal de HoPo para Alcantarilla 2x1,50 (comprende 4 Alas de HoPo SIMPLES de 2,05m alto x 1,70m ancho x 0,10m espesor + 2 guardarruedas de 0,35m altura + 2 soleras de HoPo)	a1.1.	1,00			Amortización e interés de capital	a3.1.	0,31	
						Reparación y repuestos	a3.2.	0,17	
						Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,52	
			1,00					1,00	
6.4	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAS, CABEZALES, GUARDARRUEDAS Y PLATEAS PREMOLDEADOS DE Hº Aº PARA MODULOS DE H=2.00m Y L=2.00m - DOS HILERAS		0,88	0,07				0,05	1,00
821128 DGVC - MISPyH	Juego de Cabezal de HoPo para Alcantarilla 2x2 (comprende 4 Alas de HoPo SIMPLES de 2,30m alto x 2,00m ancho x 0,10m espesor +2 guardarruedas de 0,35m altura + 2 soleras de HoPo)	a1.1.	1,00			Amortización e interés de capital	a3.1.	0,31	
						Reparación y repuestos	a3.2.	0,17	
						Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,52	
			1,00					1,00	
07	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14% (Para relleno de excavaciones de estribos y alas hasta cota calzada; para protección de fundaciones y relleno de alas hasta cota talud en alcantarillas modulares)		0,32	0,60				0,08	1,00
0801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG.	a1.1.	1,00			Amortización e interés de capital	a3.1.	0,28	
						Reparación y repuestos	a3.2.	0,16	
						Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,56	
			1,00					1,00	
8	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELOS								
8.1	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO PARA FUNDACIONES (obras de arte y submuraciones)		0,00	0,82				0,18	1,00
						Amortización e interés de capital	a3.1.	0,22	
						Reparación y repuestos	a3.2.	0,12	
						Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,66	
			0,00					1,00	
8.2	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO PARA TERRAPLENAMIENTOS (en accesos a obras de arte)		0,00	0,42				0,58	1,00
						Amortización e interés de capital	a3.1.	0,35	
						Reparación y repuestos	a3.2.	0,20	
						Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,45	
			0,00					1,00	
09	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GAVIONES DE 1,00m x 1,00m x 0,50m SOBRE GEOTEXTIL OP15 (Para control de erosión a la salida de las obras de arte).		0,38	0,40				0,22	1,00
0816004 - DGVC - MISPyH	GAVIONES MACCAFERRI, BRAVO O SIMILAR DE 1,00x1,00x1,50 MTS. CON MALLA DE ZINC HEXAGONAL DE 6x8 (SIN PIEDRAS).	a1.1.	0,84			Amortización e interés de capital	a3.1.	0,38	
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANIT. DE PRIMERA VOLADURA GRANUL. 0-900mm(1,5Ton/M3-(EN CANTERA)	a1.2.	0,11			Reparación y repuestos	a3.2.	0,22	
0703003 - DGVC - MISPyH	GEOTEXTIL BIDIM RT-08 (150 Gr/M2) - ex OP-15. RT-08. Mactex 30.2. BRAVO O SIMILAR.	a1.3.	0,05			Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,40	
			1,00					1,00	
10	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS e= 0,23m SOBRE GEOTEXTIL OP15 (Para control de erosión a la salida de las obras de arte).		0,54	0,22				0,24	1,00
0817002 - DGVC - MISPyH	COLCHON RENO 0,23 X 2,00 X 6,00 C/MALLA DE ZINC HEXAGONAL DE 6X8 (SIN PIEDRAS).	a1.1.	0,57			Amortización e interés de capital	a3.1.	0,31	
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	a1.2.	0,38			Reparación y repuestos	a3.2.	0,18	
0703003 - DGVC - MISPyH	GEOTEXTIL BIDIM RT-08 (150 Gr/M2) - ex OP-15. RT-08. Mactex 30.2. BRAVO O SIMILAR.	a1.3.	0,05			Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,51	
			1,00					1,00	
11	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE JUNTAS CON MASTIC ASFÁLTICO (según proyecto)		0,51	0,49				0,00	1,00
DNV 82 - DNV	ASFALTO P/TOMADO DE JUNTAS OXIFLEX x 40KGS	a1.1.	1,00			Amortización e interés de capital	a3.1.	0,64	
						Reparación y repuestos	a3.2.	0,36	
						Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,00	
			1,00					1,00	

RECONDICIONAMIENTO ARROYO FRÍAS - DEPTO.ROSARIO - PROV. SANTA FE

ANEXO VII: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley N° 12.046)

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM		Materiales	Mano de Obra	Equipos			Totales
			a1	a2	a3			
12	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CEMENTADO DE 0.30m Y 8m DE ANCHO. LONG=10m (5 m a cada lado, en alcantarilla sobre Ruta Provincial)		0,93	0,02			0,05	1,00
0801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG.	a1.1.	0,55		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,32	
0802005 - DGVC - MISPyH	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	a1.2.	0,11		Reparación y repuestos	a3.2.	0,18	
C.6.1 - INDEC	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA) // SUELO SELECCIONADO	a1.3.	0,34		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,50	
			1,00				1,00	
13	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE RIEGO IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CL-1, 0.0012 m³/m². LONG=10m (En alcantarilla sobre Ruta Provincial)		0,49	0,17			0,34	1,00
DNV-82 - DNV	ASFALTO DILUIDO PARA RIEGO.	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,32	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,18	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,50	
			1,00				1,00	
14	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE RIEGO LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CRR-1, 0.0006 m³/m². ANCHO=7.30m (En alcantarilla sobre Ruta Provincial)		0,35	0,22			0,43	1,00
DNV-82 - DNV	ASFALTO DILUIDO PARA RIEGO.	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,33	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,18	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,49	
			1,00				1,00	
15	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE EN 6cm DE ESPESOR Y 7.30m DE ANCHO (En alcantarilla sobre Ruta Provincial)		0,11	0,12			0,77	1,00
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	a1.1.	0,58		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,52	
C.6.1 - INDEC	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO // CAL VIVA DE CORDOBA MOLIDA (BOLSA DE 25 KG)	a1.2.	0,07		Reparación y repuestos	a3.2.	0,29	
DNV 80 - DNV	CEMENTO ASFÁLTICO (50-60).PUESTO EN ORIGEN.	a1.3.	0,35		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,19	
			1,00				1,00	
16	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN (en alcantarilla sobre Ruta Provincial).		0,47	0,52			0,01	1,00
C.6.1 - INDEC	Chapa galv. N° 14 ( 2 mm ) puntas redondeadas. Fondo pintura epoxi gris vial Vinilo reflectivo: grado ingeniería prismático ( marca Avery, con sello Iram ) origen EEUU Medidas: Cartel cebreado para alcantarillas de 40 cm x 20 cm	a1.1.	0,27		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,64	
C.6.1 - INDEC	Bulones, Tuercas, Tornillos de Aº Iº	a1.2.	0,05		Reparación y repuestos	a3.2.	0,36	
2710-27101 - INDEC	PERFIL NORMAL "C" DE 80 X 50 X 15 MM 38 KG/BARRA LARGO 12,00M.	a1.3.	0,68		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,00	
			1,00				1,00	
17	CORRIENTO, PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS (incluye remoción y transporte alambrado existente s/ PETP)		0,50	0,21			0,29	1,00
DNV -15	ALAMBRE GALVANIZADO 17/15 AR (1000 MTS) OVALADO	a1.1.	0,05		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,23	
DNV -15	ALAMBRE PUAS C/4" - 12,4 (500 MTS)	a1.2.	0,17		Reparación y repuestos	a3.2.	0,13	
DNV -20	POSTE DE MADERA DURA LONG. 2.40 MTS. (QUEBRACHO) 1º CALIDAD (ENTERO)// POSTE MEDIO PARA ALAMBRADO	a1.3.	0,70		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,64	
DNV -20	MADERA DURA LONG.2,20 MTS. (QUEBRACHO O SIMILAR) TIPO VIALIDAD.		0,08					
	VARILLA 1,20 MTS.DE LONG. MAD. DURA DE 1 1/2" X 2" SIN CEPILLAR.	a1.4.	1,00				1,00	
			0,25	0,75			0,00	1,00
C.6.1 - INDEC	MENSURA PARA CONSTITUCION DE SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA PARA OBRAS DE CANALIZACION DE EXCEDENTES HIDRICOS - Anexo I, Art.24 del Decreto Provincial N° 285/17				Amortización e interés de capital	a3.1.	0,00	
	MATERIALES GENERALES				Reparación y repuestos	a3.2.	0,00	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,00	
			0,00				0,00	
19	MOVILIDAD PARA LA INSPECCION		0,00	0,00			1,00	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,17	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,10	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,73	
			0,00				1,00	

ANEXOS VII - CONTINUACIÓN

REACONDICIONAMIENTO ARROYO FRÍAS - DEPTO.ROSARIO - PROV. 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.

INSUMOS REPRESENTATIVOS		
Descripción Código - Asimilación	Material Item	Códigos - Fuente de Información
Hormigón Elaborado	HORMIGON ELABORADO P/ESTRUCTURA RESIST.DE EDIFICIOH 21 (BOMBEABLE) S/NORMA IRAM-CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANITICA 6/19.	0801216 - DGVC - MISPyH
Nivel General	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA) // SUELO SELECCIONADO ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO // CAL VIVA DE CORDOBA MOLIDA (BOLSA DE 25 KG) Chapa galv. N° 14 ( 2 mm ) puntas redondeadas. Fondo pintura epoxi gris viall Vinilo reflectivo: grado ingeniería prismático ( marca Avery, con sello Iram ) origen EEUU Medidas: Cartel cebreado para alcantarillas de 40 cm x 20 cm Bulones, Tuercas, Tornillos de Aº Iº	C.6.1 - INDEC
Colchonetas Reno	ALAMBRE NEGRO NRO.16 ALAMBRE NEGRO NRO.16, CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg. COLCHON RENO 0,23 X 2,00 X 6,00 C/MALLA DE ZINC HEXAGONAL DE 6X8 (SIN PIEDRAS).	0817002 - DGVC - MISPyH
Acero nervado 2400 kg/cm2 diam. 10 mm x 12 mts	ACERO NERVADO. 2400 KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	0804003 - DGVC - MISPyH
Placa Fenólico - Base Junio 2014	MADERA P/ENCOFRADOS PINO NACIONAL ESP. 1" (25 MM) (10,75 pie2 x M2).	0207050 - DGVC - MISPyH
Emulsiones asfálticas	ASFALTO P/TOMADO DE JUNTAS OXIFLEX x 40KGS. ASFALTO DILUIDO PARA RIEGO.	DNV 82 - DNV
Cementos asfálticos CA	CEMENTO ASFALTICO (50-60).PUESTO EN ORIGEN.	DNV 80 - DNV
Cemento Portland	CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG.	0801052 - DGVC - MISPyH
Piedra Granítica 1:3	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA) PIEDRA GRANIT. DE PRIMERA VOLADURA GRANUL. 0-900mm(1,5Ton/M3-(EN CANTERA)	0803001 - DGVC - MISPyH
Arena Fina	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	0802005 - DGVC - MISPyH
Articulos de Hormigón, de cemento y de yeso	MODULO TIPO PORTICO 2,00 x 1,50M. O SIM. MODULO TIPO PORTICO 2,00 x 2,00M. O SIM.	2695-2695 - INDEC
Aleta prefabricada de Hº Aº	Juego de Cabezal de HoPo para Alcantarilla 2x1,50 (comprende 4 Alas de HoPo SIMPLES de 2,05m alto x 1,70m ancho x 0,10m espesor + 2 guardarruedas de 0,35m altura + 2 soleras de HoPo) Juego de Cabezal de HoPo para Alcantarilla 2x2 (comprende 4 Alas de HoPo SIMPLES de 2,30m alto x 2,00m ancho x 0,10m espesor + 2 guardarruedas de 0,35m altura + 2 soleras de HoPo)	821128 DGVC - MISPyH
Alambres para alambrados	ALAMBRE GALVANIZADO 17/15 AR (1000 MTS) OVALADO ALAMBRE PUAS C/4" - 12,4 (500 MTS)	DNV -15
Postes, varillones y varillas p/ alambrados	POSTE DE MADERA DURA LONG. 2,40 MTS. (QUEBRACHO) 1\$ CALIDAD (ENTERO)// POSTE MEDIO PARA ALAMBRADO MADERA DURA LONG.2,20 MTS. (QUEBRACHO O SIMILAR) TIPO VIALIDAD. VARILLA 1,20 MTS.DE LONG. MAD. DURA DE 1 1/2"X 2" SIN CEPILLAR.	DNV -20
Hierros y Aceros en formas básicas	PERFIL NORMAL "C" DE 80 X 50 X 15 MM 38 KG/BARRA LARGO 12,00M.	2710-27101 - INDEC
Gaviones	GAVIONES MACCAFERRI, BRAVO O SIMILAR DE 1,00x1,00x1,50 MTS. CON MALLA DE ZINC HEXAGONAL DE 6x8 (SIN PIEDRAS).	0816004 - DGVC - MISPyH
Geotextil	GEOTEXTIL BIDIM RT-08 (150 Gr/M2) - ex OP-15. RT-08, Mactex 30.2, BRAVO O SIMILAR.	0703003 - DGVC - MISPyH
Gas Oil - Base 100 = Junio 2014	Equipos: combustibles	0101010 - DGVC - MISPyH
Amortización equipos Obras DPOH y SPAR	Equipos: amortización e intereses de capital	1023002 - DGVC - MISPyH
OBRAS DE LA DPOH	MANO DE OBRA	9000011 - DGVC - MISPyH
HONORARIOS PROFESIONALES	JORNAL PROFESIONAL EN CAMPAÑA	1303001 - DGVC - MISPyH
Aceites Lubricantes	Equipos: lubricantes	2320-33380-1 INDEC

FUENTE DE INFORMACION: PLANILLA N° 244 (JUNIO/2022) PARA REDETERMINACION DE PRECIOS ELABORADA POR LA DGVC - MISPyH PLANILLAS DE ASIMILACION INDICES INDEC Y DNV



# PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**

**OBRA: “RECONDICIONAMIENTO ARROYO FRIAS.  
DEPTO. ROSARIO - PROVINCIA DE SANTA FE”.**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT  
PROVINCIA DE SANTA FE

**INDICE**

- Artículo 1) LIMPIEZA, NIVELACIÓN DEL TERRENO – REPLANTEO DEFINITIVO**
- Artículo 2) EXCAVACION MECANICA PARA CANAL**
- Artículo 3) EXCAVACION MECANICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES Y OBRAS DE ARTE**
- Artículo 4) RELLENO Y TERRAPLENAMIENTO**
- Artículo 5) COMPACTACION DE SUELOS**
- Artículo 6) HORMIGONES Y MORTEROS**
- Artículo 7) ACEROS PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGON**
- Artículo 8) SEÑALIZACIÓN**
- Artículo 9) HIGIENE Y SEGURIDAD DEL MISPyH**
- Artículo 10) GESTIONES-PROGRAMA DE PREVENCIONDE DAÑOS EN EL AREA DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL DE LITORAL GAS**

## Artículo 1) LIMPIEZA, NIVELACIÓN DEL TERRENO - REPLANTEO DEFINITIVO

### 1.1. Descripción.

La Contratista deberá limpiar el lugar de emplazamiento de las obras, removiendo plantas, malezas y árboles si estos interfieren en la ejecución de las obras, como así también cualquier material, estructura o desecho visible, existente. También se procederá a nivelar el terreno en forma de dejar una superficie pareja y uniforme. Los gastos que demanden el cumplimiento de lo precedentemente indicado, deberán ser incluidos en los gastos Generales de la Propuesta.

Antes de realizar los trabajos de excavación, la Contratista deberá requerir de manera formal y actuando en representación del M.I.S.P.y.H. a los Entes, Empresas y Organismos que tuvieran instalaciones subterráneas a lo largo de la traza, la ubicación de sus instalaciones. Luego, a partir de esa información, deberá realizar los cateos o sondeos necesarios de verificación.

Será por exclusiva cuenta y cargo de la Empresa, la remoción de los obstáculos que se pudieren encontrar a lo largo de la traza, responsabilizándose además por los deterioros que se ocasionen por no cumplir con las prescripciones anteriores, o ejecutar las tareas inherentes a la presente obra sin el suficiente celo y responsabilidad.

El replanteo será controlado por la Inspección, pero en ningún caso la Contratista quedará liberado de su responsabilidad, en cuanto a la exactitud de las operaciones de Replanteo con respecto a los Planos de Obras y a los errores que pudieran deslizarse.

Las operaciones de Replanteo se efectuarán con la anticipación necesaria, para no causar atrasos en el normal desarrollo de la obra, concordante con la notificación de la orden de iniciación y con el Plan de Trabajos aprobado.

Las operaciones de Replanteo constarán en Actas, las cuales serán firmadas por la Inspección y por el Representante Técnico de la Empresa, debiendo confeccionarse el Plano correspondiente.

La Contratista pondrá a disposición de la Inspección durante la ejecución de las Obras, el instrumental de medición necesario en perfectas condiciones de uso. Además, efectuará el Replanteo Planialtimétrico de la Obra, para lo cual deberá establecer, como mínimo dos puntos fijos en cada zona de obra debidamente balizados. La tolerancia máxima para el cierre de la nivelación surgirá de la siguiente expresión y nunca será superior a +/- 3 centímetros.

$$T = 10 \times (L)0.5$$

donde:

L: Longitud en kilómetros de la poligonal relevada hasta volver al punto de arranque.

T: Dimensiones en milímetros.

Una vez establecidos los puntos fijos, la Contratista se hará cargo de su conservación, inalterabilidad y registro. Deberá confeccionar un Plano de Ubicación, con la posición planimétrica y la cota de los mismos y se entregará a la Inspección para su aprobación y utilización durante el transcurso de la obra la siguiente documentación: planos de referencia altimétrica, tolerancia de las dimensiones, cotas, pendientes y alineaciones de las estructuras.

Las cotas que figuren en los planos estarán referidas al plano de comparación del Instituto Geográfico Militar y serán apoyadas por los distintos mojones que se mantienen en la zona. Las tolerancias que aceptará la Inspección en las dimensiones de las estructuras son las siguientes:

- Espesores : +/- 1cm
- Otras dimensiones : +/- 2cm

Las nivelaciones de control se realizarán con un error de cierre máximo de +/- 1cm/km (máximo

+/- 3 cm en la totalidad).

Tolerancias en las cotas de fondo de los conductos, canales y estructuras:

- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 1cm para las cotas de fondo de las cámaras, conductos u otras estructuras.
- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 1.5 cm para las cotas de fondo de las zanjas de los conductos en cualquier progresiva.
- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 5 cm para las cotas de fondo de los canales y desagües en tierras.
- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 5cm para las cotas de fondo y de banquetas, terminado de lagunas de estabilización, así como de las superficies terraplenadas de cualquier obra.

Estas tolerancias serán admitidas siempre que no afecten las tolerancias establecidas en el inciso siguiente:

#### **1.2. Tolerancias en las Pendientes.**

Entre dos puntos cualesquiera a lo largo de las conducciones y distantes no más de 6 metros entre ellos, la Inspección verificará que se cumplan las cotas de proyecto en dichos puntos, no admitiéndose ningún tipo de tolerancia en el valor de las mismas. La Contratista deberá realizar todos los trabajos previos para que se obtengan los resultados previstos en tan corta distancia.

Para canales y desagües en tierra, se realizarán controles de pendientes relativas (del tramo analizado), verificando la inspección que se obtengan las cotas de proyecto.

Las estructuras y conductos que no cumplan con las tolerancias establecidas deberán ser demolidas y reconstruidas o recolocadas, de acuerdo a lo especificado, a costa de la Contratista.

Los gastos que demanden el cumplimiento del presente inciso, deberán incluirse en los Gastos Generales de la Obra.

## **Artículo 2) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL**

### **2.1. Descripción.**

Este trabajo consiste en la extracción de suelo con medios mecánicos a los fines del reacondicionamiento del canal y cunetas en las secciones de proyecto indicadas por la memoria técnica y planos respectivos, la presente especificación y las directivas impartidas por la Inspección.

Las tareas incluyen los trabajos de reacondicionamiento de banquetas, desbosque, destronque y desmalezamiento o limpieza de toda vegetación (incluyendo la extracción de raíces) cualquiera sea su magnitud o volumen, al igual que la demolición y remoción de restos de construcciones, escombros, etc., que se encuentre dentro de los límites de las superficies afectadas al reacondicionamiento del canal y a lo largo de toda su traza y que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos. 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. El producto del desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección dentro de la zona de obra. La Contratista será el único responsable de los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

En caso de ser necesario, conjuntamente con el avance de las máquinas, se deberá realizar un camino de servicio, acceso o banquina, que permita 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.

Si al efectuar las tareas se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, la Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley N° 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.

### **2.2. Equipos.**

Los equipos, herramientas y elementos usados para estos trabajos, al igual que el personal idóneo 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 la 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.

Asimismo, la Inspección podrá exigir el reemplazo del personal, si este no fuera idóneo para el manejo de los equipos.

### **2.3. Replanteo.**

El trazado de las obras, perfiles y secciones de replanteo, para determinar las excavaciones de los canales o cunetas y trabajos a realizar, será efectuado en el terreno por la Contratista y deberá ser aprobado por la Inspección. Se deberán cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. La Contratista solicitará oportunamente y con la anticipación necesaria, la autorización a la Inspección para 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 de la Contratista quien convendrá con la Inspección 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 de la 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, la Contratista estará obligado a aceptar el replanteo parcial, sin que ello le de 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, la 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.

### **2.4. Espaciamiento.**

La tierra a excavar, al ser depositada en los bordes del canal, deberá conservar espaciamientos al cruzar bajos u hondonadas naturales colectoras de agua, a fin de no interceptar los desagües naturales que afluyan al canal.

Cuando no se establezca lo contrario en el Proyecto Ejecutivo, estos espaciamientos serán determinados y localizados por la Inspección de la obra y en la cantidad que sea necesario, pero estarán distanciados 100 m uno de otro. La amplitud de dichos espaciamientos será fijado sobre el mismo terreno, de acuerdo a las necesidades locales.

### **2.5. Cruce de caminos, canales afluentes y cunetas.**

Cuando el canal cruce caminos transitados, canales afluentes o cunetas, el suelo extraído no podrá ser depositado sobre ellos, debiéndose dejar libres de toda obstrucción.

### **2.6. Conformación de banquetas.**

Los reacondicionamientos de banquetas y/o accesos para la correcta ejecución de los trabajos correrán por cuenta de la Contratista debiéndose contemplar su costo como incluido en el preciouitario al que se pague la excavación.

## **2.7. Método 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 lo indique la Memoria Descriptiva o en las Especificaciones Técnicas Particulares. El suelo excavado se depositará lateralmente sobre los montículos existentes.

Asimismo, la distancia entre el alambrado existente o a colocar y el borde del montículo de suelo será como mínimo de 1m. En sectores donde el alambrado se localice a una distancia menor a la prevista para disponer la tierra sobrante, se mantendrá el alambrado y la tierra se ubicará en la sección más cercana en la que entre el sobrante; dicho trabajo que se ejecutará sin pago adicional.

El material resultante de la excavación se distribuirá de la siguiente manera: el suelo vegetal se ubicará en la franja más alejada respecto a la margen del canal de manera de favorecer el laboreo del suelo de superficie y el suelo que se extrae a continuación, se colocará dentro de la zona más próxima al canal.

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.

## **2.8. 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 descritos 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 la Contratista hiciera 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 Inspección no se responsabiliza por daños ocasionados por inundaciones, crecientes, etc., que puedan afectar los trabajos y equipos, quedando a cargo de la 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 nuevo alambrado. La compensación de esta tarea, se considerará incluida en el precio unitario en el que se pague la excavación.

### **Artículo 3) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES Y OBRAS DE ARTE.**

#### **3.1. Descripción.**

Comprende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras de arte, a una cota inferior a la del terreno natural y conforme a lo señalado en los planos de proyecto y a lo ordenado por la Inspección.

#### **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. Incluye asimismo de ser necesario, el desvío del curso de agua, la ejecución de ataguías, drenajes superficiales, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para desarrollar los trabajos y el relleno de los excesos de excavación en el caso que los hubiere.

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.

La Contratista estará obligado a hacer dos (2) perforaciones, como mínimo, en cada obra de arte, desde cota de fundación a una profundidad de 6,00 m, con barreno de mano, con muestreo continuo y ensayo normal de penetración dinámica (SPT) cada metro, siendo el Inspector quién determine si la presencia de suelo suelto, blando u orgánico exige un cambio de cota o una modificación en las dimensiones o forma de la fundación para cumplir con la exigencia de tensiones admisibles mínimas del proyecto a fin de adaptar la fundación a la capacidad portante del terreno. En caso de ser necesario el bombeo, éste debe realizarse en forma continua a los fines de garantizar la ausencia de agua en la zona de fundación. No podrá empezarse el relleno de una fundación mientras no lo autorice el Inspector. A tales fines se labrará un acta en que conste la cota de fundación y clase de terreno.

Las excavaciones deberán ser las mínimas necesarias como para realizar las tareas inherentes a las obras para fundaciones, plateas de protección, 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. A fin de que no se produzcan daños o deterioros a estructuras o infraestructuras de servicios existentes, la Contratista deberá ejecutar (en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección) entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección para su aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

## **Artículo 4) RELLENO Y TERRAPLENAMIENTO**

### **4.1. Relleno**

Este trabajo consiste en el relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánica de los espacios que queden entre las estructuras enterradas y las excavaciones efectuadas para su ejecución, como así también, el debido relleno y tapado de la sección del canal anterior. Respecto de la compactación del suelo de relleno, será de aplicación todo lo señalado en "Compactación de suelos" indicado en el presente artículo.

El relleno de las excavaciones se efectuará con suelo proveniente de las mismas, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección. En caso que el suelo del lugar no sea apto para lograr la compactación adecuada a los fines que pudiera corresponder, la Contratista deberá proveerlo de otro lugar sin que por ello pueda reclamar costo adicional alguno. El transporte de suelo de un lugar a otro de las obras para efectuar relleno y/o limpieza, será por cuenta de la Contratista, sin cargo adicional.

Los rellenos de excavaciones o fundaciones, se efectuarán colocando la tierra en capas sucesivas no mayores a 0.30 metros de espesor, bien apisonada y humedecida.

El relleno para cañerías, se hará hasta el nivel del trasdós, en forma manual, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas, para asegurar el perfecto asiento de las mismas. Hasta una tapada de 0.40 metros sobre trasdos, el relleno se efectuará siempre en forma manual, debiendo terminarse el faltante hasta el nivel del terreno, con procedimientos mecánicos.

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

Los rellenos de arena que hubiere que realizar de acuerdo con las indicaciones de los planos, se ejecutarán con arena perfectamente seca y apisonada a fin de que forme un asiento firme e incompresible.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para cumplimentarlos y en caso de incumplimiento, este 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.

### **4.2. Terraplenamiento.**

Los terraplenamientos (defensas, accesos a particulares, accesos a la obra de arte ejecutada, transiciones, suelo sobre losa, etc.), que se deban ejecutar, se harán colocando sucesivas capas de tierra bien apisonada y cuidadosamente humedecida. Después de realizada 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. Para dichos trabajos se utilizará el material sobrante de las excavaciones y rellenos; en caso de que este fuera insuficiente, se deberá proveer la tierra que sea necesaria para completar los terraplenamientos que queden por realizar.

La superficie de asiento de todos los terraplenes será sometida a compactación por medio del pasaje de rodillo de características apropiadas aprobado por la Inspección.

La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto no mayor de 0.30 metros. En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubrirán un ancho total que corresponda al del terraplén terminado y deberán uniformarse con equipo apropiado.

Se ejecutará el trabajo distribuyendo los equipos de transporte de suelo y el tránsito del camino por sobre el total del ancho del terraplén. No se permitirá incorporar al terraplén, suelo con un contenido excesivo de humedad, considerándose como tal aquel que iguale o sobrepase el límite plástico del suelo. La Inspección podrá exigir el retiro de todo volumen del suelo con humedad excesiva, reemplazándolo con material que posea la humedad adecuada. Esta sustitución de volumen, no será reconocida ni pagada. Cuando el suelo se halle en forma de terrones o panes, etc., estos deberán romperse previamente a su incorporación al terraplén.

La compactación de los rellenos y terraplenes en las proximidades de las estructuras, en donde no actúe eficazmente el rodillo, será ejecutada en capas de espesor especificado y cada una de ellas compactadas con pisón de mano.

La Contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la cantidad suficiente para compensar el asentamiento y de modo de obtener la rasante definitiva a la cota de proyecto, con una tolerancia de 3cm en defecto y 0cm en exceso. Una vez terminada la construcción de los terraplenes, estos deberán ser conformados y perfilados de acuerdo con la sección transversal indicada en los planos de detalle aprobados. La superficie de los taludes y las superficies a la vista deberán conservarse en correcta condición de lisura y uniformidad hasta la recepción definitiva de las obras.

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, utilizando 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 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 ejecutará según lo disponga la Inspección.

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.

En los casos en que la pavimentación del camino esté incluida en el mismo contrato, el control de la cota definitiva se efectuará en el ancho de la base de asiento de la capa inmediata superior, aceptándose una cota de 3cm en defecto y 0cm en exceso.

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 antejo 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 de la Contratista.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso a la Contratista un plazo para cumplimentarlos y en caso de incumplimiento, este 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 a la Contratista.

## Artículo 5) COMPACTACIÓN DE SUELOS

### 5.1. Descripción.

Este trabajo comprende 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.

### 5.2. 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 cm <sup>2</sup>
- Separación entre salientes en cualquier dirección.	15-25 cm <sup>2</sup>
- Sep. mín. entre filas de salientes que coincidan con una generatriz	0 cm
- Presión mínima ejercida por cada saliente:	

	Suelo con:	Suelo con:
	L.L. $\leq$ 38	L.L. = 38
	o I.P $\leq$ 15	o I.P = 15
Rodillo sin lastrar	20 Kg/cm <sup>2</sup>	10 Kg/cm <sup>2</sup>
Rodillo lastrado	30 Kg/cm <sup>2</sup>	15 Kg/cm <sup>2</sup>

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/cm<sup>2</sup>), permitiendo obtener una presión de llanta de 150 Kg/cm de ancho.

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 la 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.

### **5.3. MÉTODO DE ENSAYO DE COMPACTACIÓN.**

#### **5.3.1. Objeto.**

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.

#### **5.3.2. 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) Pesa filtros 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 45°.
- m) Elementos de uso corriente en laboratorio: estufas, probetas graduadas, cucharas, etc.

NOTA: Las dimensiones dadas en los ap.: g), h), k), l), son aproximadas.

### **5.3.3. 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, si queda retenida en ese tamiz una porción pequeña (igual o menor de 5%), ésta puede incorporarse a la muestra, realizándose el ensayo con el total de suelo. Si la porción retenida es 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 4 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".

### **5.3.4. Procedimiento.**

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 4 3.3.3.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, que esta 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 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 pesa filtro y se pesa. Se seca en estufa a 100-105 °C, 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 4 2.3.3.b).

- a) Para cada punto de la curva humedad-densidad, se requieren alrededor de 6000grs 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 kg 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 rellenas 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.

### 5.3.5. Cálculos y resultados.

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:

$$D_h = (P_h - P_m) / V$$

donde:

P<sub>h</sub> = peso del molde con el material compactado húmedo.

P<sub>m</sub> = peso del molde.

V = volumen interior del molde.

b) La densidad seca (D<sub>s</sub>), que se obtiene mediante la fórmula:

$$D_s = D_h \times 100 / (100 - H)$$

donde:

D<sub>h</sub> = densidad húmeda.

H = humedad en % de material compactado.

### 5.3.6. Trazado de la curva humedad-Densidad.

a) En un sistema de ejes rectangulares se llevan, en abscisas los valores de la humedad porcentual y en ordenadas los de la densidad seca.

b) 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 descende.

c) El punto máximo de la curva así obtenida indica, en ordenadas, la densidad máxima (D<sub>s</sub>) que puede lograrse con la energía de compactación empleada y en abscisas la humedad óptima (H) que se requiere para alcanzar aquella densidad.

### 5.3.7. Incidencia del material grueso.

Cuando conforme a lo indicado en apartado 4 3.3.3.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:

$$H_c = [ (G \times H_a) + (F \times H) ] / 100$$

donde:

H<sub>c</sub>: 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 por ciento.

b) Densidad máxima corregida:

Se la obtiene reemplazando valores en la siguiente fórmula:

$$D_{mc} = 100 / [ (G/dg) + (F/Ds) ]$$

donde:

D<sub>mc</sub>: 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").

D<sub>s</sub>: 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:

$$D_{sc} = ( ( Pt - Pr ) ) / ( ( Vt - Vr ) )$$

siendo:

$$Vr = Pr / dg$$

donde:

D<sub>sc</sub>: 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) descrito 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) descrito 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.

#### 5.3.8. 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:

#### COMPACTACIÓN DE SUELOS - NORMA VN-E-5-93

	Diámetro	Peso	Altura	Numero	Numero	Energía Especifica
	Molde	Pisón	De Caída	De Capas	De Golpes	De Compactación
Ensayo N°	Cm	Kg	Cm	N°	N°	Kg cm / cm2
I	10.16	2.50	30.50	3	25	6.0
II	10.16	4.53	45.70	5	25	27.3
III	10.16	2.50	30.50	3	35	8.5
IV	15.24	2.50	30.50	3	56	6.0
V	15.24	5.53	45.70	5	56	27.3

## **Artículo 6) HORMIGONES Y MORTEROS**

### **6.1. Hormigón Simple y Armado.**

#### **6.1.1. Generalidades**

Las especificaciones contenidas en el presente capítulo, serán de aplicación a todos los elementos y estructuras de hormigón simple, armado y elementos de hormigón premoldeado a ejecutar.

El tipo de cemento a utilizar en los hormigones para la construcción de las obras, dependerá de las zonas en la que se van ejecutar los trabajos. Razón por la cual se deberá utilizar cemento Normal, cemento con Alta Resistente a los Sulfatos (A.R.S), u otros; dependiendo de los resultados obtenidos en los estudios de geotécnicos a realizar en la zona de obra. La Inspección de obra será quien determine el tipo de cemento a utilizar en la estructura a ejecutar.

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.

Se aceptará la utilización de hormigón elaborado, para lo cual sus características técnicas, aseguradas por el Proveedor del mismo, deberán satisfacer lo especificado en las presentes Especificaciones Técnicas.

#### **6.1.2. Reglamentación**

El cálculo y construcción de las estructuras de hormigón armado y las características de los materiales a utilizar en la preparación de los hormigones, toma de muestra y ensayos, deberán cumplir con el reglamento CIRSOC 201-2005: "Reglamento Argentino de Estructuras de hormigón Armado" (Decreto N° 1339 por el cual la Provincia de Santa Fe se adhiere a la Resolución N° 247/12 de la Secretaría de Obras Públicas de la Nación, que aprueba en todo el territorio de la República Argentina los reglamentos desarrollados por CIRSOC).

En los aspectos no contemplados por dicho reglamento ni por las presentes Especificaciones Técnicas, podrán aplicarse otros reglamentos, previa aceptación de la Inspección.

En aquellos casos en los que surgieren discrepancias entre cualquier aspecto reglamentario y las presentes Especificaciones Técnicas, prevalecerán estas últimas.

Antes de iniciar la producción del hormigón todos los materiales que se empleen en su elaboración serán sometidos a ensayos previos, para su aprobación. Estos ensayos serán obligatorios cuando se cambie el tipo o la procedencia de los materiales utilizados en la elaboración de los hormigones.

Una vez iniciados los trabajos de hormigonado, se procederá a realizar a ensayos periódicos de control, para verificar si las condiciones del hormigón producido se mantienen respetando lo establecido en las presentes Especificaciones Técnicas.

### 6.1.3. De los equipos

Todo equipo o herramienta para la ejecución, transporte y colocación del hormigón para las obras, deberá ser aprobado por la Inspección, quien podrá exigir las modificaciones y 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 de la Contratista, mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección.

### 6.1.4. De los materiales

Todos los materiales que se empleen serán sometidos en el laboratorio de obra o donde indique la Inspección, a ensayos previos para su aprobación antes de iniciar la producción del hormigón, y a ensayos periódicos de vigilancia una vez iniciados los trabajos para verificar si responden a las especificaciones. Estos ensayos serán obligatorios cuando se cambie el tipo o la procedencia de los materiales.

#### 6.1.4.1. Cemento Portland Común

Los cementos a utilizar serán del tipo Portland, de marcas aprobadas oficialmente y deberán responder a las exigencias del Reglamento CIRSOC y Anexos, y a los requisitos de calidad contenidos en las Normas IRAM correspondientes:

- cemento Portland normal: norma IRAM N° 1503
- cemento Portland de alta resistencia inicial: norma IRAM N° 1646
- cemento Portland puzolánico: norma IRAM N° 1651
- cemento Portland altamente resistente a los sulfatos: norma IRAM N° 1669
- cemento Portland resistente a la reacción álcali-agregado: norma IRAM N° 1671

Los cementos destinados a elementos no estructurales, deberán cumplir con la Norma IRAM correspondiente a su tipo.

Todos los cementos deberán ser conservados bajo cubierta, protegidos de la humedad e intemperie. No se permitirá el empleo de cementos que hubiesen sufrido deterioros o que no conserven las características y condiciones que tenían en el momento de su recepción.

Los cementos del tipo Portland normal, serán de marcas aprobadas oficialmente y que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1503. Para los hormigones se utilizarán aquellos cementos que además de satisfacer los requisitos establecidos en dicha norma, al ser ensayados según la Norma IRAM 1662, a la edad de 28 días, alcancen una resistencia a la compresión no menor de 40 MN/m<sup>2</sup>.

Queda terminantemente prohibida la mezcla de cementos de distinta procedencia. A tal efecto la Contratista deberá notificar a la Inspección cada vez que ingrese cemento a obra, adjuntando copia del remito correspondiente donde individualice cantidad, fecha de expedición y procedencia.

En caso de recibirse cemento de distintos orígenes, los mismos serán almacenados en acopios separados. No se admitirán tiempos de almacenado superiores a los sesenta (60) días.

El cemento se entregará en obra en el envase original de fábrica. Se extraerán muestras de cada una de las partidas acopiadas, debiéndose individualizar en forma segura los

pertenecientes a cada partida a efectos de realizar los ensayos correspondientes.

#### **6.1.4.2. Cemento de Alta o Moderada Resistencia a los Sulfatos**

Los cementos a utilizar deberán responder a las exigencias del Reglamento CIRSOC y Anexos.

Los cementos de aquellas estructuras en contacto directo con el agua subterránea serán del tipo especificado en el cuerpo principal del Pliego, de marcas aprobadas oficialmente y que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1669. Para los hormigones se utilizarán aquellos cementos que además de satisfacer los requisitos establecidos en dicha norma, al ser ensayados según la Norma IRAM 1662, a la edad de 28 días, alcancen una resistencia a la compresión no menor de 40 MN/m<sup>2</sup>.

#### **6.1.4.3. Áridos**

Los áridos finos y gruesos deberán responder al reglamento del CIRSOC 201-2005.

Para los agregados en estructuras de hormigón simple o armado, rigen las condiciones especificadas en el Reglamento CIRSOC 201-2005 y los requisitos establecidos en sus Anexos (Normas IRAM). Para ello se realizarán, previamente a su uso, los análisis que determinen su cumplimiento o no con las Normas indicadas.

Cuando un agregado que al ser sometido a ensayos (IRAM 1512; E-9 a E-11 e IRAM 1531; E-8 a E-10) sea calificado como potencialmente reactivo, deberá procederse de acuerdo con lo indicado a continuación:

- 1- Se reemplazarán los agregados, total o parcialmente, por otros no reactivos.
- 2- Se agregará al mortero u hormigón un material que haya demostrado, mediante ensayos realizados por el laboratorio que designe la Inspección, que es capaz de impedir que se produzcan expansiones perjudiciales provocadas por la reacción alcali-agregado.
- 3- El contenido total de álcalis del cemento, expresado como óxido de calcio, será menor de 0,6%.

Iniciados los trabajos, la Contratista deberá ir solicitando los pedidos de acopios cada vez que ingresen a obra áridos finos y gruesos.

#### **6.1.4.4. Agua**

El agua de amasado y curado deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento CIRSOC-2005 (Norma IRAM N° 1601). Para ello se realizarán, previo a su uso, los análisis químicos que determinen su cumplimiento o no con las normas indicadas.

#### **6.1.4.5. Aditivos**

Los aditivos empleados en la preparación de los morteros y hormigones cumplirán con las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1663 que no se opongan a las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201-2005 y Anexos.

Para aquellas estructuras de hormigón indicadas en este Pliego y que estén en contacto con líquido será obligatorio el agregado de aditivos que aumente la impermeabilización del hormigón. La misma se podrá obtener a través del agregado de un incorporador de aire y un superfluidificante. Opcionalmente, estos aditivos pueden ser remplazados por el agregado de impermeabilizante para hormigones, el cual se agregará a la masa de hormigón a razón de un 2% con respecto al peso del cemento. Se debe tener en cuenta que este producto produce un aumento en el asentamiento y por lo tanto se deberá reducir la incorporación de agua a la masa.

Al incorporar estos aditivos deberán cumplirse las exigencias establecidas en el Reglamento CIRSOC 210 y sus Anexos y la Normas IRAM 1536, 1562 y 1602.

Como es de uso obligatorio la incorporación de superfluidificante en todas aquellas estructuras indicadas en este Pliego que estén en contacto con líquido, deberá tenerse en cuenta que el efecto producido por este aditivo desaparece en poco tiempo, por lo cual tendrá que preverse la colocación y compactación del hormigón inmediatamente después del mezclado.

La Inspección podrá admitir, en caso de ser justificado el uso de otros aditivos, pero queda a criterio de ésta su aceptación o no.

La Contratista propondrá a la Inspección para su aprobación, con anticipación suficiente, los tipos de aditivos a utilizar. No se permitirá sustituirlos por otros de distinto tipo o marca sin una nueva autorización escrita previa.

Cuando el hormigón contenga dos o más aditivos, antes de su utilización, se demostrará mediante ensayos que el empleo conjunto de ellos no interferirá con la eficiencia de cada producto, ni producirá efectos perjudiciales sobre el hormigón.

No se permitirá la incorporación de aceleradores de fragüe.

#### **6.1.5. De los Hormigones**

Se entiende por hormigón de cemento, en adelante hormigón, al material que se origina por el endurecimiento de la mezcla íntima y en proporciones determinadas, de cemento, agregado fino, agregado grueso, aditivos (en ciertos casos) y agua.

Todos los materiales que se empleen serán sometidos en el laboratorio de obra o donde indique la Inspección, a ensayos previos para su aprobación antes de iniciar la producción del hormigón, y a ensayos periódicos de vigilancia una vez iniciados los trabajos, para verificar si responden a las especificaciones. Estos ensayos serán obligatorios cuando se cambie el tipo o la procedencia de los materiales.

Los hormigones deberán cumplir con todas las características y propiedades especificadas en el Reglamento CIRSOC 201-2005 y Anexos. Cada clase de hormigón tendrá composición y calidad uniforme.

La composición de los hormigones se determinará en forma racional, siendo de aplicación lo expresado en el Reglamento CIRSOC 201-2005 y Anexos. Para ello se empleará cualquier método conocido basado en la razón agua/cemento de la mezcla, con tal que el mismo provenga de una fuente de reconocida autoridad en la materia, exista suficiente experiencia sobre su empleo y permita obtener los resultados deseados.



**Tabla 1 Clasificación y Composición de los Hormigones**

Clase de Hormigón	Resistencia característica a compresión $f'c$ (Mpa)	A utilizar en hormigones
H-15	15	Simples (sin armar)
H-20	20	Simples y armados
H-25	25	Simples, armados y pretensados
H-30	30	
H-35	35	
H-40	40	
H-45	45	
H-50	50	
H-60	60	

Durante el proceso constructivo de las estructuras se realizarán ensayos de aceptación sobre el hormigón fresco y sobre el hormigón endurecido; el número total de muestras a extraer será fijado por la Inspección.

Ensayos mínimos de aceptación de hormigón:

- **Sobre hormigón fresco:**

Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536).

Contenido de aire del hormigón fresco de densidad normal (IRAM 1602 o IRAM 1562).

Temperatura del hormigón fresco, en el momento de su colocación en los encofrados.

- **Sobre hormigón endurecido:**

Resistencia a la rotura por compresión del hormigón endurecido.

Si lo considera necesario la Inspección podrá disponer la realización de otros ensayos que aporten mayor información sobre las características y calidad del hormigón o de sus materiales

componentes, relacionados con las condiciones de ejecución o de servicio de la estructura. Los ensayos sobre hormigón fresco se efectuarán en obra, mientras que los ensayos destructivos se realizarán en el laboratorio externo que fije la Inspección; los mismos se ejecutarán bajo la supervisión de la Inspección y con elementos y personal de la Contratista. Si los resultados no concuerdan con las especificaciones se procederá al rechazo del hormigón ensayado y a la corrección de las mezclas. Se extraerá una muestra de cada clase o tipo de hormigón colocado cada día de trabajo, de acuerdo con los volúmenes o número de pastones que se indican en las Tabla 2 y Tabla 3. De las columnas 1 y 2 de la Tabla 2, se adoptará la que constituya un menor volumen de hormigón.

**Tabla 2 Hormigón Preparado en Obra**

	1	2
<b>Estructura y clase de hormigón</b>	<b>De un pastón elegido al azar extraer una muestra de hormigón por cada:</b>	
	<b>Cantidad de metros cúbicos</b>	<b>Número de pastones</b>
Hormigones simples y armados (H-15 y H-20)	100 m <sup>3</sup> o fracción menor	200 pastones o número menor de pastones
Hormigón masivo	200 m <sup>3</sup> o fracción menor	400 pastones o número menor de pastones
Hormigón simples, armados y pretensados (H-25, a H-60)	75 m <sup>3</sup> o fracción menor	150 pastones o número menor de pastones

**Tabla 3 Hormigón Elaborado (IRAM 1666)**

Número de pastones	Número de muestras a extraer
4 o menos	2
5 a 8	3
9 a 14	4
Por cada 8 pastones adicionales o menos	1

Todos los ensayos se registrarán en forma gráfica, y en los mismos se dejará constancia de las temperaturas, procedencias y marcas de los materiales empleados como así también de todo otro dato que la Inspección juzgue conveniente obtener.

En lo que respecta a los gastos que demande la obtención de las muestras, su transporte y los ensayos y análisis que deban realizarse, los mismos estarán a cargo de la Contratista.

#### **6.1.6. Ensayos y verificaciones a realizar sobre el hormigón fresco**

##### **a) Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536)**

Durante las operaciones de hormigonado, la consistencia del hormigón se supervisará permanentemente mediante observación visual. Para cada clase de hormigón, su control mediante el ensayo de asentamiento se realizará:

Diariamente, al iniciar las operaciones de hormigonado, y posteriormente con una frecuencia no menor de dos veces por día, incluidas las oportunidades de los párrafos que siguen, a intervalos adecuados.

Cuando la observación visual indique que no se cumplen las condiciones establecidas.

Cada vez que se moldeen probetas para realizar ensayos de resistencia.

En el caso de los hormigones de resistencias características de 25 MN/m<sup>2</sup> (250 kgf/cm<sup>2</sup>) o mayores y los hormigones de características y propiedades especiales, los ensayos se realizarán con mayor frecuencia, de acuerdo con lo que disponga la Inspección.

Se recomienda realizar el ensayo con la mayor rapidez posible, especialmente cuando en el momento de colocar el hormigón en los encofrados se trabaje con temperaturas elevadas.

En caso de que al realizar el ensayo, el asentamiento esté fuera de los límites especificados, con toda premura y con otra porción de hormigón de la misma muestra, se procederá a repetirlo. Si el nuevo resultado obtenido está fuera de los límites especificados, se considerará que el hormigón no cumple las condiciones establecidas.

En consecuencia, se darán instrucciones a la planta de elaboración para que proceda a una modificación inmediata de las proporciones del hormigón, sin alterar la razón agua/cemento especificada. En cuanto al hormigón ensayado cuyo asentamiento esté fuera de los límites especificados, se considerará que no reúne las condiciones establecidas para la ejecución de la estructura.

##### **b) Contenido de aire del hormigón fresco de densidad normal (IRAM 1602 ó IRAM 1562).**

Normalmente, salvo el caso en que existan razones especiales para proceder de otra forma, o que la Inspección establezca otras condiciones, este ensayo se realizará en las siguientes oportunidades:

Diariamente, al iniciar las operaciones de hormigonado.

Cada vez que se determine el asentamiento del hormigón, o se moldeen probetas para ensayos de resistencia, especialmente si se observan variaciones apreciables de la consistencia o si se produce un aumento considerable de la temperatura, con respecto a la del momento en que se realizó la determinación anterior.

Se recomienda realizar el ensayo inmediatamente después de terminado el mezclado, y con la mayor rapidez posible.

Si el porcentaje de aire determinado está fuera de los límites especificados, se repetirá el ensayo con otra porción de hormigón de la misma muestra. Si tampoco se obtuviesen

resultados satisfactorios, se considerará que el hormigón no cumple las condiciones establecidas ni es apto para la construcción de las estructuras. En consecuencia, se procederá a una inmediata modificación del contenido de aditivos y de la composición del hormigón, sin modificar la razón agua/cemento, o se cambiará de marca o procedencia del aditivo.

Las estructuras de hormigón simple y armado, se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones y detalles indicados en los planos de proyecto, en los de detalles y en las planillas de armadura que deberá presentar la Contratista a la Inspección, para su aprobación.

En los lugares donde fueren necesarias se ejecutarán juntas de contracción y dilatación, y su precio estará incluido en los precios de los respectivos hormigones.

Los paramentos de hormigón deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.

Las deficiencias que existieran deberán subsanarlas la Contratista por su cuenta y cargo, a satisfacción de la Inspección, quien podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, o de cemento puro, o la colocación de morteros cementicios (dos capas, espesor mínimo total 2 mm). Estos trabajos y los materiales necesarios correrán por cuenta de la Contratista, no admitiendo el Comitente reclamo de pago adicional alguno, ni retraso de los plazos contractuales.

Todas las superficies de las estructuras de hormigón en contacto con líquido deberán ser perfectamente lisas, sin huecos, protuberancias o fallas. Si a criterio de la Inspección dicha lisura no es la adecuada las mismas deberán ser recubiertas con mortero cementicio (dos capas, espesor mínimo total 2 mm).

Las estructuras de hormigón dañadas total o parcialmente por las heladas deberán ser demolidas y reconstruidas por cuenta de la Contratista, no dando lugar a ampliaciones del plazocontractual ni a reclamos de pago adicional alguno sobre el precio contractual.

El hormigón de todas las estructuras será vibrado. Este se ejecutará con vibradores neumáticos, eléctricos o magnéticos cuya frecuencia sea regulable entre 5.000 y 9.000 oscilaciones completas por minuto.

El tipo, marca y número de aparatos vibradores a utilizar y su forma de aplicación, como así su separación, se someterán a la aprobación de la Inspección, quien podrá ordenar las experiencias previas que juzgue necesarias.

La Contratista deberá tener en cuenta, al ejecutar los encofrados, el aumento de presión que origina el vibrado y deberá tomar todo género de precauciones para evitar que durante el vibrado, escape la lechada a través de las juntas del encofrado.

Las interrupciones en el hormigonado de un día para el otro deberán preverse con el objeto de reducir las juntas de construcción al número estrictamente indispensable y deberán disponerse en los lugares más convenientes desde el punto de vista estático y de estanqueidad.

La Contratista deberá prever y ejecutar las juntas de contracción y dilatación. Su precio se considerará incluido en los precios de los respectivos hormigones o estructuras.

#### **6.1.7. De la Elaboración, transporte y colocación**

La producción, el transporte y la colocación del hormigón deberán cumplir con las exigencias establecidas en el CIRSOC 201-2005, sus correspondientes Anexos y la Norma IRAM 1666.

El Oferente deberá especificar en su oferta el método para elaborar, transportar y colocar el hormigón, detallando las características de los equipos que utilizará. Antes de iniciados los trabajos los mismos serán sometidos a la aprobación de la Inspección; una vez aprobados dichos equipos no podrán ser sustituidos por otros, salvo que sean de iguales o superiores características y previa aprobación de la Inspección.

Los agregados y el cemento a utilizarse en cada uno de los hormigonados parciales de las estructuras, deberán estar totalmente acopiados en obra antes de iniciar las tareas de preparación de la mezcla.

No se aceptará, bajo ningún concepto, el transporte de pastones de hormigón en camiones comunes.

El mezclado manual queda expresamente prohibido, sólo se permitirá en los casos especificados en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

No se podrá dar inicio a ninguna tarea de hormigonado sin la presencia y autorización previa de la Inspección, la que verificará que los materiales, equipos, encofrados y armaduras estén en condiciones para iniciar el ciclo de hormigonado.

Durante el transcurso de los trabajos, la Inspección, cuando lo estime necesario o conveniente, controlará la consistencia plástica de los hormigones mediante la prueba del cono de Abrahms (norma IRAM 1356) fijando el asentamiento de la mezcla en cada caso.

No se permitirá el empleo de hormigones elaborados fuera del sitio de la obra, con la sola excepción del elaborado en plantas centrales de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- Las plantas centrales deberán ser previamente autorizadas por la Inspección a solicitud de la Contratista.
- El tiempo de transporte y batido en camión no podrá exceder de una hora y media (1½).
- La diferencia entre el asentamiento del hormigón al pie de la hormigonera y en el momento de la descarga del camión en la obra, determinada mediante la prueba del cono de Abrahms, no podrá exceder de cinco centímetros (5 cm)
- En ningún caso se tolerará la adición posterior de agua.
- Se rechazará todo hormigón en el que, por cualquier causa, se hubieran separado sus componentes.

El hormigón, antes de su colocación, tendrá las temperaturas mínimas establecidas en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

La temperatura máxima del hormigón fresco, antes de su colocación en los encofrados, será menor de 30°C, pero se recomienda no superar los 25°C; si dicha temperatura es de 30°C o mayor, se suspenderán las operaciones de colocación.

Cuando la temperatura del aire ambiente sea de 25°C y en ascenso, se deberá tomar la temperatura del hormigón fresco recién mezclado a intervalos de una (1) hora. Si la temperatura del aire llega a 30°C se procederá a rociar y humedecer los moldes, encofrados y suelo de fundación con agua a la menor temperatura posible; las pilas de agregado grueso se mantendrán a la sombra y constantemente humedecidas y las operaciones de colocación, compactación y terminación se realizarán con la mayor rapidez posible.

Si las condiciones de temperatura son críticas, las operaciones de hormigonado se realizarán

únicamente por la tarde, o preferentemente por la noche. Cuando la temperatura de las barras de acero para armaduras sea de 40°C o mayor, antes de la colocación del hormigón deberán regarse con agua los encofrados metálicos y las armaduras, cuidando de eliminar su acumulación antes del colado del hormigón.

Deberá evitarse toda segregación de los materiales componentes durante el transporte del hormigón recién preparado, desde la hormigonera al lugar de colocación. Si esta se constata, 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 a 1,50m, 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 metros.

Cuando el hormigón deba ser conducido por medio de canales a gravitación, la inclinación máxima de estos será de 30% respecto a la horizontal, debiendo tener además una tolva para descargar el material.

El apisonado y vibrado del hormigón se hará cuidadosamente, debiendo emplearse vibradores mecánicos de forma y dimensiones adecuadas que permitan la operación en todas las partes de la estructura; de manera que no quede vacío alguno. El apisonado será interrumpido cuando el mortero empiece a exudar. En casos particulares y con la autorización de la Inspección podrán emplearse pisonos de mano.

En la ejecución de obras de hormigón deberá evitarse la interrupción del colado mientras la obra no esté terminada; pero cuando en opinión de la Inspección esto fuera admisible, las interrupciones se efectuarán de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.

En este último caso, al volver a iniciar el trabajo, antes de empezar la colocación del hormigón, la superficie que deba estar en contacto con él será cuidadosamente picada y limpiada con abundante agua. En todos los casos será obligatoria la colocación de una lechada de cemento sobre la superficie citada, no permitiéndose reiniciar un hormigonado sobre una lechada con principio de endurecimiento.

Sólo será permitido el hormigonado bajo agua con la expresa autorización de la Inspección. No será autorizada la colocación de 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 se permitirá ninguna operación de bombeo dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado el fragüe.

La colocación del hormigón bajo agua se realizará mediante una tubería vertical, provista de tolva. El hormigón será conducido por gravedad al lugar de su colocación, mediante un conducto vertical recto, metálico, cilíndrico, de diámetro mínimo igual a 25 centímetros. Los medios empleados para sostenerlo verticalmente, deberán permitir el libre movimiento de aquel sobre cualquier punto de la superficie que ocupará el hormigón.

Antes de iniciar las operaciones de colocación del hormigón, el extremo de descarga del conducto deberá encontrarse cerrado en forma tal de impedir totalmente el ingreso de agua al interior del mismo. El conducto será mantenido constantemente lleno de hormigón hasta la parte inferior de la tolva; una vez iniciada la descarga, el extremo inferior del conducto se mantendrá constantemente sumergido en el hormigón recién colocado.

La operación se conducirá en forma continua y sin interrupciones hasta terminar la colocación del hormigón.

Las zapatas, losas y otros elementos de fundación de hormigón armado, no se apoyarán directamente sobre el suelo. Este después de compactado y alisado será cubierto con una capa de hormigón simple (capa de limpieza) de por lo menos 5cm de espesor, de calidad según lo indicado en la Tabla 1. El hormigón de dicha capa deberá haber endurecido suficientemente antes de construir sobre ella el elemento de fundación. El espesor de esta capa no será tenido en cuenta a los efectos del dimensionamiento estructural.

#### **6.1.8. Del curado y protección**

Antes de iniciar la operación de colado, la Contratista deberá tener a pie de obra el equipo indispensable para asegurar el curado de las estructuras de acuerdo con las exigencias de esta especificación.

Durante los cinco (5) días siguientes de terminada la colocación del hormigón deberán tenerse constantemente humedecidas las superficies del hormigón y moldes colocados.

Las precauciones a adoptar deberán extremarse en época calurosa y durante las primeras 48 horas de hormigonada la estructura, ya sea cubriendo las superficies con lonas, arpillera o con capas de arena, tierra, paja o pasto de espesor adecuado, a fin de que se conserven permanentemente embebidas en agua o bien regando aquellas superficies que por su posición no pueden ser recubiertas.

El desencofrado de toda estructura se deberá realizar con cuidado para evitar que la misma sufra choques, esfuerzos violentos, etc.

Terminada la colocación del hormigón de una estructura deberá dejarse transcurrir los siguientes plazos mínimos antes de iniciar el desencofrado y desapuntalamiento de la misma:

a)	Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de pilares y estribos:	7 días
b)	Para retiro total de apuntalamiento de encofrado de losas, luces de hasta 3,00 m. Inclusive:	7 días
	Luces de desde 3,00 m. Inclusive hasta 7,00 m. Inclusive:	5 días
c)	Para retiro de las caras laterales de vigas principales o secundarias:	3 días
d)	Para retiro del encofrado de elementos secundarios que no soportarán cargas, postes, paramentos, etc.:	1 día

Estos plazos podrán ser variados de acuerdo a las resistencias obtenidas en el hormigón. No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente, donde hubiera estado la estructura, hubiera descendido de +2 °C.

Si la Contratista no posee los medios adecuados para proteger al hormigón de las bajas temperaturas, las operaciones de colocación serán interrumpidas cuando:

La temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea inferior de 5°C.

Pueda preverse que dentro de las 48 horas siguientes al momento de colocación, la

temperatura pueda descender por debajo de 0°C.

Especialmente en épocas de tiempo caluroso, las superficies de hormigón fresco expuestas al aire deberán mantenerse permanentemente humedecidas, durante por lo menos las primeras

24 horas posteriores al momento de su terminación. Esto podrá realizarse mediante riego con agua en forma de niebla, arpilleras húmedas u otros medios.

El período de curado húmedo se iniciará cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente para que no se produzcan daños superficiales. Se hará con agua cuya temperatura sea aproximadamente la del hormigón, cuidando que la temperatura de la misma, en ningún caso, sea menor en 10 °C a la del hormigón.

Todas las estructuras serán protegidas de la evaporación superficial mediante la aplicación de membranas de curado o mediante su cubrimiento total con láminas de polietileno u otro plástico de características similares.

No se admitirá hormigonar en días de lluvia y en caso de ocurrir esto durante el mismo o dentro de las veinticuatro (24) horas posteriores a su finalización, deberá obligatoriamente protegerse las superficies expuestas de los hormigones, con láminas plásticas adecuadas u otro método de tapado total que impida al agua de lluvia tomar contacto con el hormigón.

#### **6.1.9. De los encofrados**

Los encofrados se proyectarán, calcularán y construirán, teniendo en cuenta la resistencia, estabilidad, forma, rigidez y seguridad necesarias para resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos, la combinación más desfavorable de los efectos producidos por esfuerzos estáticos y dinámicos de cualquier naturaleza y dirección a que puedan estar sometidos en las condiciones de trabajo.

Los elementos de sostén de los encofrados no serán retirados hasta después de haber aplicado suficiente esfuerzos de pretensión como para que la estructura soporte el peso propio, encofrados y sobrecargas previstas para el período constructivo.

Los encofrados deberán ser estancos para evitar las pérdidas de mortero durante el moldeo de las estructuras y garantizar al ser removidos, superficies perfectamente lisas. Si esto no sucediera deberán ser aplicados los revestimientos mencionados en este Pliego.

Los encofrados metálicos no podrán ser pintados con aceites que manchen al hormigón. Todos los encofrados sin excepción se pintarán con sustancias desmoldantes que permitan un rápido desencofrado, evitando la adherencia entre hormigón y molde.

De utilizar encofrados de madera, éstos estarán contruidos con madera pareja, de calidad comercial no inferior a la 80/20, pino Paraná de 1" de espesor y serán revestidos con chapa fina o harboard u otro tipo de lámina de textura completamente lisa y características similares a las mencionadas precedentemente.

Se procurará, al iniciar el hormigonado, un buen ajuste entre las tablas para lo cual se mantendrán húmedas, regándolas durante las últimas 48 horas.

Los encofrados serán fileteados en sus aristas vivas. Los filetes serán triángulos isósceles cuyos catetos iguales serán de 20 milímetros.



Deberá procurarse que los elementos sometidos a compresión estén formados por piezas de madera sin empalmes al tope. Por lo menos la tercera parte de dichos elementos deberán cumplir esa condición y al ubicarlos en obra deberá cuidarse de alternarlos uniformemente con los otros. Las superficies de los empalmes deberán ser perfectamente planas y horizontales y estarán protegidas por abrazaderas de madera de 0,70 m de longitud mínima, vinculadas a las piezas. En las maderas escuadradas se dispondrán 2 de estas abrazaderas y en los rollizos un mínimo de 3.

Las bases y las superficies externas enterradas de las estructuras podrán encofrarse con madera sin revestimientos, de las calidades indicadas precedentemente.

No se permitirán ataduras que atraviesen el hormigón.

La Inspección decidirá, en base al tipo de estructura, a las características del hormigón colocado, a la temperatura ambiente y a la forma en que se efectuará el curado del hormigón, el plazo mínimo para proceder al desencofrado de la estructura, para lo cual la Contratista deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

#### **6.1.10. De las armaduras**

La armadura deberá estar libre de escamas, aceites, grasas, arcilla o cualquier otro elemento que pudiera reducir o suprimir la adherencia.

Todas las barras de la armadura serán colocadas de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto estructural. Formarán asimismo parte del suministro y montaje los espaciadores, soportes y demás dispositivos necesarios para asegurar debidamente la armadura.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras y ataduras de alambre queden protegidas mediante los recubrimientos mínimos de hormigón. En las partes de las estructuras en contacto con líquidos, el recubrimiento de las armaduras no será inferior a 5cm.

#### **6.1.11. Condiciones para la recepción**

Durante la preparación de los hormigones, la Inspección extraerá muestras con las que preparará probetas cilíndricas de acuerdo a la Norma IRAM 1524.

El Reglamento CIRSOC 201-2005 establece la necesidad de realizar ensayos de resistencia del hormigón endurecido, moldeando y ensayando probetas a la compresión, con los hormigones empleados en la construcción de las estructuras, durante el proceso constructivo de las mismas y a los efectos de establecer sus condiciones de aceptación o de rechazo, según corresponda, de acuerdo con los criterios establecidos en los artículos correspondiente del Reglamento mencionado.

Con cada muestra de hormigón se moldearán por lo menos tres probetas, en las condiciones establecidas por la Norma IRAM 1524. El curado de las mismas se realizará en las condiciones normalizadas de humedad y temperatura establecidas en la misma Norma.

El ensayo de las probetas a compresión se realizará de acuerdo con lo establecido por la Norma IRAM 1546. Como regla general y cuando el hormigón contenga cemento Portland normal, dos de las probetas se ensayarán a la edad de 28 días o edad establecida por la Inspección para obtener la resistencia característica especificada. La probeta restante se

ensayará a la edad de 7 días o edad menor, establecida por la Inspección, a la que se desee tener información anticipada sobre el desarrollo de la resistencia del hormigón, a título de información previa. Si el hormigón contiene cemento de alta resistencia inicial, las edades indicadas se reemplazarán por las de 7 y 3 días, respectivamente, o las que establezca la Inspección.

Desde el punto de vista de los ensayos de aceptación se aplicará lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

En caso de que previamente al ensayo de las probetas se observase que una de ellas presenta signos evidentes de deficiencias de toma de muestra o de moldeo, a juicio de la Inspección, la probeta será descartada. En ese caso, como resultado del ensayo se tomará la resistencia de la probeta restante, si sólo se han moldeado dos por edad de ensayo, o el promedio de las restantes si se hubiesen moldeado más de dos por edad de ensayo que cumplan la condición de uniformidad establecida en el artículo correspondiente del Reglamento CIRSOC 201. Si todas las probetas del grupo que debe ensayarse a la misma edad muestran signos de deficiencias, todas deberán descartarse. Igual determinación se adoptará si los resultados correspondientes a la misma edad de ensayo no cumplen el requisito de uniformidad mencionado.

La valoración de la resistencia potencial de cada clase o tipo de hormigón se realizará de acuerdo con lo especificado en el Reglamento antes mencionado, según corresponda.

Todo hormigón que no cumpla con las exigencias de resistencia especificadas será rechazado, debiendo ser demolido y reemplazado, sin recibir la Contratista pago alguno por estas tareas.

#### **6.1.12. Terminación superficial de las estructuras**

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.

Cuando se utilice mortero para las reparaciones, este estará compuesto de una parte de cemento por cada 2,5 partes de arena, medidos en volúmenes de material suelto y seco.

Todas las superficies reparadas con hormigón o mortero, deberán mantenerse humedecidas como mínimo durante 7 (siete) días. Todo lo especificado precedentemente referido a la terminación superficial de las estructuras, es asimismo aplicable a los hormigones para la infraestructura.

#### **6.1.13. Hormigón de limpieza**

Todos los elementos estructurales de hormigón armado que se apoyen en el suelo irán asentados sobre una capa de hormigón de limpieza de calidad H-15. Estará perfectamente nivelada en su cara superior y terminada con dos manos de pintura asfáltica.

#### **6.1.14. Hormigón tipo H-25 para estructuras**

Todos los elementos estructurales que queden a la vista de acuerdo con las indicaciones de los planos del Proyecto Oficial se ejecutarán teniendo en cuenta lo siguiente:

- La terminación superficial corresponderá al tipo T3.

- En todas las juntas de hormigonado horizontal se materializará una buña horizontal de 3 cm de espesor por 1,0 cm de profundidad. Esta junta luego se rellenará con algún material para tal fin.
- Contenido de aire natural e intencionalmente incorporado: 4.5+1.0%.
- Recubrimiento mínimo de armaduras según reglamento CIRSOC

Antes de proceder a la colocación del hormigón se solicitará a la Inspección el permiso correspondiente. El hormigonado de cada estructura será efectuado en forma continua, respondiendo a los recaudos previstos en la Reglamentación pertinente.

Los insertos y partes metálicas a proveer y montar por la Contratista deberán responder a lo especificado en los respectivos planos del Proyecto Oficial y estar protegidas contra la corrosión.

Todas las estructuras – sin distinción de tipo - destinadas a contener agua se ensayarán a la estanqueidad. Luego de efectuadas todas las tareas de hormigonado, desencofrado y una vez que el hormigón alcance la resistencia apropiada, se llenará de agua la estructura hasta la cota de funcionamiento y se mantendrá llena durante quince (15) días. Transcurrido dicho plazo, se procederá a su vaciado, efectuándose una Inspección ocular. Si se comprobara la presencia de fisuras, grietas o asentamiento de la estructura, la Contratista deberá repararla a satisfacción de la Inspección, quedando a juicio de éste la necesidad o no de repetir la prueba de estanqueidad.

#### **6.1.15. Hormigón tipo H-35, para estructuras**

Los hormigones a utilizar en plantas de tratamiento de agua, Estaciones de Bombeo, cisternas, etc. deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Máxima relación agua/cemento 0,40
- Mínimo contenido de material cementicio: 330 kg/m<sup>3</sup>.
- Tipo de cemento: Alta Resistencia a los Sulfatos (ARS) según Norma IRAM 50.001.
- Contenido de aire natural e intencionalmente incorporado: 4.5+1.0%
- Tamaño máximo del agregado: 19mm.
- Clase mínima de hormigón según reglamento CIRSOC 201-2005: H-35.
- Asentamiento para losas: 8+2 cm.
- Asentamiento para losas: 14+2 cm.
- Asentamiento para tabiques: 8+2 cm.
- Recubrimiento mínimo de armaduras: estructuras en contacto con agua o suelo será de 50mm, para el resto de los casos, según reglamento CIRSOC

#### **6.1.16. Hormigón tipo H-20, para anclaje de conductos**

Todas aquellas partes de la cañería, solicitadas por fuerzas desequilibradas (piezas que impliquen cambios de dirección, sección o extremos cerrados), originadas por la presión de agua durante el servicio o las pruebas hidráulicas, se anclarán por medio de bloques (muertos) de anclaje de hormigón H-20 simple o armado, según corresponda, siendo en este último caso el acero ADN 420.

Los bloques de anclaje deberán dimensionarse para que tomen los esfuerzos calculados con la presión de prueba hidráulica. Los mismos deberán ser equilibrados mediante la reacción del suelo por empuje pasivo, tomando un coeficiente de seguridad de dos (2), y de ser necesario

podrá considerarse el rozamiento entre la estructura (sólo la superficie inferior) y el terreno, con un coeficiente de seguridad mínimo de uno y medio (1,5).

Para considerar la contribución del empuje pasivo, los bloques deberán ser hormigonados directamente en contacto con el terreno que lo soportará, sin interposición de encofrados.

La Contratista deberá realizar el dimensionamiento de los mismos y presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, la memoria de cálculo y los planos de detalle de los anclajes. Dicha aprobación no podrá dar inicio a los trabajos.

A cada lado del bloque de anclaje, separado de este una distancia aproximada de 1.50 m, se colocarán uniones flexibles que permitan absorber los posibles asentamientos que pudieran darse en el macizo de hormigón.

En los muertos de anclaje por cambio de dirección, por la colocación de piezas de empalme, o piezas especiales para válvulas de aire y desagüe, se deberá prever la colocación, a cada lado del muerto de anclaje de hormigón o cámara, de un tramo (de uno a dos metros) de cañería del mismo diámetro, clase y tipo de material, unido a la pieza especial y al acueducto, con una unión flexible que permita absorber asentamientos diferenciales.

#### **6.1.17. Juntas**

##### **6.1.17.1. Aspectos generales**

Juntas de construcción / contracción: Pueden ser verticales u horizontales y constituyen planos de debilidad que se forman a partir de la interrupción de las operaciones de hormigonado. En general su ubicación se define antes de la construcción y en el caso que surja una interrupción no prevista del trabajo, dicha junta constituye también una junta de construcción. Como regla general se puede decir que las juntas de construcción deberían coincidir con los lugares proyectados para las juntas de contracción. En el caso que la junta de construcción no coincida con una junta de movimiento (junta de contracción), dicha junta deberá ser tratada a los efectos de lograr una adecuada adherencia entre el hormigón fresco a colocar y el hormigón existente endurecido, y además deberá sellarse tal como lo recomendado para las juntas de contracción.

La separación de estas juntas estará de acuerdo a las dimensiones particulares de cada cisterna o estructura a hormigonar, debiendo tomar como dimensión 11 metros promedio.

El hormigón se realizará en forma de damero, dejando transcurrir al menos de tres (3) días para la colocación del hormigón del paño o sector adyacentes.

##### **6.1.17.2. Sellado de Juntas**

Para el caso de estructuras destinadas a la retención de líquidos, se deberá realizar el sellado de las juntas de construcción. A tal efecto se puede utilizar selladores elastomérico adecuados para desempeñarse en servicio continuamente bajo agua. Para el caso de plantas de tratamiento de agua y reservorios, se requiere que sean aptos para estar en contacto con el agua potable.

##### **6.1.17.3. Bandas flexibles premoldeadas (Tipo "Water Stop")**

A los efectos de lograr la estanqueidad de las juntas se deberá colocar bandas flexibles premoldeadas (tipo water stop) de cloruro de polivinilo plastificado (PVC) flexibles con alta

resistencia a la tracción y gran deformabilidad.  
Las dimensiones recomendadas son:

- Largo mínimo: 150 mm.
- Espesor: de 9 a 12 mm.

Las dimensiones detalladas son orientativas, debiéndose seguir las instrucciones del fabricante para la selección definitiva del tipo y de la metodología para su instalación.

En forma alternativa para su utilización en juntas de construcción y/o contracción, se puede prever la instalación de perfiles hidroexpansibles en base a resinas naturales y sintéticas que aumentan su volumen en contacto con el agua para conformar el sello. Estos perfiles poseen secciones transversales del orden de 20 mm. x 10 mm. y de la misma manera que para los “water stop”, debiéndose seguir las recomendaciones del fabricante para la selección definitiva del tipo y de la metodología para su instalación.

#### **6.1.17.4. Tipos de Juntas de dilatación**

Las presentes especificaciones técnicas describen los tipos de juntas de dilatación que se podrán utilizar en las diferentes estructuras de hormigón

Las tareas se realizarán conforme la Memoria Técnica, planos del proyecto, especificaciones técnicas particulares y generales e instrucciones emanadas de la Inspección de obras.

##### **6.1.17.4.a. Juntas de dilatación de PVC.**

###### **a- Descripción.**

Comprende la ejecución de juntas longitudinales, transversales y de expansión, en estructuras de hormigón estancas, empleando cintas de PVC tipo water-stop y sellador elástico de protección.

Se utilizarán los materiales, ubicaciones y disposiciones constructivas según lo indican los planos, debiendo los materiales utilizados cumplir con las exigencias establecidas en las presentes especificaciones.

Alternativamente se podrán utilizar juntas de ensamble entre losas, de modo tal que garanticen un solape de una sobre otra de al menos 0,20 m, con un espesor del diente de 0,20 m, y armado con un estribo de refuerzo de Ø 6 cada 15 cm. La misma será sellada con un material elástico o bituminoso.

###### **b- Materiales.**

Las cintas a emplear serán fabricadas en cloruro de polivinilo (P.V.C.) plastificado, garantizando elasticidad, resistencia mecánica y química, con capacidad de soportar solicitaciones alternadas y vibraciones, y de mantener inalterables sus propiedades mientras no son expuestas a la luz solar.

Deberán proporcionar suficiente resistencia a la tracción y al desgarre, permitir su soldadura para garantizar perfecta continuidad cuando las longitudes de las juntas a ejecutar lo requieran.

Serán las recomendadas para juntas con medianos movimientos y presión de agua variable, incluyendo situaciones pulsantes, con un núcleo central rígido y aletas conformadas que

garanticen la adherencia al hormigón. Tendrán un ancho total de 0,20 m.

El sellador elástico será compatible con las cintas, no admitiéndose selladores asfálticos u otros que pudieran dañar las mismas.

Para la opción alternativa, el hormigón y las armaduras, responderán a lo requerido en el artículo 7 de la presente, mientras que el material para juntas responderá en un todo a lo detallado para juntas de dilatación de material asfáltico polimerizado e inerte de las especificaciones de los puentes viales.

c- Procedimientos constructivos.

La cinta deberá quedar perfectamente adherida y embutida en el hormigón. Para ello deberán colocarse en el medio del hormigón. Para mantenerlas firmes durante el hormigonado se las fijará al encofrado o a los hierros de las armaduras evitando la perforación de las aletas. Para ello se utilizarán alambres pasantes por orificios ejecutados en los bordes de las cintas.

Cuando deban efectuarse soldaduras, las mismas se realizarán por contacto de los bordes previamente calentados con plantas fundentes, a la temperatura de fusión del material (máx. 190-200°C). En las tareas de soldado se tendrán particular cuidado en garantizar a los operarios encargados, las condiciones de seguridad recomendadas (máscara de protección con filtro correspondiente, etc.).

Al hormigonarse la losa contigua, deberá materializarse una hendidura de 0,05 m de profundidad y entre 5 y 8 mm de espesor que luego será rellenada con el sellador elástico.

En todo el procedimiento deberá garantizarse que no se produzca el contacto de la cinta de PVC con materiales agresivos tales como aceites, bitúmenes, solventes y poliestireno expandido.

Una vez retirado el elemento que materialice la junta se colocará el sellador, debiendo garantizarse un perfecto enrasado superficial.

**6.1.17.b. Junta de dilatación con mastic asfáltico.**

a- Descripción.

La presente especificación tiene por objeto detallar todos los trabajos a realizar, para la correcta instalación en obra de juntas de estanqueidad con mastic asfáltico en estructuras de hormigón armado, según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

La Contratista podrá utilizar para la ejecución de las juntas, otro material o elemento prefabricado similar, el cual deberá ser previamente aprobado por la Inspección.

A tal fin deberá entregar en la Inspección, antes de la iniciación de los trabajos, toda la documentación técnica necesaria sobre los materiales y metodología constructiva a emplear a entera satisfacción de la misma.

b- Materiales y propiedades.

Asfalto: será homogéneo, libre de agua y no formará espuma al ser calentado a 175°C. Además deberá satisfacer la siguiente exigencia en los ensayos correspondientes, efectuado según las normas AASHO.

Propiedades:

Peso específico mayor de.....	1
Penetración a 25°C(100 g.5seg).....	50-60
Ductilidad a 25°C mayor de.....	100 cm
Pérdida a 163°C 5 horas, 50 gr. nomas de.....	1%
Betún soluble en bisulfuro de carbono mayor del.....	99,5%
Betún soluble en C14C.....	+ 99,0%
Punto de inflamación V.A.C.C.....	+230,0%

Arena: Será limpia y desprovista de sustancias perjudiciales, debiendo satisfacer la siguiente granulometría.

Pasa tamiz N°10.....	100%
Pasa tamiz N°20.....	85%
Pasa tamiz N°200 menos del.....	5%

c- Procedimiento constructivo.

Mortero asfáltico:

El mortero asfáltico será preparado en la proporción de una parte de asfalto y tres partes de arena medidas en volumen. Para prepararlo se calentará el asfalto en recipiente de capacidad adecuada, hasta su completa licuación, sin exceder la temperatura máxima de 150°C. En estas condiciones se agregará la arena completamente seca pero calentada a no más de 130°C, removiendo continuamente la mezcla hasta obtener la mejor uniformidad de la misma.

Colocación del mortero:

La operación de colocación se ejecutará cuando las superficies del hormigón estén perfectamente secas y la temperatura ambiente sea mayor de 15°C.

La colocación se ejecutará en dos etapas. La primera consistirá en colocar el mortero caliente hasta colmar la junta. Pasado un tiempo no menos de cuatro horas, se rellenará los asentamientos que por lo general se producen después de la primera aplicación.

Durante la segunda aplicación, el mortero conservará la temperatura de licuación, a cuyo efecto los recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y su capacidad no será mayor de dos (2) litros.

Como resultado final deberá obtenerse una sección uniforme en toda la longitud de la junta.

## **6.2. Morteros.**

### **6.2.1. De los Materiales**

#### **6.2.1.a.Cemento Portland**

Responderá a las especificaciones del numeral 0 del presente Pliego.

#### **6.2.1.b.Cemento Blanco**

Es el cemento obtenido con materiales debidamente seleccionados que le confieren una coloración blanca. Este tipo de cemento deberá cumplir con la Norma IRAM 1691.

El almacenaje, los ensayos y el control de calidad serán los mismos que los del cemento Portland.

#### **6.2.1.c. Cemento de albañilería**

Es el material obtenido por la pulverización conjunta de clinker Portland y materiales que careciendo de propiedades hidráulicas y/o puzolánicas, mejoran la plasticidad y la retención de agua haciéndolos aptos para trabajos generales de albañilería. Deberá cumplir con la Norma IRAM 1685.

No deberá ser empleado, de modo alguno para sustituir a los cementos Portland en las estructuras portantes.

Para el almacenaje rigen las mismas condiciones que para el cemento Portland normal y los ensayos son los estipulados en las Normas IRAM 1679 y 1885.

Se entregará en obra en el envase original de fábrica. Se extraerán muestras de cada una de las partidas acopiadas, debiéndose individualizar en forma segura los pertenecientes a cada partida a efectos de realizar los ensayos correspondientes.

#### **6.2.1.d. Cal aérea**

Serán de marca aceptada por el Comitente y se proveerán en sus envases originales cerrados y provistos del sello de la fábrica de procedencia; no deberán presentar alteraciones por efecto del aire o de la humedad, de los cuales deberán ser protegidas en la obra hasta el momento de su empleo.

Estas cales deberán cumplir con la Norma IRAM 1626 Cal Aérea Hidratada, en polvo para Construcción.

#### **6.2.1.e. Cal hidráulica**

Serán de marca aceptada por la Inspección y se proveerán en sus envases originales cerrados y provistos del sello de fábrica de procedencia; no deberán presentar alteraciones por efecto del aire o de la humedad, de los cuales deberán ser protegidos en la obra hasta el momento de su empleo.

Deberá cumplir con las Normas IRAM 1508 Cal Hidráulica de Origen Natural, Hidratada, en Polvo, para Construcción y/o IRAM 1629 Cal Hidráulica Compuesta de Escoria, Hidratada, en Polvo para Construcción.



### **6.2.1. Arenas**

Serán limpias, desprovistas de todo detrito orgánico o terroso, sales o arcillas adheridas a sus granos, lo que se comprobará mediante su inmersión en agua limpia.

Responderán a las Normas IRAM 1505, 1512, 1520, 1525, 1526, 1540, 1573 y 1658.

### **6.2.2. De la preparación**

En la Tabla siguiente se indican las proporciones que serán utilizadas para las distintas mezclas bajo las cuales se ejecutarán los morteros tanto sean para la construcción de mamposterías y rellenos como para utilizar en revoques.

En la dosificación de los componentes, se ha tenido en cuenta el esponjamiento de la arena debido a la cantidad de agua que contiene normalmente, aumentando su proporción en un 20% de manera que los volúmenes indicados son de aplicación para el caso de arena normalmente húmeda.

El amasado de las mezclas se efectuará mecánicamente mediante maquinarias adecuadas y de un rendimiento que asegure en todo momento las necesidades de la obra.

No se permitirá el empleo de morteros cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados.

La Inspección podrá autorizar, por excepción, el amasado de mezcla a brazo cuando se trate de obras de poca importancia.

El amasado a brazo se hará sobre pisos resistentes e impermeables. Primeramente se mezclarán los materiales secos, por lo menos tres veces, hasta obtener una mezcla de color uniforme, luego se le agregarán los materiales en pasta y el agua en forma regular batiendo el conjunto hasta conseguir una masa de aspecto y consistencia uniforme.

Mediante el amasado mecánico, se mezclará la masa total durante el tiempo necesario para obtener una mezcla íntima y de aspecto uniforme.

La duración del amasado no será en ningún caso menor de un minuto. Las mezcladoras tendrán reguladores de agua que permitan la entrada rápida y uniforme del agua al tambor de mezcla.

Los morteros se prepararán en cantidades necesarias para su utilización inmediata en las obras. Las mezclas que hubieran endurecido o hayan comenzado a fraguar, serán desechadas, no permitiéndose añadir cantidades suplementarias de agua, una vez salidas las mezclas del tambor de las mezcladoras.

Se agregará la cantidad de agua indispensable para obtener una consistencia conveniente a juicio de la Inspección, y ésta será modificada cuando sea necesario de acuerdo a los cambios que se noten en los agregados o en su grado de humedad.

La Contratista deberá observar una estricta uniformidad en la dosificación de los morteros de cada estructura a fin de evitar los fisuramientos resultantes del uso de materiales diferentes.

**Tabla 4 Morteros para mampostería y rellenos**

Mortero	Proporción	Cemento (Kg)	Arena Mediana (dm <sup>3</sup> )	Arena Gruesa (dm <sup>3</sup> )	Cal hidráulica (kg)	Polvo de ladrillo (dm <sup>3</sup> )
E	1:6	262	-	1257	-	-
F	1:8	203	-	1296	-	-
G	1:10	165	-	1320	-	-
K	1:3	479	1149	-	-	-
L	1:4	380	1216	-	-	-
M	1:2:1	-	664	-	174	332

**Tabla 5 Morteros para revoques**

Mezcla	Proporción	Cemento (Kg)	Cal aérea (Kg)	Arena Fina (dm <sup>3</sup> )	Arena mediana (dm <sup>3</sup> )	Tierra romana (kg)
N	1:2,5	-	171	952	-	-
O	1/2:1:3	194	139	927	-	-
P	1/2:1:3	194	139	-	927	-
R	1:1	1025	-	820	-	-
S	1:2	68	-	1068	-	-
U	2:1:6	446	-	1070	-	178

En la dosificación de los componentes se ha tenido en cuenta el esponjamiento de la arena debido a la cantidad de agua que contiene normalmente, aumentando su proporción en un veinte por ciento (20%), de manera que los volúmenes indicados serán de aplicación para el caso de arena normalmente húmeda.

## **Artículo 7) ACEROS PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGON**

### **7.1. 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 201-2005.

Las barras serán de acero tipo ADN - 420.

Las mallas serán de acero tipo AM - 500.

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, la Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación 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.

### **7.2. Acero en barra tipo ADN-420**

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 de la Contratista.

Siendo el diámetro menor de 25mm, 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 éstos conceptos son para los aceros comunes.

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

## **Artículo 8) SEÑALIZACIÓN**

### **8.1. Descripción**

La presente especificación describe la señalización temporaria a implementar mientras dure la ejecución de las obras y la permanente una vez habilitado el camino.

### **8.2. Señalización temporaria en obra.**

Antes de comenzar los trabajos, la Contratista deberá tramitar la autorización para la ejecución de los mismos ante las autoridades de la Municipalidad o Comuna, D.P.V., D.N.V. o Empresa Concesionaria según corresponda. Los gastos que ello demande serán por cuenta exclusiva de la Contratista. Se deberán mantener las condiciones de seguridad necesarias durante el lapso de tiempo que dure su habilitación.

La 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 la 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.

### **8.3. Señalización vertical permanente.**

Se ejecutarán sobre chapa de aluminio a la que se aplicará la lámina reflectiva termo adhesiva. Los postes serán de madera dura en escuadrías 3" x 3".

#### **8.3.1. 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 y descascarado; deberá tener adecuada rugosidad que asegure buena adherencia de la lámina reflectante.

##### LÁMINA REFLECTIVA

Deberá responder en todos los aspectos a la Norma IRAM 10.033. Deberán ser termoadhesivas.

##### POSTES

**ESPECIES:** Serán de madera dura (lapacho, urunday, curupay, quebracho colorado, itín, guayacán).

**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 POSTES:** 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.

### **8.3.2. 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.

### **8.3.3. Bulones.**

Podrán ser de aluminio ó hierro cincado. Los bulones de aluminio torneados o de laminación de aleación tipo 5262 T.9 (Cat. Káiser) 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.

### **8.3.4. Pintado.**

Tanto los postes como las chapas de aluminio en el dorso se pintarán con pintura gris (esmalte sintético aplicado en dos manos).

### **8.4. Puentes, planchas y pasarelas.**

Cuando con las obras se pase delante de puertas o accesos vehiculares de garajes públicos o privados, galpones, depósitos, fábricas, talleres, etc., se colocarán puentes o planchadas provisionales destinadas a permitir el tránsito de vehículos. Para facilitar el tránsito de peatones, en los casos en que el acceso a sus domicilios se hallare obstruido por las construcciones, se colocaran pasarelas provisionales de 1.20m de ancho libre y de la longitud que se requiera con pasamanos y barandas. El costo de estos elementos se considerará incluido en el precio de las excavaciones.

### **8.5. Interrupción del tránsito – Medidas de Seguridad.**

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito, previa autorización correspondiente ante el organismo que correspondiere, la Contratista colocará letreros indicadores (desvío, calle cerrada, peligro, etc.) en los que inscribirá el nombre de la empresa Contratista, y la designación de la misma. La inspección determinará el número y lugar donde deben colocarse los letreros o carteles indicadores a fin de encauzar el tránsito para salvar la interrupción.

En los lugares de peligro y en aquellos otros que indique la Inspección, se colocarán banderolas rojas durante el día y por la noche faroles rojos, suficientes para evitar cualquier posible accidente. Este balizamiento deberá realizarse con alimentación de baja tensión (12V), estando los transformadores 220/12, ubicados a una altura mínima de 2.00 metros.

**Artículo 9) HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL DEL MISPyH**

## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TECNICAS GENERALES Y PARTICULARES**

### **Indice General**

#### **“HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL”**

##### **CAPITULO I: “MARCO LEGAL – DEBERES y DERECHOS”**

##### **CAPITULO II: “DOCUMENTACION A CARGO DEL EMPLEADOR”**

**Art. 4** – “Detalle de la Documentación a Remitir al Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat - MISPyH”

**Art. 5** – “Seguro Contra Terceros”

**Art. 6** – “Legajo Técnico”

**Art. 7** – “Programa de Seguridad”

##### **CAPITULO III: “CONTROL A CARGO DEL COMITENTE”**

**Art. 8** – “Desarrollo de las Actividades a Cargo del Ministerio”

##### **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 a Cielo Abierto”

**Art.15** - “Excavaciones en Profundidad – Conductos”

**Art.16** - “ Trabajos con Hormigón”

**Art. 17** - “Manipulación de Pinturas”

**Art. 18** - “Trabajos Nocturnos”

**Art. 19** - “Condiciones Meteorológicas”

**CAPITULO VII: “NORMAS DE PREVENCION EN EL USO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECANICAS”**

**Art. 20** - “Máquinas para Trabajar la Madera”

**Art. 21** - “Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas Portátiles”

**Art. 22** - “Escaleras”

**Art. 23** - “Andamios”

**Art. 24** - “Cables Metálicos de Uso General”

**Art. 25** - “Eslingas, Ganchos, Anillos, Grilletes y Accesorios”

**Art. 26** - “Soldadura y Corte a Gas”

**Art. 27** - “Compresores”

**Art.28** - “Uso Correcto de Herramientas Manuales”



**CAPITULO VIII: “MANEJO DE EQUIPOS HIDRAULICOS - NORMAS DE PROCEDIMIENTO PARA MOVIMIENTO DE SUELO”**

**Art. 29 – “Maquinaria Pesada”**

**Art. 30 - “Puesta en Marcha del Equipo”**

**Art. 31 - “Operación del Equipo”**

**Art. 32 - “Movimiento del Equipo” (Carreteo)**

**Art. 33 - “Estacionamiento y/o Parada”**

**Art. 34 - “Uso de Elementos de Protección Personal”**

**Art. 35 - “Recomendaciones”**

**CAPITULO IX: “NORMAS De PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS Y EQUIPOS”**

**Art. 36 - “Consideraciones Previas al Inicio del Transporte”**

**Art. 37 - “Ascenso y Descenso del Equipo sobre el Carretón”**

**CAPITULO X: “NORMAS DE PROCEDIMIENTO COMPLEMENTARIAS”**

**Art. 38 - “Accidente In Itínere”**

**Art. 39 - “Levantamiento de Cargas”**

**Art. 40 - “Ropa de Trabajo”**

**Art. 41 - “Elementos de Protección Personal”**

**Art. 42 - “Plan de Capacitación”**

**CAPITULO XI: “PLAN DE CONTINGENCIA”**

**Art. 43 - “Prescripciones Generales a Seguir Ante Un Accidente”**

**Art. 44** - “Primeros Auxilios”

**Art. 45** - “Incendio y/o Explosión”

**Art. 46** - “Eventos Climatológicos”

**Art. 47** - “Accidentología Vial”

**Art. 48** - “Plan de Evacuación y Acciones Complementarias”

**Art. 49** - “Plan de Confinamiento”

**Art. 50** - “Plan de Rescate”

## **“CONTROL Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE”**

### **CAPITULO XII: “CONSIDERACIONES GENERALES”**

**Art. 51**– “Obligaciones del Empleador”

**Art. 52** - “Legislación Vigente”

### **CAPITULO XIII: “PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL”**

**Art. 53** - “Elementos a Considerar”

**Art. 54** - “Contenido”

### **CAPITULO XIV: “MONITOREO DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL”**

**Art. 55** - “Elementos a Considerar”

**Art.56** - “Metodología de Trabajo”

**Art. 57** - “Informes a Elaborar por Parte de la Contratista”

## **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 N° 19.587/72 “Higiene y Seguridad en el Trabajo”.
- b) Ley N° 24.577/96 “Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales” y su Dto. Reglamentario N° 170/96.
- c) Dto.911/96 “Industria de la Construcción”, reglamentario de la Ley N° 19.587/72.
- d) Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) N°231/96, 51/97, 35/98, 319/99, 552/01, 62/02, 310/02, 295/03, 503/14, etc..
- 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 del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat - MISPyH, 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.

## **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 (Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat - MISPyH) la siguiente documentación:

- a) Programa de Seguridad (previo al inicio de las actividades y aprobado por la ART, previo ingreso al Colegio de Ing. Especialistas).
- b) Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos (previo al inicio de las actividades y será remitido directamente al Ministerio).
- 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.
- k) Protocolos de Trabajo Seguro a pedido expreso del Personal Técnico de Higiene y Seguridad del Ministerio.

**Art.Nº 5 – “Seguro Contra Terceros”:** 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 endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat 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, antes 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 Empleador 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.

En lo que respecta a montos de las pólizas se adjunta resolución en la cual fija tipo de obra en función del riesgo y los valores de los respectivos seguros.

**Art. N° 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 N° 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 N° 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 el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat - MISPyH, 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 del Ministerio, 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, 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 del Ministerio.

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), no se procederá a la certificación.

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 del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat - MISPyH, llevará a cabo inspecciones a la obra en forma periódica y programada, o bien si las circunstancias así lo ameritan, la frecuencia de 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, está obligado a participar de estas inspecciones, siempre y cuando se le comunique

de la misma.

Los Profesionales de HyS del Ministerio, 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.

8) Los profesionales en Higiene y Seguridad del Ministerio, podrán solicitar la elaboración por parte de la Contratista de Protocolos de Trabajo Seguro (PTS), ante situaciones no contempladas en los Programas de Seguridad o bien si los trabajos en ejecución responden a situaciones de alto riesgo.

## 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 origen de un accidente personal de consecuencias imprevisibles. A tal efecto el Comitente 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. De no cumplir con la Orden de Servicio, el Comitente podrá aplicar las sanciones que estime correspondiente.

## **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. N° 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 tránsito del personal.

**c) Vehículos:** Previo a su uso, se deberá verificar lo siguiente:

- ) El sistema electromecánico, sistema de frenos, 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..

- J Deberán llevar un rótulo con indicación de carga máxima admisible que soporta.
- J 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.
- J En ningún caso podrán transportar personas, sino están adaptados para tal fin, también esta prohibido que las personas asciendan, desciendan o pasen de un vehículo a otro estando estos en movimiento.
- J 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.
- J Se deberá limpiar permanentemente de aceite, grasa, barro o cualquier otra sustancia resbaladiza, los peldaños de ascenso y descenso.
- J 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.
- J 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) Protección Contra Caídas de Personas:** 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 cartelera 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 con cabo de vida, cinturón de seguridad), guantes, calzado y ropa apropiada,

**e) Instalaciones Eléctricas:** 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:

- J Disponer de tableros eléctricos debidamente equipados con disyuntores eléctricos o puestas a tierra, de acuerdo al riesgo a cubrir. Asimismo, los cableados se ejecutarán 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).
- J Realizar periódicamente verificaciones del estado de la instalación eléctrica.
- J 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.
- J 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.
- J 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.
  
- J Evite la presencia de conductores y llaves defectuosas.
- J No deje conductores sueltos con tensión.
- J Verifique el buen estado de funcionamiento de las herramientas de mano (taladros, amoladoras, etc.).
- J No se emplearán escaleras metálicas, metros, aceiteras y otros elementos de materiales conductores en instalaciones con tensión.

- J Colocar la señalización necesaria (“Peligro Electrocuación”) y delimitar adecuadamente el sector próximo al tablero detona (a los efectos de impedir su acceso directo).
- J 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.
- J 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 con suelas dieléctricas, protección ocular, etc..

f) **Extintor contra Incendio:** 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) **Teléfonos de Emergencia:** Colocar en lugar visible los números telefónicos de: ART, Policía, Bomberos, Centro Asistencial de Emergencia, etc..

**Art.Nº 11 - “Cierre y Señalización de la Obra”:** 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 desvío 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 tránsito, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito.

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 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.

## CAPITULO VI:

### NORMAS DE PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA OBRA:

**Art. N° 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:

- J 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.
- J 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.
- J Deberán eliminarse o protegerse todos aquellos elementos punzo-cortantes, tales como hierros, clavos, etc..
- J El material sobrante de las excavaciones deberá ser retirado al mismo ritmo que el de la ejecución de las obras.
- J 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.
- J 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.
- J 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.
- J 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. N° 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 a Cielo Abierto”:** Cuando la profundidad de la excavación sea superior o igual a 1,20 metros, se deberá aplicar la Resolución N° 503/2014 de la SRT, la cual determina claramente las medidas preventivas a poner en práctica. En tal sentido la Empresa que lleve a cabo los trabajos dispondrá en forma permanente de un profesional en seguridad durante el proceso de ejecución de la obra. Las consignas a respetar serán las siguientes:

- J) 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..
- J) Cuando exista riesgo de desprendimiento, las paredes de la excavación serán protegidas mediante tablestacas, entibado u otro medio eficaz.
- J) 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.
- J) Cuando los operarios deban retirar o depositar material o herramientas en el interior de la excavación, la cuchara del equipo hidráulico permanecerá apoyada sobre el fondo del espacio confinado (cámara), el operario de la unidad se retirará de la cabina y posteriormente los trabajadores descenderán en el interior de dicho espacio confinado y procederán al llenado de la cuchara del equipo hidráulico.
- J) El ascenso y descenso de los operarios al interior del espacio confinado, se realizará con **escaleras normalizadas y que sobrepasen 1,00 sobre el terreno natural adyacente**. Asimismo, durante el ascenso o descenso como así también su permanencia en el interior del Espacio Confinado, se realizará con el uso obligatorio de los EPP indispensables (Casco, Calzado de Seguridad, Botos de Goma, Guantes y Arnés amarrado a un Cabo de Vida).
- J) Los operarios que asistan al personal ubicado en el interior de Espacio Confinado, es decir los ubicados en el borde de la excavación y sobre el Terreno Natural, deben verificar en

todo momento el desarrollo de las tareas: situación del compañero en el interior, desarrollo de las actividades por parte del operador del equipo pesado, en cuanto a maniobras imprudentes, apresuradas, estado de consolidación del suelo natural (desprendimientos, derrumbes, etc.). De observar anomalías que puedan poner en riesgo la vida de algún integrante del grupo de trabajo, dará inmediatamente la orden de suspensión de las actividades, hasta tanto de corrijan las situaciones de riesgo.

**Art. Nº15 – “Excavaciones en Profundidad – Conductos”:** En los trabajos en donde se ejecuten conductos subterráneos, las medidas de seguridad deberán ser instrumentadas en función del tipo de obra, lo cual incluye: profundidad, tipo de suelo, presencia de napa freática, cañerías subterráneas, calidad del aire, etc.. El personal que realice las tareas deberá estar capacitado permanentemente en cuanto al riesgos emergente y fundamentalmente sobre el Plan de Contingencia a poner en práctica ante situaciones de emergencia. Un Estudio en profundidad del suelo en el interior es necesario pero no suficiente, la empresa debe presentar el Protocolo de Trabajo Seguro antes de iniciar las tareas, el cual estará a disposición de los Profesionales en Seguridad del Ministerio. El responsable en seguridad de la empresa debe verificar permanentemente la puesta en práctica de dicho documento.

**Art. Nº 16 – “Trabajos con Hormigón”:**

**Montaje de Encofrados:**

- ) Los materiales utilizados en los encofrados serán de buena calidad, estarán exentos de defectos visibles y tendrán la resistencia adecuada a los esfuerzos que deben soportar.
- ) En alturas superiores a los 2 m será obligatorio el uso de cinturón de seguridad con puntos de amarre independiente del andamio.
- ) Esta prohibido trepar por los encofrados. El ascenso o descenso se efectuará solamente por las escaleras.

**Montaje de Armaduras:**

- ) Se destinará en obra un lugar para el acopio clasificado de los hierros próximo al lugar de montaje de las armaduras y que no produzca interferencias con las otras actividades o paso del personal.

- ) El hierro se almacenará en pilas separadas de acuerdo a su tamaño y su largo. Las barras deberán sujetarse firmemente para evitar que rueden o se desmoronen.
- ) Los desperdicios o cortes se depositarán en un lugar determinado para su posterior retiro de la obra.
- ) Se efectuará diariamente un barrido de puntas, trozos de madera, alambres y recortes de hierros.

### Hormigonado:

- ) Todas las operaciones así como el estado del equipamiento serán supervisados por el responsable de la tarea.
- ) El hormigonado y el vibrado se hará desde plataformas estables, disponiéndose de accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- ) Antes de comenzar el vertido del hormigón se controlará el estado del encofrado en prevención de reventones o estallidos.
- ) Las estructuras o andamios que soporten las tuberías de hormigón deberán calcularse en función del peso de las tuberías llenas de hormigón y de los trabajadores que puedan encontrarse en el andamio.
- ) Las tuberías para el transporte de hormigón bombeado estarán sólidamente amarradas en sus extremos y codos y provistas de válvulas de escape cerca de su parte superior.
- ) El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo a fin de evitar sobrecargas puntuales.
- ) Se verificará el buen comportamiento del encofrado durante el vertido del hormigón, deteniendo la operación si se detectan fallas.
- ) Los operarios utilizarán antiparras para evitar lesiones en los ojos por salpicaduras y guantes de nitrilo. Se dispondrá de agua cerca de la zona de obra, para lavarse en caso de salpicaduras.
- ) Se usarán protectores auditivos cuando se realiza el vibrado.

Teniendo en cuenta las características técnicas y físicas de la obra a ejecutar, se podrá utilizar en parte hormigón elaborado In Situ, mientras que en su mayoría se empleará hormigón transportado en Mixer. En este caso las consignas a respetar son las siguientes:

**Camión Mixer:** El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por un bastidor de un camión adecuado para soportar el peso. En el interior de la cuba las paletas proporcionan una mezcla longitudinal uniforme al Hormigón y un vaciado rápido. El sistema de mandos se encuentra en la parte posterior del bastidor de la hormigonera y podemos distinguir tres tipos de mando: Rotación de la Cuba, Acelerador (veloc.rotación) y Dispositivo de Bloqueo de Palancas. Los riesgos directos durante la carga, transporte y descarga, son los siguientes: Proyección de Partículas y Golpes con la Canaleta (en la cabeza fundamentalmente y a terceros), mientras que los riesgos de vuelco, deslizamiento e incendio son considerados indirectos.

Las consignas a respetar son las siguientes:

- ) La Hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios.
- ) Las canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberán pintarse con pintura anticorrosivo para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- ) El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito (ejes delantero y trasero).
- ) Los elementos de subir o bajar deben ser antideslizantes.
- ) Poseer las señales luminosas y sonoras.
- ) Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar todo tipo de golpes.
- ) Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- ) Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

Superado el tiempo necesario para el fraguado del Hormigón, se procederá al retiro de los encofrados, tarea que se realizará en forma manual utilizando elementos tales como grifas, palancas, tenazas, martillos, etc.. Los riesgos que esta actividad puede acarrear, son producto de manipuleo constante y rápido, entre los mismos podemos mencionar: **Golpes, Cortes, Caídas, Quebraduras y Dolores Musculares.**

**Art. N° 17 – “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:

- J Fumar e ingerir alimentos y bebidas.
- J Utilizar dispositivos o herramientas con llama abierta u otras fuentes de ignición.
- J Obstruir pasos y salidas con materiales.
- J Mezclar o trasvasar productos almacenados.
- J Depositar trapos, estopa, papeles, etc..
- J Depositar residuos de pintura u otros elementos ajenos a este depósito.

b) Las características físicas de los depósitos, deben cumplir con las siguientes condiciones:

- J Ser de construcción no propagante de llama.
- J Mantenerse bien ventilado y de baja temperatura.
- J Protegerse del sol directo y fuentes de calor radiante.
- J Contar con sistemas de extinción apropiados.
- J Contar con instalaciones eléctricas estancas.

### **Mezcla y Preparación:**

- J Ningún operario utilizara estos productos, si no esta capacitado en la prevención no solo de riesgos contra incendio sino básicamente intoxicación.
- J 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.
- J 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).
- J De producirse el ingreso de estos productos en ojos, se deberá lavar con abundante agua durante no menos de 10 minutos

### **Aplicación:**

- J Para proteger la piel, los pintores llevarán guantes y usaran ropa de trabajo adecuada.
- J Los trabajadores usaran equipos de protección respiratoria para quitar la pintura con disolventes.
- J Los trabajadores se limpiarán la piel con productos apropiados y que sean inofensivos.
- J Se deberán tomar precauciones especiales para efectuar trabajos de pintura en proximidades de instalaciones eléctricas donde haya riesgo de formación de chispas.
- J Los trapos sucios, raspaduras de pinturas y desechos impregnados en pintura, deberán arrojarse en recipientes de metal con tapa.
- J Una vez finalizada la jornada laboral, se deberán sacar de la obra, los recipientes que contengan residuos.
- J 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. N° 18 – “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 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. N° 19 – “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 tomará 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, descargas 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 MECANICAS:

**Art. N° 20 – “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.N° 21–“Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas Portátiles”:

- ) El trabajador debe saber los usos y las limitaciones que posee la herramienta.
- ) No se pueden modificar partes de la maquinaria, por ejemplo utilizar un disco de mayor diámetro, no acorde a las revoluciones del aparato.
- ) Nunca deben utilizarse discos a velocidades superiores a las indicadas en los mismos.
- ) Puede ocurrir roturas del disco con los cambios bruscos de temperatura, básicamente cuando se lo saca de un recinto muy frío y se le aplica presión antes de que pueda calentarse. Por esta razón es recomendable que los discos de amolar sean guardados en un lugar seco y cálido y dejar que la amoladora opere por lo menos 1 (uno) minuto antes de comenzar un trabajo.
- ) Las herramientas deben guardarse en forma correcta. En el caso de las amoladoras, son propensas a caerse y esto puede provocar rajaduras en el disco, generando la posibilidad de que se desplace durante su uso.
- ) Si se cae una amoladora manual, se deberá inspeccionar el disco y se le realizará la prueba de sonido antes de usarse nuevamente.



- ) Siempre que se proceda a reparar o cambiar parte de la máquina, esta debe estar desconectada de la energía.
- ) Mantener el lugar de trabajo libre de obstáculos.
- ) Cuando se trabaja con amoladoras, se debe trabajar sujeta tándola en forma segura y con ambas manos. Cuando se trabaja con discos para cortar madera, existen posibilidades de que enganche en un nudo de la madera e impulsada a alta velocidad y girando a altas velocidades por minuto, provoque graves daños donde cae.
- ) Este atento, no se distraiga durante la tarea, el exceso de confianza es una las principales causas de accidentes.
- ) 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 22 – “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.

- J 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.
- J Use escaleras de longitud adecuada, es muy peligroso apoyar las mismas sobre cualquier objeto para conseguir una mayor altura.
- J Observe que el piso en el lugar donde deba apoyarla, presente superficie regular y firme y libre de conductos eléctricos.
- J 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.
- J 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.
- J 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.
- J Evite usar el último peldaño superior, use escaleras de longitud tal que le permita pararse, por lo menos, dos peldaños antes del último.
- J 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.
- J Cuando trabaje en una escalera sosténgase con una mano. No trate de estirarse con demasiada 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.
- J 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.
- J 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 23 – “Andamios”:**

- J El material utilizado para el armado de este tipo de andamios será tubo de caño negro con costura.
- J Quedará totalmente prohibido el uso de tubos debilitados.
- J Los elementos constitutivos de estos andamios deben estar rígidamente unidos entre si.
- J Los andamios metálicos deben estar reforzados en sentido diagonal y a intervalos adecuados en sentido longitudinal y transversal.
- J 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.
- J La plataforma de trabajo, será de 0,60 m de ancho.
- J Deberá ascenderse solamente por la escalera del costado y de ser necesario se deberá utilizar cinturón de seguridad o arnés, amarrado a dicho andamio.
- J Durante la operación de ascenso o descenso, el operario dispondrá ambas manos para tal función.
- J 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 24 – “Cables Metálicos de Uso General”:**

- J Serán de acero, de una sola pieza, no aceptándose uniones longitudinales.
- J No tendrán fallas visibles, nudos, quebraduras, etc.
- J Las terminales y sujetadores de cables deben ser examinados antes de su uso.
- J Los cables deben ser lubricados periódicamente, no usándose para ello, ácidos ni álcalis.
- J Los cables que presenten desgaste, corrosión, alargamiento e hilos rotos deben ser desechados.
- J El diámetro de las poleas o de los carretes en los que se enrolle el cable, no debe ser inferior al fijado en la recomendación escrita del fabricante de dicho cable.
- J Todo terminal de cable debe estar constituido por elementos

que tengan una resistencia a la del cable (1,5 veces mayor).

**Art. N° 25 – “Eslingas, Ganchos, Anillos, Grilletes y Accesorios”:**

- J 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.
- J Cuando las eslingas sean cables, deben mantenerse limpias y lubricadas.
- J 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.
- J Los trabajadores deben mantener sus manos y dedos alejados tanto de las eslingas como de la carga.
- J 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.
- J 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 está constituida.
- J 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%.
- J 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.
- J 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.
- J) Todo accesorio que se utilice con las eslingas, debe tener una resistencia mínima de 1,5 veces la resistencia de la eslinga.
  - J) Los ganchos deben ser de acero forjado y poseerán un pestillo de seguridad que evite la caída accidental de la carga.
  - J) El diámetro de las poleas o rondanas debe ser 20 veces el diámetro del cable a utilizar.

**Art. Nº 26 – “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 retirarán 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.

**Uso Correcto de Equipos de Oxicorte:** Se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- J) Se señalizarán y vallarán las áreas comprometidas no superponiendo tareas con otros sectores de trabajo.
- J) Los equipos deberán estar provistos de válvulas de retención de llamas y de bloqueo.
- J) Los cilindros llenos o vacíos, llevarán puesto el capuchón de protección.
- J) No golpear los tubos ni hacerlos rodar.
- J) No se usará un cilindro que no posea volante en la válvula.
- J) La rosca de la válvula y los acoples estarán libres de grasa y sin deterioros.

- ) Ajustar con llaves adecuadas los reguladores a los tubos, verificando pérdida con agua jabonada o detergente.
- ) Los reguladores que pierdan serán reemplazados de inmediato.
- ) Adosar las mangueras a los reguladores por medio de abrazaderas.
- ) Antes de iniciar las tareas se verificará la ausencia de combustibles en las inmediaciones.
- ) Antes de abrir el cilindro, el operador deberá asegurarse que este floja la válvula reguladora de presión.
- ) Primero se abrirá el oxígeno y luego el acetileno, prendiéndose los dos gases juntos.
- ) Para apagar primero se cerrará el acetileno y luego el oxígeno.
- ) Los reguladores y robinetes se operarán ubicándose sobre un costado, nunca de frente.
- ) Diariamente el operador deberá inspeccionar el estado de las mangueras, ajustes de abrazaderas, estado de funcionamiento de manómetros y reguladores, de los tubos, carritos, mangos y picos para soldar.
- ) Las mangueras no deben ser demasiados largas y deben estar en perfectas condiciones y aseguradas a los extremos con abrazaderas, nunca con alambre.
- ) Se utilizará la presión correcta para el trabajo a realizar.
- ) El manómetro debe cambiarse si su vidrio se ha roto.
- ) Los reguladores que pierdan serán reemplazados de inmediato.
- ) Si una válvula pierde deberá reemplazarse el tubo.
- ) Cuando un tubo está vacío se deberá cerrar la válvula y colocar el capuchón de protección.
- ) Los sopletes tendrán boquillas apropiadas y en buen estado, para limpiarlas se usará una aguja de latón para no deformarlos.
- ) Los operarios deberán usar los EPP necesarios: vestimenta sin fibra sintética, con las mangas dentro de los guantes y la cabeza cubierta, protectores oculares apropiados, calzado de seguridad y delantal de cuero.

**Soldaduras Eléctricas:** Ante la situación de tener que soldar, se debe tener en cuenta que los riesgos más importantes en este tipo de tareas son la **Exposición a Radiación Ultravioleta, Proyecciones de Objetos, Contacto con Materiales Calientes y Exposición a Humos de Soldadura**. Las medidas de seguridad a adoptar, son las siguientes:

- ) Antes de iniciar los trabajos, se deberá controlar las conexiones eléctricas, el estado de los cables y su puesta a tierra.
- ) Los mangos aislantes deberán cambiarse inmediatamente en caso de que presenten defectos.
- ) En interrupciones largas se desconectará el equipo.
- ) Las personas que trabajen junto al soldador deberán utilizar protección ocular con filtro.
- ) Al picar la escoria se utilizará la máscara de soldar con el cristal incoloro o bien anteojos de seguridad.
- ) Las tareas de soldadura que se realicen en lugares cerrados, deberán contar con el matafuego tipo ABC.
- ) Los trabajos preferentemente deben realizarse en lugares con ambientes ventilados.
- ) Los EPP a utilizar serán: Botines con puntera de acero, Polainas, Ropa de Trabajo, Guantes de Descarne, Delantal de Descarne, Máscara para Soldar y Anteojos de Seguridad.

**Art.Nº 27 – “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 28 – “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).

- J 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.
- J 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.
- J 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.
- J Este atento, no se distraiga durante la tarea, el exceso de confianza es una las principales causas de accidentes.



## CAPITULO VIII:

### MANEJO DE EQUIPOS HIDRAULICOS – NORMAS DE

### PROCEDIMIENTO PARA MOVIMIENTO DE SUELO:

**Art.Nº 29 – “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:

- J Pleno conocimiento para el manejo del equipo.
- J 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.
- J Tener bien claro cuales son los objetivos de la obra y fluida charla con el encargado y/o técnico responsable de la misma.
- J Exigir y utilizar los elementos de protección personal (botas, protección de oídos, guantes, cinturón abdominal antivibratorio) y ropa de trabajo adecuada.

**Art.Nº 30 – “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, las medidas que a continuación se detallan, son fundamentales para desarrollar una tarea con seguridad.

- J Mirar alrededor de la máquina para observar posibles fugas de aceite, piezas o conducciones en mal estado, etc..
- J Controlar los faros de luces de posición, las intermitentes y stop.
- J Controlar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
- J Controlar los niveles de aceite y agua.
- J Limpiar los parabrisas, los espejos y retrovisores, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.

- J No dejar trapos en el compartimiento del motor.
- J El puesto de conducción (cabina) debe estar limpio, quitar el aceite, la grasa y el fango del suelo.
- J No dejar en el piso de la cabina de conducción, objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc., utilizar para ello la caja de herramientas.
- J Comprobar que ninguna persona se encuentre en las cercanías de la máquina.
- J Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
- J Verificar la regulación del asiento.
- J Colocar todos los mandos en punto muerto y verificar que las indicaciones de los controles sean normales.
- J 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 31 – “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:

- J No subir a ningún otro personal.
- J No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
- J No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
- J No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión (cargarlo de atrás).
- J Colocar el camión paralelamente a la máquina y cargarlos con precaución.
- J Trabajar siempre que sea posible con el viento en dirección al avance de la retroexcavadora, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
- J Cuando el suelo esta en pendiente, frenar la máquina y

- trabajar con el equipo a 90° con la traza del canal (con el largo a 90° a la dirección del canal).
- J Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgos de desmoronamiento.
  - J 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).
  - J Al para el equipo, orientar la pluma hacia la parte baja de la pendiente y apoyarse en el suelo.
  - J La velocidad de circulación en un suelo con pendiente, es la misma tanto en subida como en bajada.
  - J No bajar nunca una pendiente con el motor parado, o en punto muerto, si hacerlo con una marcha puesta.
  - J 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.
  - J Equipar a la cabina de una estructura que proteja al conductor contra caída de materiales.

**Art. Nº 32 – “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:

- J Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina, mirar alrededor, observando que no haya trabajadores en sus inmediaciones.
- J 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.
- J Circular a cierta distancia de las zanjas, taludes de los canales y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- J 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.

- J Cuando se proceda al cruce de cunetas verificar previamente la profundidad de las mismas y el ancho de boca correspondiente.
- J 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.
- J Cuando se vaya a circular cruzando caminos comunales y rutas se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos al efecto.

**Art. N° 33 – “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:

- J Parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar la cuchara sobre el suelo.
- J El suelo donde se estacione será firme y sólido, no estacionar en charcos ni barro (fundamentalmente en invierno ya que puede helar).
- J 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.
- J Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
- J Colocar todos los mandos en punto muerto.
- J Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
- J Quitar la llave de contacto y cerrar la puerta de la cabina con llave.
- J Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escaleras diseñadas para ello, siempre mirando hacia el equipo.

**Art. N° 34 - “Operación Con Elementos de Izaje”:** Serios accidentes son causados por agentes mecánicos y personales.

- J **Mecánicos:** sobrecargas, desprendimiento de cargas, palanqueados o eslingas incorrectas o defectuosas, empleo de equipos incorrectos.
- J **Personales:** operario no calificado ni habilitado para la tarea, no evaluado física ni mentalmente.

**Análisis de Procesos de Operación:** Es fundamental conocer el peso a izar y el radio de operación, posteriormente se procederá nivelar el equipo y mantener vertical los elementos de izaje (ganchos y cuerdas). En tal sentido las consignas a respetar son las siguientes:

- ) Es importante tener en cuenta que toda vez que se inicia un proceso de operación, el maquinista deberá verificar que la palanca de accionamiento de extensión de pluma, izaje de gancho, etc., pueda volver sin ningún inconveniente a posición neutra (cero).
- ) Cuando deba trasladarse (carreteo) siempre debe hacerlo hacia delante y hacia atrás verificando que los sistemas de alarmas funcionen perfectamente, las velocidades no deben superar los 20 km/hora.
- ) En el caso de los autoelevadores, deben circular con las uñas a 15 cm del piso.
- ) **En el caso de existir vientos de consideración, se suspenderán las actividades.**
- ) **Los colores que deben presentar estos equipos, permitirán su detección por parte de personal de obra y terceros, en tal caso los colores Amarillo Retroreflectante y Naranja Rojizo son los más recomendables.**

#### Condiciones de Seguridad:

- ) Los equipos y elementos de izaje deben estar proyectados y diseñados para poder resistir las enormes tensiones a las cuales deben ser sometidos durante su utilización. Deben ser construidos con materiales de calidad certificada.
- ) Los equipos y elementos de izaje deben ser inspeccionados y sometidos periódicamente a Ensayos Visuales (con y sin carga) por el fabricante.
- ) De acuerdo a las Normas ISO 7752/1 los requerimientos básicos que deben presentar las cabinas de mando, deben tener en cuenta que las palancas de mando así como los pedales deben estar localizados de manera tal que sean accionados con movimientos naturales, la fuerza a desarrollar no deben producir esfuerzos que condicionen posturas ergonómicas.
- ) La butaca debe garantizar posiciones ergonómicas estables y confortables.
- ) Los cables para izaje deben ser suministrados con los correspondientes certificados de fabricación indicando tracción del alambre, coeficiente de seguridad, carga segura de trabajo, carga de rotura.
- ) En el caso de eslingas se indicará la carga segura de trabajo en kg.

- ) Para asegurarse de que la carga esta correctamente afirmada y equilibrada, se procederá primero a elevarla unos centímetros. El levantamiento se realizará verticalmente.
- ) Se asegurará que el freno del guinche está en condiciones de sostener la carga, para ello se lo probará después que la carga halla sido levantada unos centímetros.
- ) Todas las maniobras deben realizarse suavemente sin sacudidas ni aceleraciones bruscas.
- ) El operador debe asegurarse que todos sus compañeros estén fuera del alcance del equipo.
- ) Cuando se traslade la carga, esta debe hacerse a velocidad constante.
- ) Al terminar la tarea no debe quedar ninguna carga suspendida y la pluma debe quedar en el suelo. El operador debe bloquear todos los controles y cortar la llave principal.

**Art. N° 35 – “Recomendaciones”:**

- ) No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante los trabajos.
- ) Está prohibido fumar.
- ) Evitar los excesos de comidas.
- ) No tomar medicamentos sin prescripción médica, especialmente tranquilizantes.
- ) Excesos de velocidades en el uso de equipos pesados y livianos.
- ) Cuando existan factores meteorológicos de magnitud tales como lluvias, vientos, etc., que comprometan la seguridad de personas y equipos, se dispondrá la interrupción de las tareas mientras subsistan dichas condiciones.
- ) No operar con telefonía móvil en lugares en donde existan productos inflamables.
- ) No permanecer debajo de los equipos en horarios de descanso.
- ) No se permitirá hacer fuego en la zona de obra
- ) Ningún operario podrá realizar tareas con el torso desnudo.
- ) No se debe correr sin motivo.
- ) No revelar información a personas no allegadas a la Empresa y/o Ministerio, respecto a los trabajos en ejecución o a ejecutar.
- ) Estar dispuesto a la participación de las jornadas de capacitación por parte del Asesor en Higiene y Seguridad.
- ) Observar e informar sobre condiciones inseguras que puedan presentarse en la zona de obra.

- ) Cuidarse mutuamente de los potenciales accidentes laborales, corregir a los compañeros que manifiesten conductas inseguras, de no obtener respuesta comunicar esta situación al Jefe de Obra.
- ) Expresar situaciones o problemas personales que pudieran comprometer el desarrollo normal de las actividades.
- ) Están prohibidas las bromas que provoquen distracciones en el trabajo, como así también arrojar objetos.
- ) Estar únicamente atento al trabajo

## CAPITULO IX:

### NORMAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS Y EQUIPOS:

**Art. N° 36 – “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.

- J) **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.
- J) **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.
- J) **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 banquetas, 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.
- J) **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 desarrolle en pleno proceso de transporte, agravándose esto último en caminos de tierra. A tal efecto el



responsable del envío 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. N° 37 – “Ascenso y Descenso del Equipo sobre el Carretón”:** Se tendrá que tener en cuenta:

- J) **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.
- J) **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.
- J) **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.
- J) **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..
- J) **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. N° 38 – “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 entorpecer 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. N° 39 – “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 oxígeno 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 óptima. 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 está 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 está encorvada hacia adelante 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.

- J 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 tablonos de madera, etc..
- J Se usarán fajas lumbares que dificultan el levantamiento de cargas con movimientos incorrectos.

**Art. N° 40 – “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:

- J Será de tela flexible de fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
- J Ajustará bien al cuerpo del trabajador sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.
- J Las mangas serán cortas o en su defecto ajustarán adecuadamente.
- J 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 frío.

**Art. N° 41 – “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:

- J 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.
- J 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.

- J Los equipos y EPP serán de uso individual y no intercambiable. Dicho material deberá ser destruido al término de su vida útil.
- J 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.
- J En la elección de los elementos debe combinarse grado de protección con confort. El mejor EPP es aquel **que se usa**.
- J 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.
- J Verificar periódicamente el estado del protector.
- J Es fundamental la participación de los supervisores en la concientización de los empleados.

### Resumen de los Elementos de Protección Personal:

- J **Protección del Cráneo:** Un buen **Casco de Seguridad**, debe reunir las siguientes condiciones: máxima absorción de los golpes, livianos, cómodos, banda para sudor cómoda, que se acomode fácilmente, buen ajuste, que mantenga el equilibrio y que posea mínima conductividad eléctrica y térmica. Los operarios deberán utilizar un **Casco Clase "A"**, el cual brinda una excelente protección contra impactos, penetración y llama, opcionalmente contra salpicaduras de metal.
- J **Protección de Manos:** Aproximadamente la tercera parte de los accidentes implican lesiones en dedos, manos y brazos. Los **Guantes** a utilizar podrán ser de **Materiales Sintéticos (Nitrito)**, cuya aplicación y manejo condice con la actividad a desarrollar (trabajo con metales, ladrillos, maderas, etc.), o bien los de **Algodón** que brindan una muy buena protección pero que no deben estar expuestos a objetos calientes.
- J **Protección de Pies:** Los trabajadores deberán utilizar **Calzados de Seguridad** que presenten estas características: antideslizantes, de baja densidad, de muy bajo peso, flexibles, resistentes a materiales incrustantes y que posea puntera de acero con una banda protectora para evitar la incomodidad del filo. Los calzados con suelas de Poliuretano Bi-

densidad, reúnen todas estas características. Eventualmente podrá utilizarse **Botas de Goma** en situaciones con presencia de agua o barro.

- ) **Protección Para Tareas en Altura:** A los efectos de prevenir el riesgo más importante como lo es la caída de altura, los trabajadores deberán estar provistos de **Arnés con un Cinturón de Seguridad unidos a un Cabo de Vida**, la eficacia en el uso de estos dos elementos, radica fundamentalmente en el amarre que deben poseer los mismos a una estructura fija y resistente.
- ) **Protección de Ojos y Cara:** Lentes de distinta resistencia contra impactos, antiparras, protectores faciales y caretas para soldaduras.
- ) **Protección de la Vías Respiratorias:** Mascarillas, respiradores con filtro para partículas, respiradores con filtro químico, respiradores con suministro de aire.
- ) **Protección Auditiva:** Los dispositivos tienen como objetivo prevenir efectos no deseados en el sistema auditivo, provenientes de estímulos acústicos. Se usarán Tapones Auriculares (intraurales) el cual se inserta en el conducto auditivo externo, o bien en el pabellón de la oreja y Cobertores (extraurales) consistentes en un par de cápsulas cubriendo el pabellón auditivo.
- ) **Faja Lumbar:** Como parte integrante para prevenir dolores lumbares se deberá utilizar las **Fajas Lumbares** cuya función es impedir movimientos torpes y que perjudican la columna vertebral.

**Art. N° 42 –“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.
- ) Política de la Empresa en Materia de Higiene y Seguridad
- ) Uso y Conservación de Elementos de Protección Personal
- ) Operación de Equipos

- ) Uso de Maquinarias y Herramientas
- ) Golpes, Cortes, Caídas y Resbalones
- ) Espacios Confinados
- ) Orden y Limpieza
- ) Levantamiento de Cargas
- ) Uso y Manipulación de Escaleras y Andamios
- ) Riesgo Eléctrico
- ) Accidentes In Itínere
- ) Carga Térmica – Radiación Solar – Estrés por Frio
- ) Primeros Auxilios
- ) Alerta Meteorológico
- ) Riesgo Higiénico.
- ) Medicina Preventiva
- ) Riesgo Contra Incendio – Plan de Contingencia.
- ) Estrés y Carga Mental
- ) Ascenso de Materiales y Herramientas – Equipos de Izaje.
- ) Ruidos y Vibraciones.
- ) Riesgo Contra Incendio – Plan de Contingencia
- ) Uso de Equipos de Oxicorte - Soldaduras Eléctricas.

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:**

### **PLAN DE CONTINGENCIA:**

**Art.Nº 43 – “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.

- J 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.
- J En el obrador y en lugar visible, se colocará una lista con dichas direcciones y teléfonos.
- J 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.
- J Ante un accidente se deberá actuar rápidamente pero con serenidad.
- J Cuando hay varios heridos es necesario identificar los que necesiten ayuda en primer término. Debe ser tratada ante todo la asfixia y la hemorragia.
- J 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.
- J 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 44 – “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:

- J Apósitos, vendas elásticas, gasas esterilizadas, algodón y cinta adhesiva.
- J Tijera con puntas redondeadas.
- J Termómetros, pinzas de depilar, jabón líquido antiséptico.
- J Frasco de alcohol, agua oxigenada, tintura de Yodo.
- J Antidiarreico (pastillas de carbón).
- J Analgésicos con ibuprofeno, paracetamol o aspirinas.
- J 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 entrado, 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 N° de siniestro asignado.

**Art. N° 45 – “Incendio y/o Explosión”:** 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 (oxígeno del aire), combustible y una fuente de calor. El fuego se extingue de desaparece o se acorta alguno de estos tres elementos.

A tal efecto las acciones correctas tendientes a la prevención y control incluirán:

- ) Restricción de quema de material.
- ) Identificación, almacenamiento, manejo y uso adecuado de materiales y líquidos inflamables.
- ) Ubicación de los equipos de extinción contra incendios (matafuegos) en sectores cercanos a las áreas de trabajo.
- ) Los equipos de matafuegos serán de Polvo Químico Triclase ABC de 10 kg.. Exija que el servicio de mantenimiento de extintores controle el estado de los accesorios de los mismos (manómetros, mangueras, caño de pesca, etc.) y que realice la prueba hidráulica correspondiente.
- ) Adecuado orden y limpieza de la obra, ubicando los desperdicios y restos del material en contenedores.

Teniendo en cuenta las tareas desarrolladas por la Empresa, las clases de fuego que potencialmente podrían ocurrir son 3 (tres):

**Fuego Clase A:** Se produce por la presencia de materiales como: madera, papel, goma, cartón y desperdicios en general.

**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 embasado, propano, butano, etc.

**Fuego Clase C:** Se produce en elementos energizados eléctricamente por ejemplo: tableros, motores, transformadores, compresores, 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 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 más de 15 metros hasta alcanzar un extintor. Asimismo se debe tener identificado los mismos y el acceso no debe dificultarse por ningún obstáculo. Tener presente su adecuado mantenimiento (manómetros, 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 (jefe de cuadrilla) y/o el resto del personal afectado.

**a) Utilización de Matafuegos:**

- ) Dirija su ataque (con matafuego o agua) a favor del viento.
- ) Cuando se trate de extinguir el fuego en combustibles líquidos, comience atacándola por la base y 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 trate de extinguir el fuego en instalaciones eléctricas ataque principalmente en forma lateral y luego directamente sobre el sector comprometido con movimientos rápidos.
- ) No abandone el lugar del siniestro sin cerciorarse que el fuego ha sido extinguido. Este atento a una posible reignición.
- ) Si advierte que no podrá controlar fácilmente el fuego, solicite ayuda de inmediato a los bomberos.

**b) Dar aviso Aviso al Cuerpo de Bomberos (T.E.: 100) y/o Policía (T.E.: 911) y/o Centro Asistencial (T.E.:107),**

**c) Liberación del Lugar:** El jefe de cuadrilla verificará que todos aquellos personales propios o terceros que no cumplan con tareas específicas se retiren del lugar. Asimismo, se procederá de inmediato a evitar que terceros puedan acercarse al lugar del incidente.

**d) Notificar a las Autoridades de la Empresa:** Tarea que estará a cargo del Jefe de Cuadrilla o bien del Encargado General de las Tareas.

**Art. N° 46 – “Eventos Climatológicos”:** Si bien los sistemas de alerta meteorológico pueden dar una información con cierto grado de precisión, los cambios de

temperatura y vientos provenientes de direcciones variables pueden ocasionar tormentas imprevistas. Ante esta situación se deberá tener presente el siguiente Plan de Alerta Meteorológico.

- ) Ante la presencia de situaciones de un frente de tormenta en la región, se deberá solicitar la información pertinente antes del inicio de las actividades.
- ) De surgir un fenómeno no previsto, el Jefe de Cuadrilla cesará las tareas en forma inmediata, procediendo a retirar maquinarias, herramientas, equipos y demás llevándolos a sitios estratégicos como galpón o lugar cerrado, salvaguardando la seguridad de los trabajadores y terceros.
- ) De no poder retirar los elementos descriptos precedentemente, se deberá priorizar la vida de los operarios.
- ) El personal permanecerá dentro del lugar cerrado y protegido hasta tanto persistan las fuertes inclemencias. De tener abandonar el área, lo harán teniendo en cuenta el estado de la calzada a baja velocidad, sin detenerse con las luces reglamentarias y en comunicación constante con las autoridades de la empresa.
- ) De surgir algún tipo de accidentes o descompensación del personal, se asistirá en forma inmediata comunicándose con los bomberos, policía o centro asistencial más cercano. De no lograr la asistencia requerida, el Jefe de Cuadrilla evaluará la situación y a su criterio podrá trasladarlo al servicio de medicina, aún si las inclemencias meteorológicas fuertes persistan.

#### Art. N° 47 – “Accidentología Vial”:

**Accidentes en Ruta:** Al respecto debe considerarse lo siguiente:

**Características de la Ruta:** Siempre hay que estar atento a las condiciones del terreno por el que se viaja, las cuales varían a cada instante. Es posible que en determinados horarios se produzca mayor tránsito vehicular, por lo tanto se recomienda evitarlos o bien tomar conciencia de lo que ello significa. **Aunque muchas veces el conductor conozca perfectamente la ruta, su condición momentánea es muy cambiante.**

**Situaciones Climáticas:** La lluvia y la niebla, son situaciones de peligro frente a las cuales se debe reducir la velocidad, considerando la disminución en la visibilidad y capacidad de frenado. En el caso de la niebla o neblina, esta condición es la causante de las mayores tragedias carreteras y si se encuentra

mezclado con humo, su peligrosidad se multiplica. **En este caso se debe disminuir la velocidad en forma inmediata, junto con encender toda clase de luz disponible, sea de día o de noche.**

**Estado del Vehículo:** Sea precavido, controle los mecanismos del vehículo, instrumentos y componentes de protección. Verifique regularmente lo siguiente:

- ) Estado de los neumáticos (inclusive el de auxilio).
- ) Niveles de aceite y agua.
- ) Nivel de agua destilada de la batería y líquido de frenos.
- ) Condición mecánica del sistema de frenado.
- ) Luces (sin olvidar las interiores).
- ) Dirección.
- ) Bocina.
- ) Pérdidas de agua, aceite o combustible.

**Aptitudes al Conducir:**

- ) Coloque sus manos imaginando las 10 y 10 de las agujas del reloj y flexione levemente los brazos, sin rigidez, de ese modo evitará cansancio y podrá maniobrar mejor.
- ) Colóquese permanentemente el Cinturón de Seguridad.
- ) El aire viciado es perjudicial, renuévelo cada tanto.
- ) No se acerque demasiado al vehículo que va delante de Ud., mantener una distancia prudencial le permitirá resolver una situación imprevista, producida por quien lo antecede.
- ) Deténgase ante síntomas de cansancio.
- ) No ingiera alcohol. Si toma medicamentos (estimulantes o tranquilizantes), no conduzca.
- ) Fumar además de enrarecer el ambiente interior del vehículo, perjudica la percepción visual.
- ) No utilice teléfonos celulares.

**Conducción Nocturna:** Manejar de noche es una práctica potencialmente peligrosa que exige mayores precauciones que la conducción diurna. Los descuidos, los vehículos tuertos o con los faros mal alineados, los animales sueltos, son las principales causas de accidentes nocturnos. Las luces permiten ver hasta una distancia de 35 metros, cuando la distancia mínima necesaria para reaccionar aplicando los frenos es de aproximadamente 50 metros a una velocidad entre 80 y 100 km/hora, siempre que los neumáticos y las condiciones de la calzada sean óptimas. Otra cuestión a tener en cuenta, es que durante la noche

no funciona la visión periférica, que es la facultad humana de ver objetos a casi 180 grados, aun sin ser concientes de ello.

Los peligros frecuentes que esta práctica trae aparejado son los siguientes:

) **La Somnolencia:** Es uno de los estados más habituales que se producen durante la conducción nocturna y suele ser la causa de aquellos accidentes aparentemente inexplicables: provoca pesadez y torpeza de los sentidos, visión borrosa, mayor sensibilidad a las distracciones y errores en la percepción de la velocidad. Sus causas más habituales son la ingestión de alcohol, drogas, medicamentos o comidas abundantes, cansancio, depresión, monotonía del camino o cambios en las condiciones ambientales de la cabina. La somnolencia puede provocar en el conductor que se quede literalmente dormido o caiga en el llamado sueño blanco, que consiste en dormir con los ojos abiertos.

) **El Encandilamiento:** Cuando los vehículos vienen de frente, producen un estímulo retinal que deteriora la capacidad visual temporalmente y cabe señalar en ese caso, la edad constituye una cualidad que puede aumentar el riesgo, dado que cuanto mayor es el conductor, mayor tiempo requiere para recuperarse de esta situación. Para disminuir el peligro, se recomienda no mirar de frente las luces del otro vehículo y dirigir la mirada hacia el lado derecho de la calzada. Es necesario reducir la velocidad y si el deslumbramiento hace perder la visión, detenerse en forma segura hasta recuperarla. En los días de lluvia se requiere especial atención, ya que el efecto de encandilamiento es doble por reflexión de la luz sobre la calzada mojada.

### **Recomendaciones:**

- ) Interrumpir el viaje como mínimo cada 200 km o cada 2 horas.
- ) No tomar medicamentos que generen somnolencia, comer en forma liviana y no ingerir alcohol.
- ) Tener siempre una ventilación adecuada y evitar las temperaturas elevadas en el vehículo.
- ) Evitar malas posturas o ropa que dificulte la circulación sanguínea.
- ) En caso de tener sueño, detenerse a descansar en un lugar seguro (estación de servicio o puesto de peaje).

- ) Circular por debajo de la velocidad límite.
- ) No encandilar ni establecer una lucha de luces si el vehículo que viene de frente no baja las luces, ya que la situación puede ser muy peligrosa para ambos.
- ) Conducir con parabrisas limpio por fuera y por dentro para evitar el deslumbramiento, limpiar el cristal de los faros y no colocar acrílicos o plásticos sobre ellos.
- ) En caso de realizar una maniobra de sobrepaso, indicarlo con la luz de giro.
- ) Reducir la intensidad de la luz del tablero y tratar de no encender la luz interna del vehículo.
- ) Planificar el viaje, ya que por la noche es más difícil identificar calles o señales.

**Art. N° 48 – “Plan de Evacuación y Acciones Complementarias”:** Consiste en la salida organizada de todos los operarios de la zona de obra. A continuación se detalla el **Protocolo de Seguridad** a seguir desde el momento que se detecta el siniestro, las acciones a ejecutar en lo inmediato (desconexión de energía eléctrica, uso de matafuegos, etc.), la evacuación propiamente dicha y la recepción de las Brigadas de Emergencia (Bomberos, Policía, Ambulancias, etc.).

#### **Protocolo de Seguridad de Evacuación:**

- 1 - El trabajador o grupo de compañeros que advierta el siniestro, inmediatamente dará la señal de **evacuación** a todos los ocupantes del lugar, procediendo al mismo tiempo a desconectar las herramientas energizadas o bien retirar las unidades de trabajo.
- 2 - En forma **ordenada y rápidamente** se procederá a desalojar el lugar, hacia el **espacio exterior seguro** (punto de encuentro o concentración).
- 3- Las vías de evacuación estarán **liberadas de obstáculos** tales como herramientas, materiales de trabajo, etc., para lo cual debe prevalecer las consignas de Orden y Limpieza.
- 4- En el lugar de encuentro exterior se efectuará el **recuento de los compañeros**.
- 5 - Personal con la capacitación correspondiente, supervisaran los pasos expresados precedentemente y procederán al uso de extintores portátiles (matafuegos) en situaciones que así lo amerite entre otras:



- ) Tener que liberar de fuego la zona de paso.
- ) Compañeros que puedan estar en contacto con el fuego.
- ) Si el siniestro de es poca magnitud y la intervención evitará riesgos mayores.

Es importante destacar que todos los trabajadores deben conocer e informarse del Plan de Contingencia. A tal efecto es fundamental realizar simulacros (al menos una vez al año) con el fin de verificar la eficacia de la puesta en práctica del mismo (tomar los tiempos de evacuación por ejemplo) y por ende detectar los posibles errores y modificarlos.

**Art. N° 49 – “Plan de Confinamiento”:** Consiste en permanecer organizada dentro de algún lugar seguro (local comercial, estación de servicio, casilla, etc.), ante situaciones de peligro exterior (hechos delictivo, atentado, fuego, etc.). Básicamente lo que hay que hacer en estos casos es encerrarse, situarse en el lugar más alejado del peligro y pedir de inmediato ayuda exterior (policía, bomberos, servicio de emergencia, etc.) y esperar sus instrucciones.

**Art. N° 50 – “Plan de Rescate”:** De producirse algún tipo de complicaciones en el personal (descompensaciones del operario) o logístico de las acciones instrumentadas (fallas de alguna de las partes del Protocolo de Seguridad), se procederá de inmediato a socorrer a la víctima, tener en cuenta que los primeros minutos son fundamentales para no provocar trastornos con consecuencias mayores.

Para cumplir con lo expresado precedentemente, el Supervisor de los Trabajos (Jefe de Obra) deberá llevar a cabo una serie de medidas:

1 – Verificar que el accidentado este conciente y sin procesos de pánico, en este caso podrá iniciar su propio Auto Rescate.

2 - Si la víctima no está conciente, iniciar inmediatamente un proceso de rescate con la colaboración de los compañeros, para lo cual se debe tener en cuenta los conceptos vertidos precedentemente, a lo que habrá que sumarle la asistencia de al menos 2 (dos) compañeros para poder sujetar y trasladar al accidentado en forma lenta y sin producir daños colaterales.

3 - Mientras se llevan a cabo las tareas de salvamento, el jefe de Obra dará aviso inmediatamente a los Servicios de Emergencia (bomberos, policía, hospital, etc.) y procederá a liberar la zona de terceros y vehículos cercanos para favorecer el traslado de la víctima al centro asistencial más cercano.

## **“CONTROL Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE”**

### **CAPITULO XII:**

#### **CONSIDERACIONES GENERALES:**

**Art. N° 51 – “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, deforestación, anegamiento, etc..

**Art. N° 52 – “Legislación Vigente”:** El Empleador deberá respetar y hacer cumplir a sus dependientes las disposiciones que emanen de los siguientes cuerpos legales:

- a) Ley Provincial N° 11717 “Ley de Medio Ambiente”.
- b) Dto. N° 101/03 reglamentario de la Ley N° 11717.
- c) Ley Nacional N° 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 N° 19.587/72.
- f) Ley N° 25.743 “Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico”

### CAPITULO XIII:

#### PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

**Art. N° 53 – “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 N° 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 auditoría).
- ) Responsable del cumplimiento y de la Inspección (previo acuerdo con el Comitente).
- ) Resultados esperables.
- ) Bibliografía de referencia.

**Art. N° 54 – “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 desvío 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 XIV:**

**MONITOREO DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL:**

**Art. N° 55 – “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. N° 56 – “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 N° 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. N° 57 – “Informes a Elaborar por parte de la Contratista”:**

- J) **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.
- J) **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.
- J) **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..
- J) **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 no ejecutadas, eficacia y estado de las operaciones efectuadas.
- J) **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.

### **Artículo 10º) GESTIONES**

El Contratista deberá gestionar por su cuenta y cargo, ante Organismos o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, o Comunales y Entes Privados, los trámites necesarios para lograr la autorización de las obras que eventualmente afecten y/o modifiquen terrenos, estructuras, instalaciones y construcciones existentes.

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.

Estas erogaciones se considerarán incluidas en el presupuesto de la oferta, no abonándose pago adicional alguno.





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](mailto: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 TONUCCI  
Mantenimiento de Redes  
Litoral Gas S.A.

**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](mailto:prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar), comunicarse a los Tel /fax 0341 – 4100414 /419 o mediante nuestras Sucursales que se indican a continuación:

<u>Sucursal</u>	<u>Dirección</u>	<u>Teléfonos</u>
San Nicolás	España 484	03461-426039
Santa Fe	Bv. Gáivez 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, nipples, 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.

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 N° 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.

- 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.

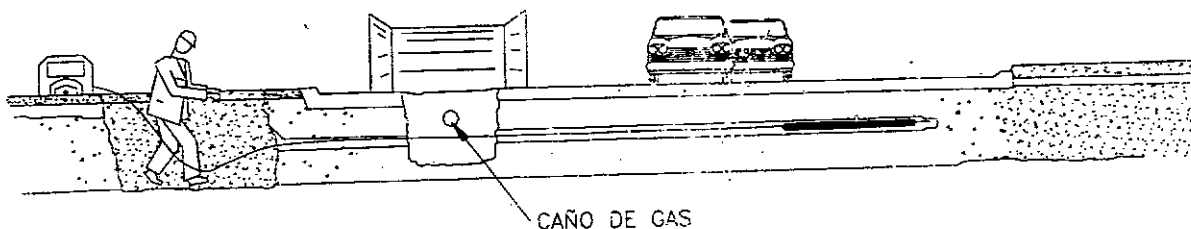
Para el caso de excavaciones con herramientas mecánicas bajo superficie, como tuneleras, mechas de perforación etc. se debe considerar previo a su ejecución que ante una avería en la cañería de gas las condiciones de venteo no son las adecuadas, lo que incrementa considerablemente los riesgos. El gas 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.

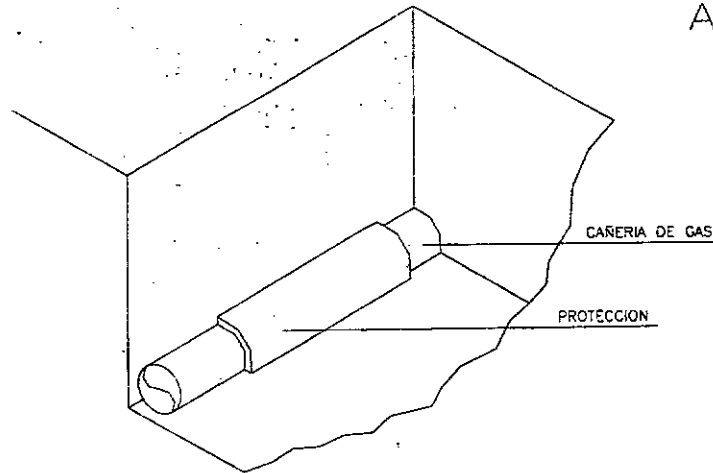
Mantener la observación y el control sobre el lugar del accidente hasta la llegada del equipo de emergencias de Litoral Gas.

#### Definiciones:

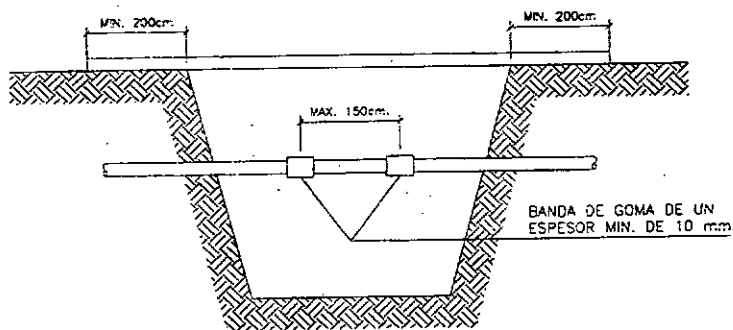
**Excavador:** Persona, empresa, municipio, comuna u otro organismo de gobierno que preste servicio público cuyas labores demanden intervenciones por obras o tareas que impliquen excavaciones o movimiento de suelo en la vía pública.

**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.

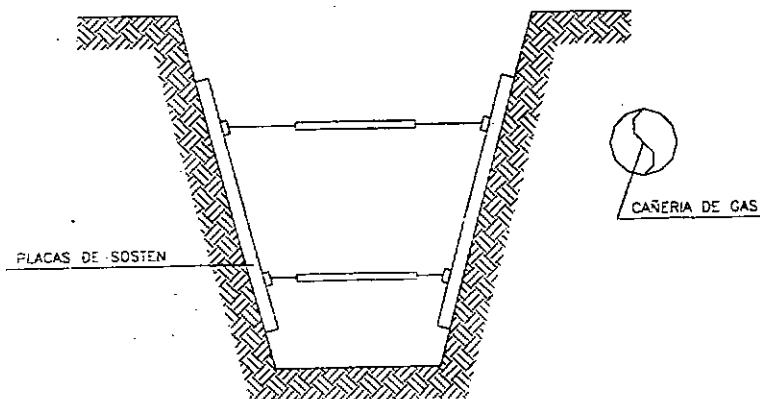
ANEXO I



PROTECCION CON CAMISA  
FIG. 1



SUSPENSION DE UNA CAÑERIA  
FIG. 2



REFUERZO SOBRE PAREDES DE LA ZANJA  
FIG. 3

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 N° 24.076 su Decreto Reglamentario N° 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 presta 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 N° 24.076 y su Decreto Reglamentario N° 1738/92.

Por ello

EL DIRECTORIO DEL  
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS  
RESUELVE:

Artículo 1°.- Solicitase 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. 2°. 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

1°) 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.

2°) 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.

3°) 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.

Miércoles 30 de agosto de 1995

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 N° 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 N° 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 N° 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.

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 CIENTO PESOS (\$ 100) y CIENTO 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  
INTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

SEÑOR GERENTE DE OPERACIONES  
DE LITORAL GAS S.A.  
D. RICARDO FRAGA  
S                      l                      D

**Litoral Gas S.A**  
REGISTRO DE ENTRADAS  
11 NOV. 2001  
N° 2301

AREA	ACC.	H.F.
GGE		X
GTE	X	
GOP		
GCO		X
GRH		
GAF		X
GSI		
LEG		X





# ENARGAS

ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS



## GUÍA PARA TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE TUBERÍAS CONDUCTORAS DE GAS

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	$\varnothing \leq 152 \text{ mm (6")}$	$\varnothing > 152 \text{ mm (6")}$
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)	
$\leq 4$	$\leq 1$	0,30
	$> 1$	0,50

## I-2135

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 contruidos 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.

I-2135

- 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 conductoras 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

I-2135

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:

- membrana asfáltica o de otro compuesto con una capa superficial (por ejemplo aluminio);
- pinturas de base asfáltica, plástica u otro compuesto;
- 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.

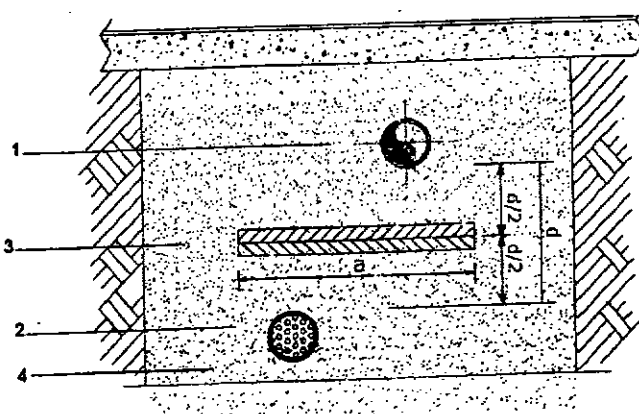
Tabla 1			
Ancho mínimo de las pantallas de protección, en función del diámetro de la tubería de gas			
Diámetro tubería (mm)	≤ 50	63 a 180	> 180
Ancho "a" de la protección (mm)	200	400	Diámetro + 200

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) <sup>(2)</sup>
Cañerías de agua, líneas telefónicas, desagües pluviales y cloacas <sup>(1)</sup>		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
<p>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.</p> <p>2) Sólo para ramales de AP y diámetro &gt; 180</p>			

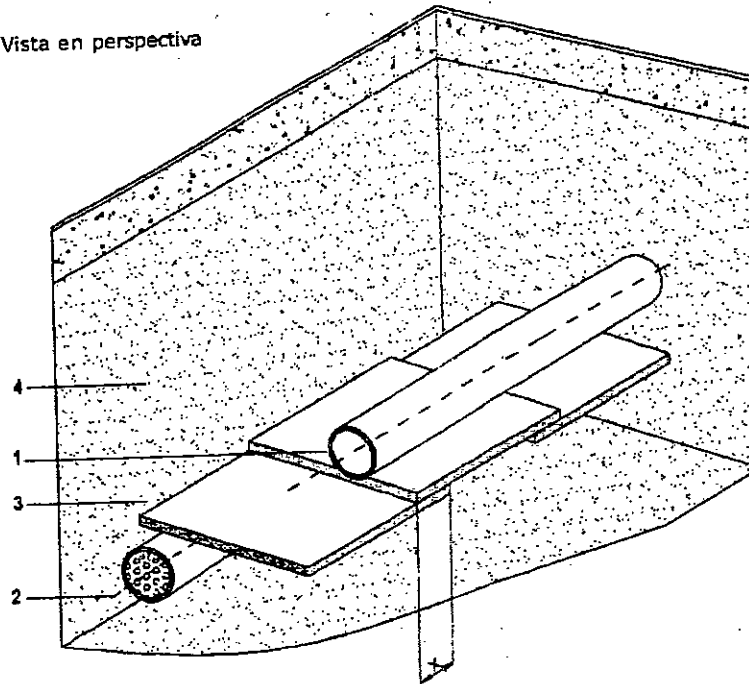
I-2135

Figura 1a  
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento  
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva

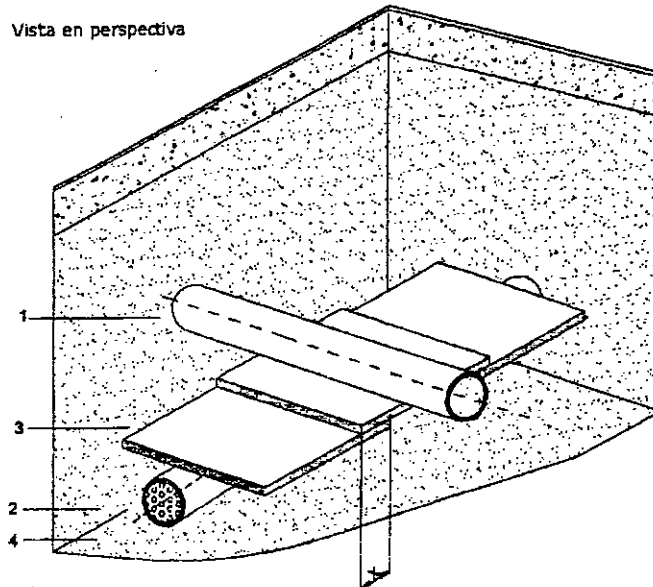
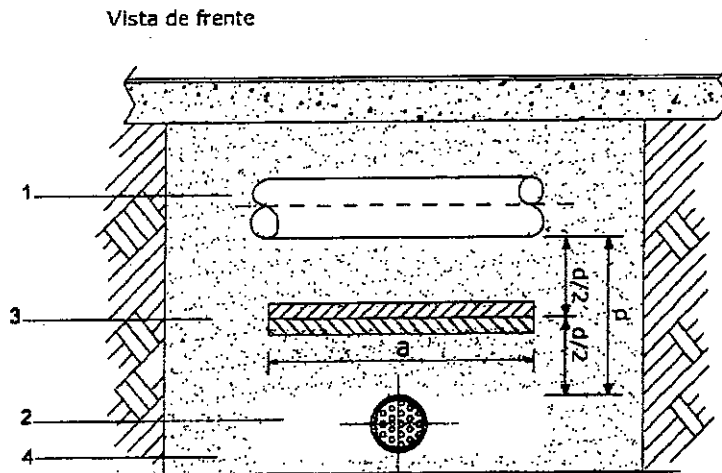


Referencias

- 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  $\geq 5$  cm

I-2135

Figura 1b  
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento  
Cruce



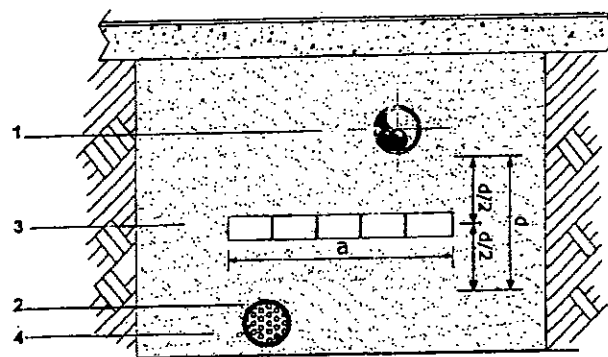
Referencias

- 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  $\geq 5$  cm

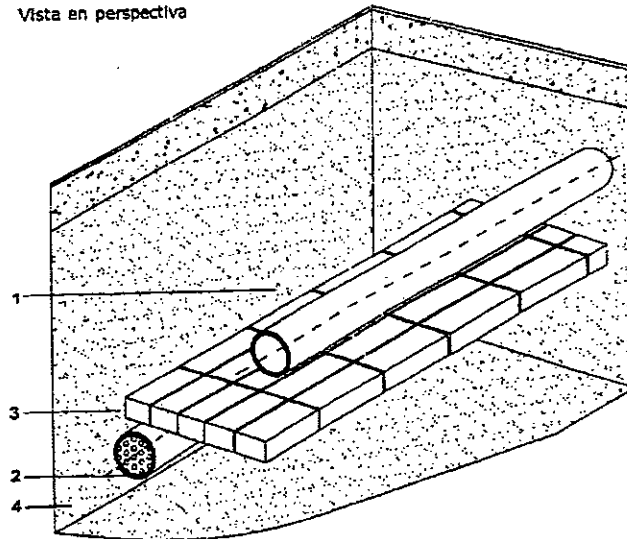
I-2135

Figura 2a  
Protección con ladrillos  
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

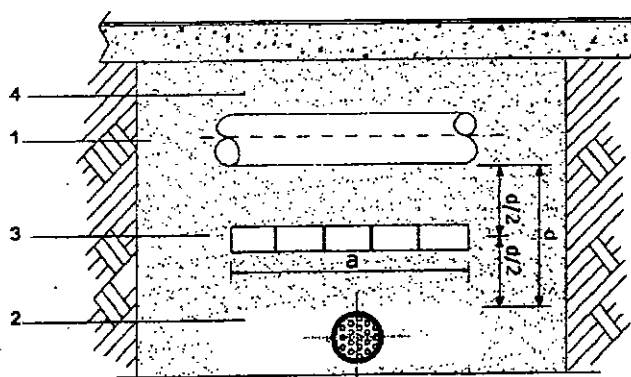
- 1 Línea de gas
  - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
  - 3 Protección
  - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1  
d = distancia real de obra entre ambas estructuras



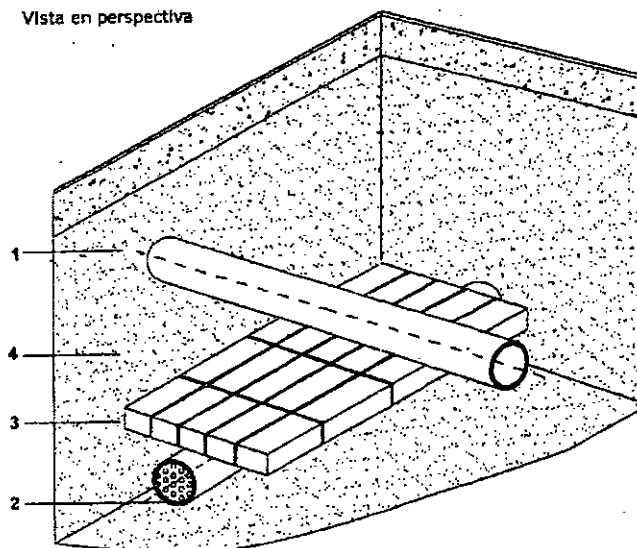
I-2135

Figura 2b  
Protección con ladrillos  
Cruce

Vista de frente

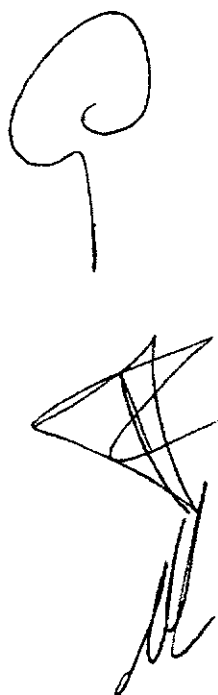


Vista en perspectiva



Referencias

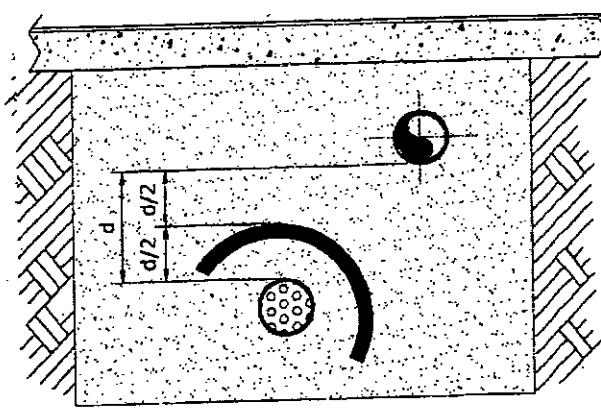
- 1 Línea de gas
  - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
  - 3 Protección
  - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1  
d = distancia real de obra entre ambas estructuras



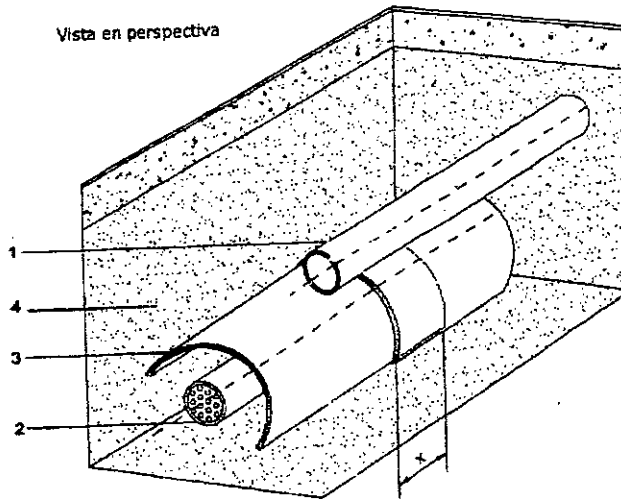
I-2135

Figura 3a  
Protección con media caña de cemento o media caña  
de PE/PVC/PP/PRFV  
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



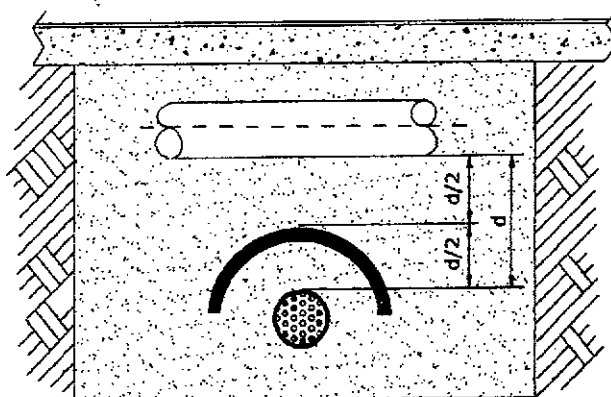
Referencias

- 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

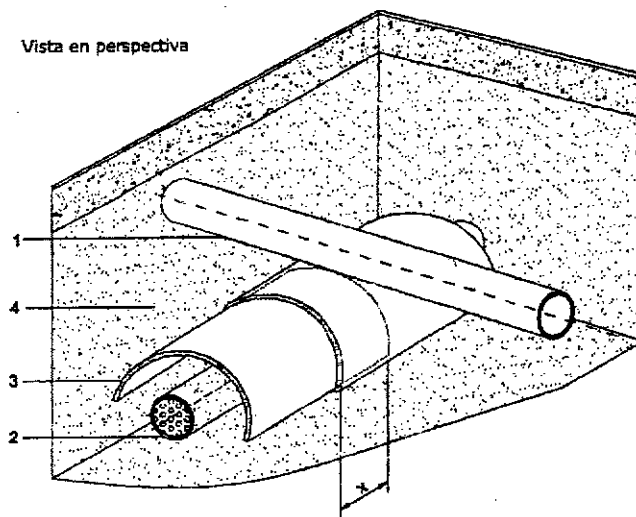
I-2135

Figura 3b  
Protección con media caña de cemento o media caña  
de PE/PVC/PP/PRFV  
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



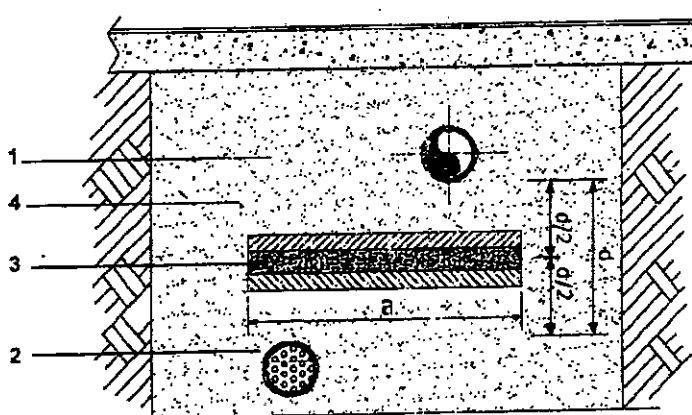
Referencias

- 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  $\geq 5$  cm

I-2135

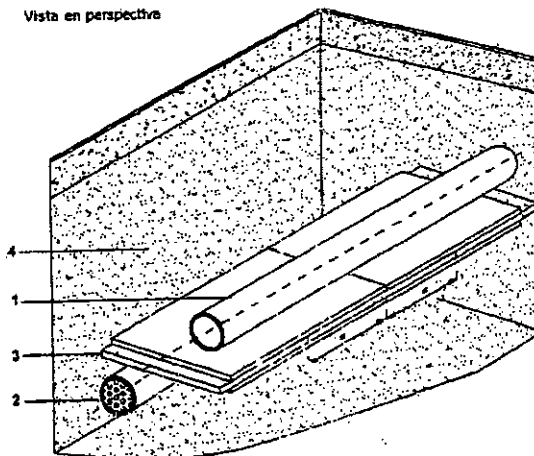
Figura 4a  
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento  
más planchas de caucho sintético o placas de PRFV  
Paralelismo

Vista de frente



Paralelismo

Vista en perspectiva



Referencias

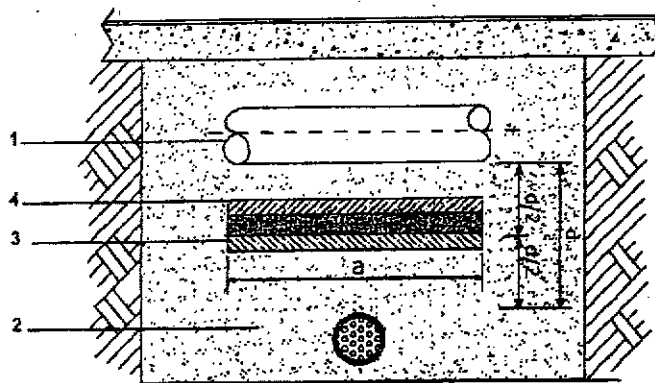
- 1 Línea de gas
  - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
  - 3 Protección
  - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1  
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

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  $\geq 10$  mm

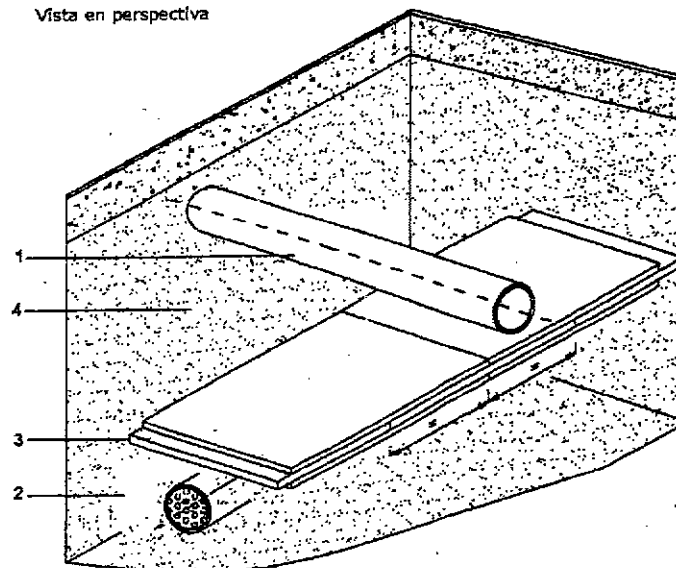
I-2135

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

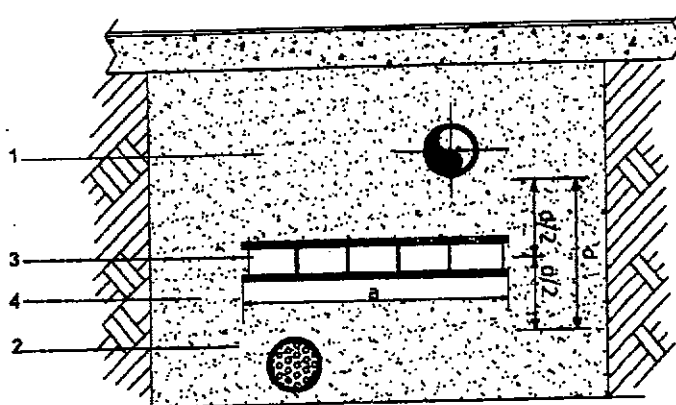
- 1 Línea de gas
  - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
  - 3 Protección
  - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1  
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

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  $\geq 10$  mm

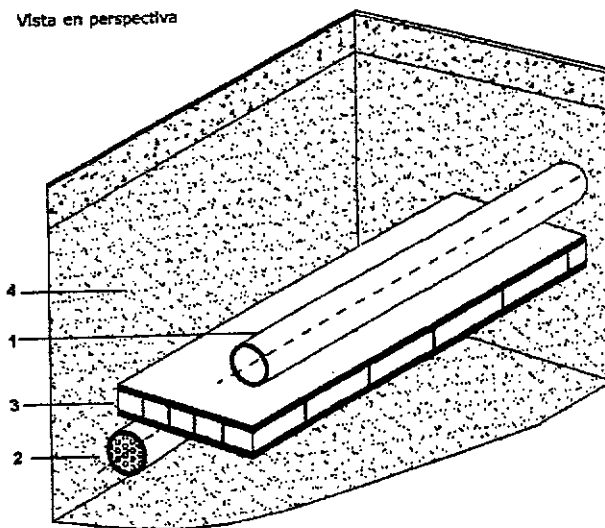
I-2135

Figura 5a  
Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV  
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

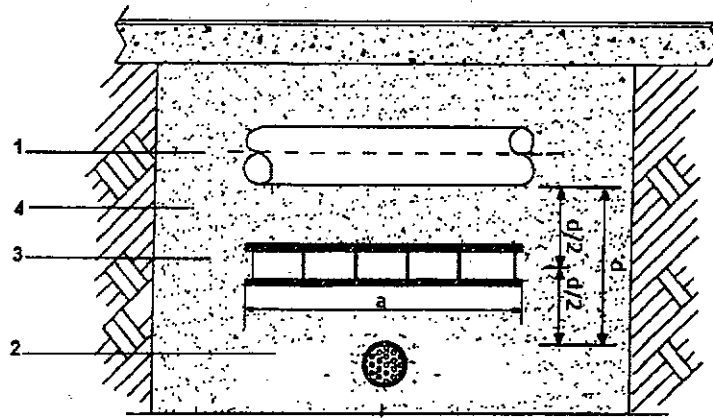
- 1 Línea de gas
  - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
  - 3 Protección
  - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1  
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

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  $\geq 10$  mm

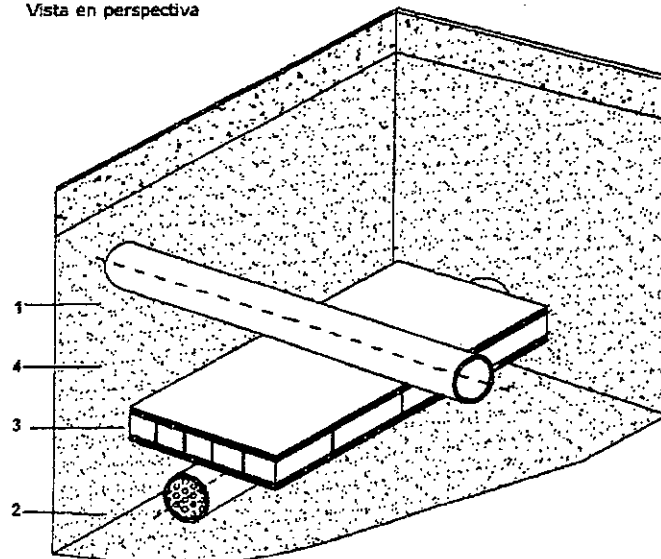
I-2135

Figura 5b  
Protección con ladrillos más planchas de caucho  
sintético o placas de PRFV  
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

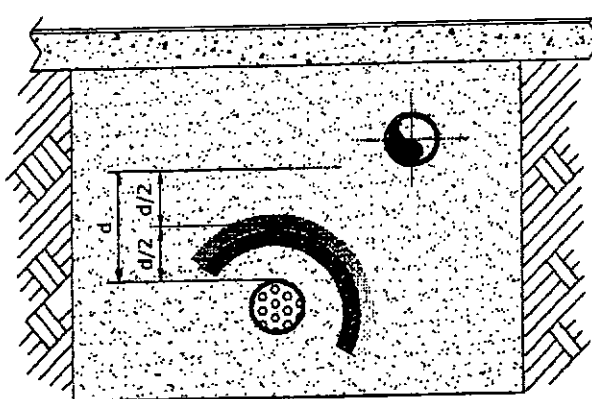
- 1 Línea de gas
- 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
- 3 Protección
- 4 Capas de arena

a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1  
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

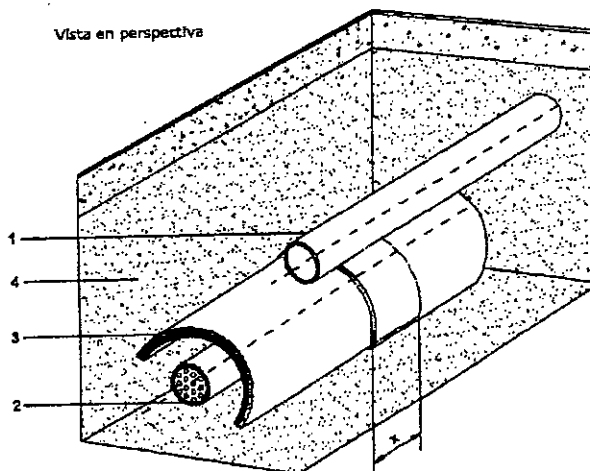
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de  $\geq 10$  mm

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  $\geq 10$  cm

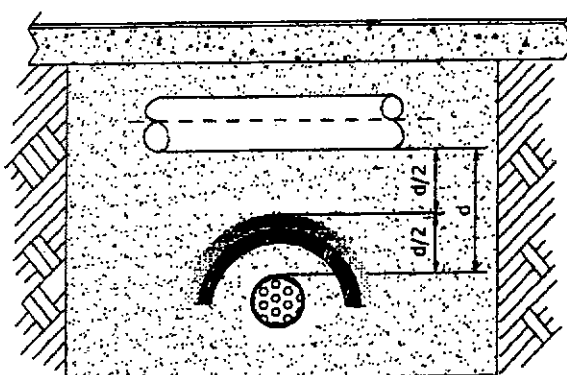
**Nota:** Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de  $\geq 10$  mm



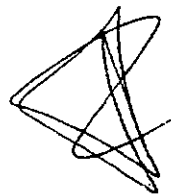
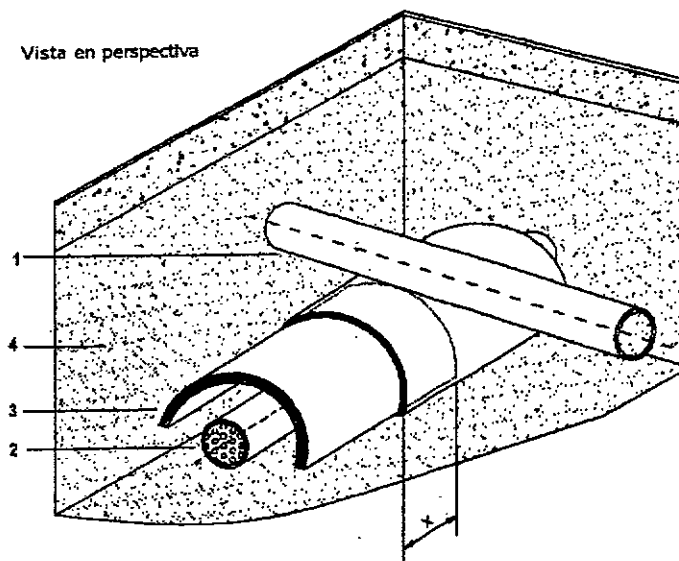
I-2135

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

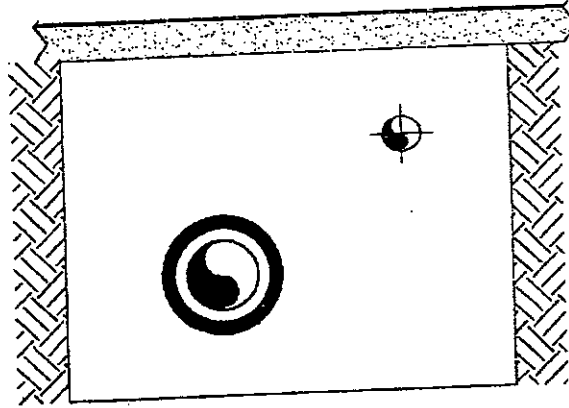
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1  
d = distancia real de obra entre ambas estructuras  
x = solape mínimo  $\geq 10$  cm

**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  $\geq 10$  mm

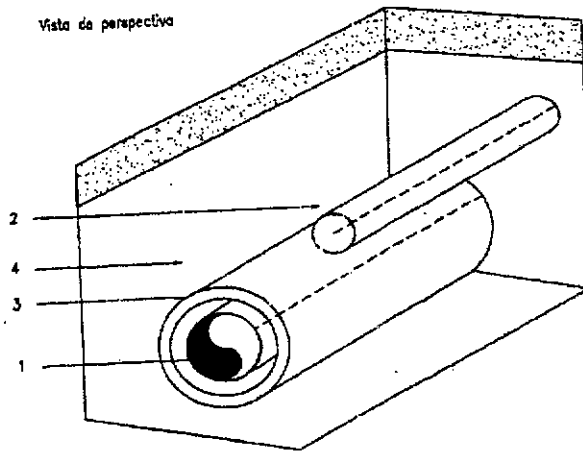
I-2135

Figura 7a  
Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV  
Paralelismo

Vista de frente



Vista de perspectiva



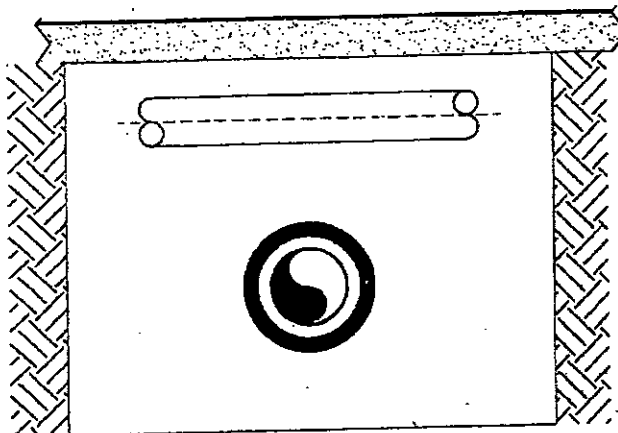
Referencias

- 1 Línea de gas
- 2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
- 3 Protección
- 4 Capas de arena

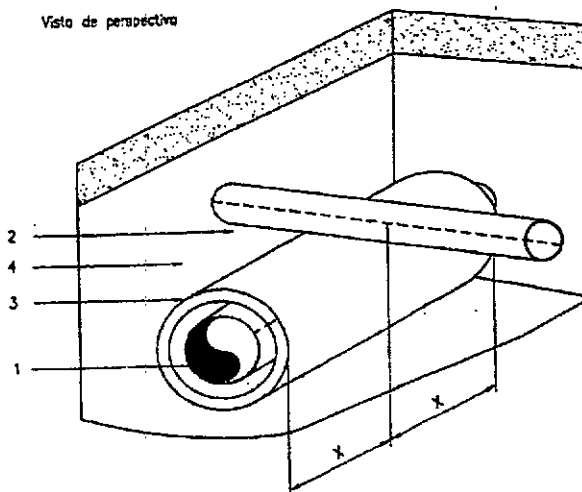
I-2135

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  
 $x = \geq 30 \text{ cm}$

# PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

## **Artículo 1. DEMOLICIÓN Y RETIRO DE OBRAS DE ARTE EXISTENTES**

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

### **ÍTEM 1: DEMOLICIÓN Y RETIRO DE OBRAS DE ARTE EXISTENTES (INCLUYE TRASLADO)**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN**

La tarea consiste en la demolición con medios mecánicos y/o manuales de estructuras existentes que obstruyan el libre escurrimiento del agua y que impidan la construcción de las obras proyectadas, y; de todo elemento que se encuentre ubicado en el lugar de emplazamiento de las alcantarillas a construir, reacondicionar y/o a readecuar. El producto de las demoliciones será transportado y depositado por el Contratista en lugar a convenir con las Comunas correspondientes, según corresponda de acuerdo al distrito a donde pertenezca la alcantarilla a demoler, siendo 2km la distancia promedio de traslado. Serán conservados y custodiados a exclusivo cargo del Contratista hasta la recepción provisoria de la obra, pudiendo la Inspección disponer de los mismos en cualquier momento.

#### **1.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO**

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, tales como maderas, tubos, bóvedas, cabriadas, perfiles, vigas metálicas, losetas prefabricadas, fondo de suelo cemento, paredes de losetas, etc. no indicados en forma expresa en otro ítem de obra, los cuales 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 por el Contratista en lugar a convenir con las Comunas correspondientes, según corresponda de acuerdo al distrito a donde pertenezca la alcantarilla a demoler. El material será colocado en capas de espesor no mayor de 0,50 m, utilizando un equipo de distribución apropiado.

Se deberá asegurar la continuidad del tránsito de vehículos durante la realización de los trabajos y posterior construcción o adecuación de las obras de arte, mediante la construcción de

pasos provisorios y 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, FFCC; empresa concesionaria s/ corresponda y/o normativas de la municipalidad o comuna.

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.

### 1.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos ejecutados según esta especificación se medirán y pagarán por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)**, al precio del contrato establecido para el ítem.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos derivados del empleo de equipos, mano de obra, materiales, 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 instrucciones impartidas por la Inspección.

La demolición o extracción de aquellos elementos prefabricados o premoldeados no especificados en otro ítem (maderas, tubos, bóvedas, cabriadas, perfiles, vigas metálicas y otros similares) no recibirá reconocimiento particular alguno, y deberán considerarse incluidos dentro del precio del mismo ítem.

## **Artículo 2. EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL**

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

### **ÍTEM 2: EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL**

#### **2.1. DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en la extracción de suelo con medios mecánicos a los fines de la canalización del Arroyo Frías y el Secundario Arroyo Frías, a lo largo de aproximadamente 24400 metros y 6700 metros respectivamente. El mismo se realizará conforme a las secciones de proyecto indicadas en los planos respectivos, la presente especificación y las directivas impartidas por la Inspección.

Las tareas, además de la excavación, incluyen los trabajos de desmalezamiento o limpieza de toda vegetación (incluyendo la extracción de raíces) cualquiera sea su magnitud o volumen, al igual que la demolición y remoción de restos de construcciones, escombros, etc., que se encuentre en la sección del canal y a lo largo de toda su traza y que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos.

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.

Si al efectuar las tareas se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su representante lo entregara documentadamente, sin perjuicio de los dispuesto por el Código Civil y la Ley N° 9080.

El 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 la erosión, socavaciones y/o derrumbes. Los productos de deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

El Contratista será el único responsable de los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

En caso de ser necesario, conjuntamente con el avance de las máquinas, se deberá realizar un o dos caminos de servicio, accesos o banquetas, que permitan la circulación de los vehículos de la Inspección y el abastecimiento de los materiales para la construcción de las obras de arte, alambrados y principalmente el mantenimiento futuro del canal. Estos caminos deberán ser ejecutados mediante equipos apropiados, previéndose una compactación que asegure un tránsito normal.

#### **2.2. REPLANTEO**

El trazado de las obras, perfiles y secciones de replanteo, para determinar las excavaciones de los canales o cunetas y trabajos a realizar, será efectuado en el terreno por un agente de la

Inspección, en presencia del Contratista o de su representante, quienes deberán cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. 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 ellos 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, anulara las reservas formuladas.

### **2.3. ESPACIAMIENTOS**

La tierra a excavar, que quedara depositada en los bordes del canal, deberá conservar espaciamientos al cruzar bajos u hondonadas naturales colectoras de agua, a fin de no interceptar los desagües naturales que afluyan al canal.

Cuando no se establezca lo contrario a lo indicado por el Proyecto Ejecutivo, estos espaciamientos serán determinados y localizados por la Inspección de obra y en la cantidad que sea necesario, pero estarán distanciados menos de 200 m uno de otro. La amplitud de dichos espaciamientos será fijado sobre el mismo terreno, de acuerdo a las necesidades locales.

### **2.4. CRUCE DE CAMINOS, CANALES AFLUENTES Y CUNETAS**

Cuando el canal cruce caminos transitados, canales afluentes o cunetas, el suelo extraído no podrá ser depositado sobre ellos, debiéndose dejar libre de toda obstrucción.

### **2.5. CONFORMACIÓN DE BANQUINAS**

En los casos donde sea necesario el reacondicionamiento de banquetas y/o accesos para la correcta ejecución de los trabajos, los mismo correrán por cuenta del Contratista debiéndose contemplar su costo como incluido en el precio unitario del presente ítem.



## 2.6. MÉTODO CONSTRUCTIVO

Antes de comenzar las tareas de excavación, la/s banquina/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 banquetas 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, madera, etc. que entorpezcan las tareas de excavación, colocándose donde la Inspección lo determine (zona de montículos, camino existente, etc.)

Se excavará desde una o ambos márgenes según sea el equipo utilizado y la sección de proyecto a excavar. En aquellos sectores donde el ancho o la altura de los montículos condicionen la operatividad de los equipos, deberá preverse su corrimiento o descabezado con equipos adecuados (topadoras o similar), conforme lo establecido en 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.

## 2.7. CARTELES DE PREVENCIÓN

Luego de conformadas y perfiladas las secciones proyectadas, deberán preverse y colocarse, sobre las banquetas del camino comunal, carteles de prevención. Los mismos, se instalarán cada 500 m en forma alternada y responderán a las características y dimensiones indicadas en la memoria descriptiva, el plano correspondiente y especificaciones técnicas generales.

## 2.8. TOLERANCIAS EN LAS DIMENSIONES Y RESPONSABILIDADES

El Contratista deberá prestar atención a las dimensiones de los canales o cunetas exigidas en el proyecto, pues estos deben ser construidos según los perfiles descritos en los planos o según aquellos que se modifican, con toda exactitud y simetría, respetando las reglas de 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 hiciera o las correcciones a que se obligaron por 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.

El 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.

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 nuevo alambrado. La compensación de esta tarea, se considerar incluida en el precio unitario del ítem.

## 2.9. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas descritas precedentemente se medirán y pagaran por **metro cúbico (m3)** de suelo excavado según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para los ítems correspondientes. 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 pagaran.

o 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 banquetas, construcción de caminos de servicios, bordos, cordones de tierra, drenajes, bombeos, carteles de prevención 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. No se prevé transporte del suelo.

### **Artículo 3. EXCAVACIÓN MECÁNICA CON PERFILADO MANUAL**

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

#### **ÍTEM 3: EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA OBRAS DE ARTE CON PERFILADO MANUAL**

##### **3.1 DESCRIPCIÓN**

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación y ejecución de las obras de arte, según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección. La excavación manual se refiere al perfilado necesario hasta alcanzar una cota inferior a la del terreno natural.

##### **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 y la Comuna correspondiente. Comprende asimismo 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.

El Contratista estará obligado a hacer dos (2) perforaciones como mínimo desde cota de fundación a una profundidad de 3,00 m, con barreno de mano, con muestreo continuo y ensayo normal de penetración dinámica (SPT) cada metro, siendo el Inspector quién determine, si la presencia de suelo suelto, blando u orgánico exige un cambio de cota o una modificación en las dimensiones o forma de la fundación para cumplir con la exigencia de tensiones admisibles mínimas del proyecto a fin de adaptar la fundación a la capacidad portante del terreno.

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.

No podrá empezarse el relleno de una fundación mientras no lo autorice el Inspector. A este efecto se labrará un acta en que conste la cota de fundación y clase y tipo de terreno.

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.

A fin de que no se produzcan daños o deterioros a estructuras o infraestructuras de servicios existentes, el Contratista deberá ejecutar - en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección - entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección de Obra, para su

aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que la Empresa considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

En los lugares de emplazamiento de las obras de arte, podría existir obra oculta relativa a gas, agua, telefonía, desagües pluviales, etc., no conociéndose en algunos casos con precisión la ubicación. Por tal razón será necesario efectuar -por parte de la Contratista- prolijos trabajos de cateos, de modo de evitar potenciales interferencias. El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al realizarse los trabajos se deterioren las infraestructuras existentes, siendo a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

#### 4.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Toda excavación en cualquier clase de terreno **se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>)**, siendo su volumen el resultante de multiplicar el área del plano de asiento de la estructura -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 el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como taludes, sobreanchos, etc., no se medirán ni pagarán.

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 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 HORMIGONES S/CIRSOC

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

**ÍTEM 4.1: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN CON CEMENTO NORMAL TIPO H-25 S/CIRSOC 2005 (o H21 S/CIRSOC 1982) PARA OBRAS DE ARTE (Para alcantarillas de HªAª tipo A2; plateas y dientes de arraigo)**

**ÍTEM 4.2: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN CON CEMENTO NORMAL TIPO H-15 s/ CIRSOC 2005 (o H8 s/ CIRSOC 1982) PARA OBRAS DE ARTE (Para hormigón de limpieza y submuración)**

#### 4.1 DESCRIPCIÓN

Será de aplicación para estos ítems, todo lo señalado en el “HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO” de las Especificaciones Técnicas Generales.

El lugar de colocación de los distintos tipos de hormigón estará determinado por lo indicado en los planos del proyecto, Planillas de cómputos métricos, memoria descriptiva 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 tipo de cemento a utilizar en los hormigones para la construcción de las obras proyectadas es del tipo Normal.

El Contratista deberá usar hormigón elaborado proveniente de plantas dosificadoras. Ante casos especiales 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 utilizando mezcladoras u hormigoneras.

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 la tolerancia establecida en el Reglamento CIRSOC 201, y que 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 aquélla 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.

**Nota: En caso de corresponder, las especificaciones indicadas en el presente ítem deberán ajustarse a lo establecido en el Reglamento CIRSOC 2005.**

#### 4.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La medición y pago se realizará en **metros cúbicos (m<sup>3</sup>)** de hormigón 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 que no estuviere contemplada en otro ítem específico, de acuerdo a lo especificado y a lo indicado por los planos del proyecto.

## **Artículo 5. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO TIPO ADN 420**

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

**ITEM 5: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO TIPO ADN 420 (Para armadura de obras de arte, plateas y dientes de arraigo)**

### **5.1 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.

### **5.2 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

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 ensayos 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, grifas y demás herramientas necesarias que previamente serán controladas y aprobadas por la Inspección.

Al solo efecto de la aceptación del acero en barra, se admitirán en los diámetros, de acuerdo con las normas IRAM, una tolerancia en más 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 250mm.

**Nota:** En caso de corresponder, las especificaciones indicadas en el presente ítem deberán ajustarse a lo establecido en el Reglamento CIRSOC 2005.

### 5.3 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 **Tonelada (Tn)** según lo señalado en los cálculos 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 específico de 7,85 t/m<sup>3</sup>.

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.

El material colocado medido en la forma descripta anteriormente se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem. 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 del proyecto y lo ordenado por la Inspección.



**Artículo 6. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREMOLDEADOS DE HªAº TIPO PÓRTICO**

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

**ÍTEM 6.1: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREMOLDEADOS DE HªAº TIPO PÓRTICO  
H=1.50 Y L=2.00M - DOS HILERAS**

**ÍTEM 6.2: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREMOLDEADOS DE HªAº TIPO PÓRTICO  
H=2.00 Y L=2.00M - DOS HILERAS**

**ÍTEM 6.3: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAS, CABEZALES, GUARDARRUEDAS Y PLATEA PARA  
H=1.50, L=2.00M - DOS HILERAS**

**ÍTEM 6.4: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAS, CABEZALES, GUARDARRUEDAS Y PLATEA PARA  
H=2.00, L=2.00M - DOS HILERAS**

**6.1 DESCRIPCIÓN**

Las presentes especificaciones rigen para la construcción de alcantarillas. Las mismas se construirán con módulos tipo pórtico de HªAº, conforme a lo expresado en las planillas de cómputos, planos del proyecto y respetando nuevas cotas de fundación y de calzada planteadas para en el mismo. Las tareas incluyen la provisión y colocación de cabezales, alas y plateas premoldeadas de HªAº, aguas arriba y aguas abajo de la alcantarilla a construir.

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. 1982, con una resistencia característica a la rotura por compresión axial de 300 Kg/cm<sup>2</sup>; 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/cm<sup>2</sup>, 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. 1982, con una resistencia característica a la rotura por compresión axial de 210 Kg/cm<sup>2</sup>; con acero tipo ADM Ó ADN 42-50 según C.I.R.S.O.C., con tensión de fluencia de 4200 Kg/cm<sup>2</sup>.

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

- 1) Cargas permanentes + carga rodante + frenado
- 2) Cargas permanentes + empuje de suelo
- 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.

## 6.2 MÉTODO 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. de  $0,8\text{kg}/\text{cm}^2$  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, retoexcavadoras, 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 módulo "corto" (de 0.50m de largo) que tiene como fin lograr que las juntas verticales de las 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 módulo 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 módulo 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 0,16 m de espesor. en el sector de salida o entrada de agua al conducto. Esta platea se construirá con hormigón tipo H-21según CIRSOC 1982 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.

### **6.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

La medición para el pago de los ítems 6.1 y 6.2 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 módulos según lo especificado.

La medición para el pago de los ítems 6.3 y 6.4 se realizará por **juego (Jgo)**, 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, plateas, etc,) tanto en la entrada como en la salida de la alcantarilla, entendiéndose por juego 4 muros de ala, 4 frentes, 4 guardarruedas, y dos plateas completas.

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 7. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14 %**

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

**ÍTEM 7: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14% (Para relleno de excavaciones de estribos y alas hasta cota de calzada; para protección de fundaciones y relleno de alas hasta cota talud en alcantarilla modulares)**

### **7.1 DESCRIPCIÓN**

El presente trabajo consiste en la colocación de una capa compactada de suelo cemento, cuyo espesor se indica en la documentación de proyecto, con una cantidad del catorce por ciento (14%) de cemento, medido en volumen de mezcla compactada.

Esta mezcla se colocará como protección contra la erosión localizada del agua en última capa de relleno de excavaciones para fundación de las estructuras, zapatas, estribos, alas, y en accesos a alcantarillas y atrás de las alas hasta la cota de talud, conforme a estas especificaciones y a lo indicado por la Inspección de la obra.

Características del relleno con suelo cemento en alcantarillas:

- En protección de fundación para pilas, espesor 0.20 m hasta cota de canal.
- En protección de fundación para estribos y alas, espesor 0.20 m hasta cota de canal.
- En relleno de excavación en accesos a alcantarilla y detrás de las alas, en 0.50m de espesor hasta cota de calzada y talud respectivamente.

### **7.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO**

#### **7.2.1 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 excavados y perfilados 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.

### 7.2.2 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".

### 7.2.3 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 del proyecto.

Para la correcta ejecución del trabajo, el revestimiento se dividirá en tramos por medio de reglas rectas de alturas 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 3,00 m, debiendo dejarse juntas de construcción que se especificarán más 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 colocará en capas cuya altura no serán 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 más de 30 (treinta) minutos.

#### 7.2.4 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.

#### 7.3 LIMITACIONES CONSTRUCTIVAS

El tiempo máximo de las operaciones comprendidas entre la distribución del cemento y la terminación de la compactación no podrá exceder de 4 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.

#### 7.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estos trabajos se medirán y pagarán por **metros cúbicos (m<sup>3</sup>)** de suelo cemento colocado, al precio unitario de contrato establecido para el ítem.

Dicho precio será en 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 la elaboración de la mezcla y conservación de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

## **Artículo 8. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELOS**

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

**ÍTEM 8.1: RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO PARA FUNDACIONES (Para obras de arte y submuraciones)**

**ÍTEM 8.2: RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO PARA TERRAPLENAMIENTOS (En accesos a obras de arte)**

### **8.1 RELLENO DE SUELO PARA FUNDACIONES**

#### **8.1.1 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, conductos, etc.) y las excavaciones efectuadas para su ejecución.

Será de aplicación todo lo señalado en el Artículo **“COMPACTACIÓN DE SUELOS”** de las Especificaciones Técnicas Generales.

#### **8.1.2 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 efectuarán los rellenos.

No se permitirá incorporar a los rellenos, suelo con humedad igual o mayor que el límite plástico. La Inspección podrá exigir que se retire 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.

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 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.

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.

## **8.2 RELLENO DE SUELO PARA CONFORMACIÓN DE TERRAPLENES DE ACCESO A LAS ALCANTARILLAS**

### **8.2.1 DESCRIPCIÓN**

Los trabajos consisten en la construcción de los terraplenes de accesos a las alcantarillas a construir con suelo debidamente compactado con equipos adecuados.

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

### **8.2.2 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 o no apto para ser utilizado como material de relleno del terraplén a construir.

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.

### **8.2.3 VERIFICACIÓN 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.

### **8.2.4 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.

### 8.2.5 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.

### 8.2.6 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.

## 8.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

El trabajo se medirá por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** 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 pagará por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente. 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 del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Los terraplenes que cumplan con la densidad especificada se medirán en **metro cúbico (m<sup>3</sup>)**, 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.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de 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, transporte suelo desde una distancia promedio de 4 km. 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 9. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GAVIONES

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

**ÍTEM 9: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GAVIONES 1.00MX1.00MX0.50M SOBRE GEOTEXTIL OP15  
(Para control de erosión a la salida de obras de arte)**

### 9.1 DESCRIPCIÓN.

Este ítem comprende la provisión y colocación, el transporte de los materiales, mano de obra y todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de protecciones con gaviones del tamaño solicitado, los cuales irán colocados sobre un manto de geotextil en aquellos lugares donde lo indique el proyecto ejecutivo.

Los gaviones son elementos de forma prismática cuyas medidas son 1,00x1,00x0,50 formados por una doble red metálica de malla hexagonal y alambre tejido a doble torsión, fuertemente galvanizado, recubierto con material de PVC por extrusión, los que se rellenarán con piedra partida ( embolsada en forma manual o mecánica).

Los trabajos se realizarán de acuerdo a lo establecido en Planos de Proyecto, Especificaciones Técnicas Generales; y a lo ordenado por la Inspección de Obra.

### 9.2 GAVIONES DE ALAMBRA GALVANIZADO (revestidas en P.V.C.)

Los gaviones a colocar son elementos de forma prismática, están constituidas por una doble red metálica de malla hexagonal y alambre tejido a doble torsión del tipo 6cm x 8cm, galvanizado y recubierto con material de P.V.C. por extrusión, que se encuentran rellenas con piedra partida. En la parte inferior del gavión se colocará una membrana tipo geotextil.

#### 9.2.1 ALAMBRES

Todo el alambre usado en la fabricación de los gaviones y para las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser de acero dulce recocido y deberá tener una carga de ruptura media de 38 a 50 kg/mm<sup>2</sup>.

Se deberán realizar ensayos de estiramiento del alambre, antes de la fabricación de la red sobre una muestra de 0,30 m de largo. El estiramiento no deberá ser inferior al 12%.

El alambre del gavión, de amarre y atirantamiento debe ser galvanizado con una aleación eutéctica de Zinc/Aluminio, la unión de estos dos metales permite mejor resistencia a la corrosión y mayor protección galvánica, siendo este revestimiento de gran ductilidad, resistente a la formación de fisuras y al desprendimiento del mismo en caso de torsiones en el alambre.

El peso mínimo del revestimiento de zinc debe obedecer a la tabla que sigue:

Diámetro Nominal del Alambre	Mínimo peso del revestimiento
---------------------------------	----------------------------------

Diam. < 2,15	215
2,15 ≤ Diam. < 2,50	230
2,50 ≤ Diam. < 2,80	245
2,80 ≤ Diam. < 3,20	255
3,20 ≤ Diam. < 3,80	265
Diam. ≥ 3,80	275

La adherencia del revestimiento de zinc deberá ser tal que después de haber envuelto el alambre quince (15) veces alrededor de un mandril que tenga diámetro igual a tres (3) veces el del alambre, el revestimiento de zinc no tendrá que escamarse o rajarse de manera que pueda ser quitado rascando con las uñas.

La red metálica que recubre y confina exteriormente a la piedra será de malla hexagonal a doble torsión. Las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros.

El diámetro del alambre galvanizado usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,2 mm y 2,7 mm para los bordes laterales.

Todos los bordes libres del gavión, inclusive el lado superior de los diafragmas, deben ser reforzados mecánicamente de manera tal que no se deshile la red y para que adquiera mayor resistencia. El diámetro del alambre galvanizado para refuerzo de bordes laterales será de 2,7 mm.

El diámetro de los alambres de amarre y atirantamiento será de 2,2 mm. Estos deberán ser provistos junto con los gaviones en una cantidad no inferior al 8% del peso del alambre suministrado en el gavión de 1m de altura y 6% para gaviones de 0,50m de altura.

Los gaviones de 2 m o más de largo llevarán un diafragma vertical transversal, de la misma malla especificada, ubicada cada metro.

Los diafragmas interiores serán dispuestos a cada metro como máximo, construidos con la misma malla que se utiliza para el gavión y serán firmemente unidos al paño base.

Se admiten las siguientes tolerancias:

- En el diámetro de los alambres galvanizados de +/- 2,5 %
- En el largo del gavión de +/- 3%
- En el alto o ancho del gavión de +/- 4%

Los pesos están sujetos a una tolerancia de +/- 5 %, que corresponde a una tolerancia menor que la de 2,5 % admitida para el diámetro del alambre.

### 9.2.2 REVESTIMIENTO DE PVC

Todo el alambre utilizado en la fabricación de los gaviones y en las operaciones de amarre y atirantamiento durante la construcción de la obra, después de haber sido galvanizado, debe ser revestido por PVC (Polivinil Cloruro) por extrusión.

El espesor del revestimiento no deberá ser inferior a 0,40 mm y tener las siguientes características iniciales:

- Peso específico entre 1,30 y 1,35 kg/dm<sup>3</sup>.
- Dureza entre 50 y 60 Shore D.
- Pérdida de peso por volatilidad a 105° por 24 hs no mayor al 2 % y a 105° por 240 hs no mayor al 6 %.
- Carga de ruptura mayor que 210 kg/cm<sup>2</sup>.
- Estiramiento mayor que 200 % y menor que 280 %.
- Módulo de elasticidad al 100 % del estiramiento mayor que 190 kg/cm<sup>2</sup>.
- Abrasión: pérdida de peso menor de 190 gr.
- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura menor que 30 °C, de acuerdo con la BSS 2782-104A (1970) y Cold Flex Temperatura menor que +15°C de acuerdo con la BSS2782-150 B (1976).
- Corrosión: la máxima penetración de la corrosión desde una extremidad del hilo cortado, deberá ser menor de 25 mm cuando la muestra fuera sumergida por 2.000 hs en una solución de 50 % de ClH (ácido clorhídrico de 12 B).

La muestra de PVC deberá ser sometida a los ensayos de envejecimiento acelerado, regidos por las normas ASTM.

Después de ejecutar los ensayos de envejecimiento acelerado, especificados por las normas ASTM, la muestra deberá presentar las siguientes características:

- Aspecto: no mostrar grietas, escoriaciones o ampollas de aire, ni diferencias significativas en su color.
- Peso específico: variaciones no mayores del 6 % al peso original.
- Dureza: variaciones no superiores al 10 % del valor inicial.
- Carga de ruptura: variaciones no superiores al 25 % del valor inicial.
- Estiramiento: variaciones no superiores al 25 % del valor inicial.
- Módulo de elasticidad: variaciones no superiores al 25 % del valor inicial.
- Abrasión: variaciones no superiores al 10 % del valor inicial.
- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura no superior a 20 °C y Col Flex
- Temperatura no superior a +18°C.

### 9.2.3 RELLENO PÉTREO

La tarea de relleno se realizará por medios mecánicos, su terminación deberá ser ejecutada en forma manual para lograr una adecuada trabazón del material y un mínimo porcentaje de vacíos, asegurando el máximo de peso.

El relleno será con piedras partidas de canteras de tamaño regular, tal que las medidas sean comprendidas entre la medida mayor de la malla y el doble. Las piedras en ningún caso serán de dimensiones inferiores a 7,50 cm y superiores a 15,00cm.

Deberán estar limpias y ser de buena calidad, compactas, tenaces, durables y estarán libres de vetas, grietas, incrustaciones y sustancias extrañas adheridas. Deberán ser resistentes y su peso específico mínimo será de 2.500 kg/m<sup>3</sup>. Deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Absorción: Determinada por el método AASHO T-85-45; no será mayor del 1,5 % en peso.
- Durabilidad: Sometida al ensayo AASHO T-104-38; después de cinco ciclos de ensayos en una solución de sulfato de sodio, no sufrirá una pérdida de peso al 13 %.

Antes de su colocación, el material de relleno deberá ser aprobado por la Inspección, la que si lo estima conveniente, podrá disponer la ejecución de los ensayos. Los gastos que dichos ensayos demanden correrán por exclusiva cuenta del Contratista.

El relleno pétreo deberá realizarse de manera tal que supere 3 a5 cm la altura del gavión. El volumen que demande tal sobre relleno, deberá incluirse en los costos de la oferta.

### **9.3 GEOTEXTIL**

Esta membrana se colocará con el fin de evitar la remoción del material fino del fondo, base de apoyo de las protecciones propuestas.

Estará constituido por un material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente. La trama del textil deberá permitir la permeabilidad al agua en los sentidos normal y radial de la lámina.

El Contratista deberá presentar la marca y las características físicas, geométricas, mecánicas e hidráulicas del material que propone utilizar, debiendo cumplimentar toda aclaración o ampliación que al respecto solicite la Inspección.

#### **9.3.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:**

- a) Aspecto y Color: Las capas de fibras sintéticas continuas, unidas mecánicamente, deben estar exentas de defectos como: zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras sólidas.
- b) Densidad Superficial mínima: 150 g/m<sup>2</sup>. Se medirá de acuerdo a la Norma ASTM D3776/D5261/AFNOR G 38013, con una tolerancia de + 10%.
- c) Espesor nominal: 4,5 mm, s/norma AFNOR G 38012/ASTM D1777.
- d) Porosidad: Mayor o igual al 90 %, s/ norma DIN 53855.
- e) Punto de fusión: poliéster 260°C.

#### **9.3.2 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS:**

- f) Resistencia a la rotura por tracción (grab Test) en atmósfera normal con el material humedecido, con Carga concentrada según las normas ASTM-D 4632: 2400 N. Elongación a la ruptura: mayor del 70%.
- g) Resistencia a la tracción (carga distribuida) según Norma ASTM D 4595: 37 kn/m.
- h) Elongación a la ruptura: 45-55%.
- i) Resistencia al punzonado: 1000 N s/ norma ASTM D 4833.

- j) Resistencia a la propagación del desgarre según Norma ASTM D4533:1000 N.
- k) Resistencia al reventado conforme a la norma ASTM-D 3786:6,0 Mpa.

### **9.3.3 CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS:**

1. Permeabilidad normal:  $3 \times 10^{-1}$ ; conforme a norma ASTM D 4491.
2. Permisividad:  $0,7 \text{ s}^{-1}$ ; conforme a norma ASTM D 4491.
3. Flujo de agua (AH=0,1 m):  $65 \text{ l/m}^2\cdot\text{s}$ ; conforme a norma ASTM D 4491.
4. Permeabilidad planar y transmisibilidad s/CFGG presión 20kPa:  $6 \times 10^{-1}$  y  $27 \times 10^{-2}$  respectivamente.
5. Abertura de filtración: s/ norma AFNOR G 38017: 60  $\mu\text{m}$ .
6. Abertura aparente: s/ norma ASTM D 4751: menor 0,10 mm.

### **9.3.4 COLOCACIÓN GEOTEXTIL**

Los rollos que se reciban deberán estar bien protegidos en la obra para resguardar el material y facilitar su maniobra.

La colocación del material será realizada con el personal especializado.

La inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. El Contratista será siempre el responsable de la colocación aludida.

La operación del tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho de 0,30 m.

Durante la colocación normal, el geotextil debe mantenerse en su posición con bolsas de arenas u otros elementos para impedir que el viento lo levante.

Asimismo la Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los geotextiles cuando soplen vientos fuertes o cuando se produzcan lluvias.

La colocación del geotextil se programará de tal manera que no quede expuesto a los rayos ultravioletas por más de 10 días, en caso de ser de polipropileno y 45 días en el caso de ser de poliéster. No se permitirá la circulación de vehículos sobre el geotextil.

### **9.4 REVESTIMIENTO SOBRE GAVIONES**

Una vez finalizadas las tareas de armado y colocación, se revestirá la cara expuesta del gavión con una capa de 5 cm. promedio de espesor de hormigón simple H-15, de forma tal que quede resguardado el alambre del gavión.

En caso que corresponda, podrá utilizarse material pétreo de menor granulometría para rellenar los intersticios y emparejar la superficie del gavión.

### **9.5 MÉTODO CONSTRUCTIVO**

Previo a la iniciación de los trabajos el Contratista deberá presentar a la Inspección toda



la documentación técnica referente a los materiales a emplear y los ensayos realizados en fábrica.

En los casos que se considere necesario la Inspección podrá ordenar la ejecución de nuevos ensayos de verificación, sin pago adicional alguno.

Así mismo presentará una memoria técnica sobre el método de colocación de los gaviones y el geotextil sobre el suelo de apoyo, todo según las dimensiones y cotas indicadas en los planos del proyecto.

No se iniciaran los trabajos de colocación de los gaviones, sin la previa aprobación de la Inspección de la metodología a emplear por el Contratista y las condiciones de la superficie de apoyo.

Previo a la ubicación y armado de los gaviones, se deberá preparar convenientemente la superficie de asiento. Luego se procederá a la colocación del correspondiente geotextil.

Para armar los gaviones se coserán las paredes de bordes que deban ser unidos, pasando el alambre por todas y cada una de las aberturas linderas de la malla, con una doble vuelta cada dos aberturas. Los gaviones serán colocados formando una trabazón de 0,50 m entre hileras y serán atados firmemente entre sí, a lo largo de todas sus aristas que estén en contacto y donde lo indique la Supervisión. Se colocará un promedio de cuatro tensores horizontales del alambre de atar especificado, por cada m<sup>3</sup>, entre las mallas que forman los paramentos anterior y posterior de cada gavión.

El llenado de los gaviones se ejecutará por capas de 0,33 m de altura, colocando los tensores especificados. En general, se sobrerrellenarán los gaviones en aproximadamente un 5% de su volumen, a fin de que la tapa confine y presione a las piedras.

Una vez finalizada la operación de llenado, se bajará la tapa y se coserá firmemente a todos los bordes del gavión y diafragmas interiores.

Para asegurar el correcto armado de los gaviones, respetando las formas y alineaciones según el proyecto, se colocarán puntales, placas o tirantes de madera u otros elementos apropiados para mantener esas formas, a satisfacción de la Supervisión.

## 9.6 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos descriptos se medirán y pagaran por **unidad (U)** de gavión colocado, de las dimensiones indicadas, al precio unitario de contrato establecido para los respectivos ítems.

Dicho precio será compensación total y único por la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos, excavación de la caja de asiento, rellenos de suelo en caso de ser necesario, desvío del cauce, bombeos, y toda otra tarea necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo a lo especificado y según los planos respectivos.

## Artículo 10. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS DE 0,23m

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

**ÍTEM 10: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS e=0.23M SOBRE GEOTEXTIL OP15 (Para control de erosión a la salida de obras de arte)**

### 10.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, el transporte de los materiales y todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de colchonetas del espesor solicitado, las cuales irán colocadas sobre un manto de geotextil de 150g/m<sup>2</sup> de masa mínima en aquellos lugares donde lo indique el proyecto ejecutivo, e irán recubiertas con suelo vegetal producto de la excavación del canal, que se distribuirá uniformemente mediante una compactación ligera.

Las colchonetas tendrán 0,23 m de espesor y estarán formadas por una doble red metálica de malla hexagonal y alambre tejido a doble torsión, fuertemente galvanizado, recubierto con material de PVC por extrusión, las que se rellenarán con piedra partida (embolsada en forma manual o mecánica).

### 10.2 MATERIALES

#### 10.2.1 ALAMBRES

Todo el alambre usado en la fabricación de las colchonetas y para las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser de acero dulce recocido y deberá tener una carga de ruptura media de 38 a 50 kg/mm<sup>2</sup>.

Se deberán realizar ensayos de estiramiento del alambre, antes de la fabricación de la red sobre una muestra de 0,30 m de largo. El estiramiento no deberá ser inferior al 12%.

El alambre de la colchoneta, de amarre y atirantamiento debe ser fuertemente galvanizado con una aleación eutéctica de Zinc/Aluminio, que permita mejor resistencia a la corrosión, gran ductilidad, resistencia a la formación de fisuras y al desprendimiento del mismo en caso de torsiones en el alambre.

El peso mínimo del revestimiento de zinc debe obedecer a la tabla que sigue:

Diámetro nominal del alambre	Mínimo peso del revestimiento
2,00 mm	240 gr/m <sup>2</sup>
2,20 mm	240 gr/m <sup>2</sup>
2,40 mm	260 gr/m <sup>2</sup>
2,70 mm	260 gr/m <sup>2</sup>

La adherencia del revestimiento de zinc deberá ser tal que después de haber envuelto el alambre seis (6) veces alrededor de un mandril que tenga diámetro igual a cuatro (4) veces el del

alambre, el revestimiento de zinc no tendrá que escamarse o rajarse de manera que pueda ser quitado rascando con las uñas. La red metálica que recubre y confina exteriormente a la piedra será de malla hexagonal a doble torsión. Las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros.

El diámetro del alambre galvanizado usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,2 mm y 2,7 mm para los bordes laterales.

Todos los bordes libres de la colchoneta, inclusive el lado superior de los diafragmas, deben ser reforzados mecánicamente de manera tal que no se deshile la red y para que adquiera mayor resistencia. El diámetro del alambre galvanizado para refuerzo de bordes laterales será de 2,7 mm.

El diámetro de los alambres de amarre y atirantamiento será de 2,2 mm. Estos deberán ser provistos junto con las colchonetas en una cantidad estimada del 5 % en relación al peso de las colchonetas suministradas.

Los diafragmas interiores serán dispuestos a cada metro como máximo, construidos con la misma malla que se utiliza para la colchoneta y serán firmemente unidos al paño base.

Se admiten las siguientes tolerancias:

- En el diámetro de los alambres galvanizados de +/- 2,5 %
- En el largo y ancho de la colchoneta de +/- 3%
- En el espesor +/- 2,5 %

Los pesos están sujetos a una tolerancia de +/- 5 %, que corresponde a una tolerancia menor que la de 2,5 % admitida para el diámetro del alambre.

### **10.2.2 REVESTIMIENTO DE PVC**

Todo el alambre utilizado en la fabricación de la colchoneta tipo reno y en las operaciones de amarre y atirantamiento durante la construcción de la obra, después de haber sido galvanizado, debe ser revestido por PVC (Polivinil Cloruro) por extrusión.

El espesor del revestimiento no deberá ser inferior a 0,40 mm y tener las siguientes características iniciales:

- Peso específico entre 1,30 y 1,35 kg/dm<sup>3</sup>.
- Dureza entre 50 y 60 Shore D.
- Pérdida de peso por volatilidad a 105° por 24 hs no mayor al 2 % y a 105° por 240 hs no mayor al 6%.
- Carga de ruptura mayor que 210 kg/cm<sup>2</sup>.
- Estiramiento mayor que 200 % y menor que 280 %.
- Módulo de elasticidad al 100 % del estiramiento mayor que 190 kg/cm<sup>2</sup>.
- Abrasión: pérdida de peso menor de 190 gr.
- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura menor que 30 °C, de acuerdo con la BSS 2782-104A(1970) y Cold Flex Temperatura menor que +15°C de acuerdo con la BSS2782-150 B(1976).

- Corrosión: la máxima penetración de la corrosión desde una extremidad del hilo cortado, deberá ser menor de 25 mm cuando la muestra fuera sumergida por 2.000 hs en una solución de 50 % de ClH (ácido clorhídrico de 12 B).

La muestra de PVC deberá ser sometida a los ensayos de envejecimiento acelerado, regidos por las normas ASTM.

Después de ejecutar los ensayos de envejecimiento acelerado, especificados por las normas ASTM, la muestra deberá presentar las siguientes características:

- Aspecto: no mostrar grietas, escoriaciones o ampollas de aire, ni diferencias significativas en su color.
- Peso específico: variaciones no mayores del 6 % al peso original.
- Dureza: variaciones no superiores al 10 % del valor inicial.
- Carga de ruptura: variaciones no superiores al 25 % del valor inicial.
- Estiramiento: variaciones no superiores al 25 % del valor inicial.
- Módulo de elasticidad: variaciones no superiores al 25 % del valor inicial.
- Abrasión: variaciones no superiores al 10 % del valor inicial.
- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura no superior a 20 °C y Col Flex Temperatura no superior a +18°C.

### 10.2.3 RELLENO PÉTREO

La tarea de relleno se realizará por medios mecánicos, su terminación deberá ser ejecutada en forma manual para lograr una adecuada trabazón del material y un mínimo porcentaje de vacíos, asegurando el máximo de peso.

El relleno será con piedras partidas de canteras de tamaño regular, tal que las medidas sean comprendidas entre la medida mayor de la malla y el doble, no pudiendo sobrepasar el tamaño de la piedra la mitad del espesor de la colchoneta. Las piedras en ningún caso serán de dimensiones inferiores a 7,50 cm y superiores a 15,00cm.

Deberán estar limpias y ser de buena calidad, compactas, tenaces, durables y estarán libres de vetas, grietas, incrustaciones y sustancias extrañas adheridas. Deberán ser resistentes y su peso específico mínimo será de 2.500 kg/m<sup>3</sup>. Deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Absorción: Determinada por el método AASHO T-85-45; no será mayor del 1,5 % en peso.

Durabilidad: Sometida al ensayo AASHO T-104-38; después de cinco ciclos de ensayos en una solución de sulfato de sodio, no sufrirá una pérdida de peso al 13 %.

Antes de su colocación, el material de relleno deberá ser aprobado por la Inspección, la que si lo estima conveniente, podrá disponer la ejecución de los ensayos. Los gastos que dichos ensayos demanden correrán por exclusiva cuenta del Contratista.

## 10.3 GEOTEXTIL

Esta membrana se colocará con el fin de evitar la remoción del material fino del fondo, base de apoyo de las protecciones propuestas.

Estará constituido por un material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente. La trama del textil deberá permitir la permeabilidad al agua en los sentidos normal y radial de la lámina.

El Contratista deberá presentar la marca y las características físicas, geométricas, mecánicas e hidráulicas del material que propone utilizar, debiendo cumplimentar toda aclaración o ampliación que al respecto solicite la Inspección.

### **10.3.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:**

- l) Aspecto y Color: Las capas de fibras sintéticas continuas, unidas mecánicamente, deben estar exentas de defectos como: zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras sólidas.
- m) Densidad Superficial mínima: 150 g/m<sup>2</sup>. Se medirá de acuerdo a la Norma ASTM D3776/D5261/AFNOR G 38013, con una tolerancia de + 10%.
- n) Espesor nominal: 4,5 mm, s/norma AFNOR G 38012/ASTM D1777.
- o) Porosidad: Mayor o igual al 90 %, s/ norma DIN 53855.
- p) Punto de fusión: poliéster 260°C.

### **10.3.2 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS:**

- q) Resistencia a la rotura por tracción (grab Test) en atmósfera normal con el material humedecido, con Carga concentrada según las normas ASTM-D 4632: 2400 N. Elongación a la ruptura: mayor del 70%.
- r) Resistencia a la tracción (carga distribuida) según Norma ASTM D 4595: 37 kn/m. Elongación a la ruptura: 45-55%.
- s) Resistencia al punzonado: 1000 N s/ norma ASTM D 4833.
- t) Resistencia a la propagación del desgarre según Norma ASTM D4533: 1000 N.
- u) Resistencia al reventado conforme a la norma ASTM-D 3786: 6,0 Mpa.

### **10.3.3 CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS:**

- 7. Permeabilidad normal: 3 x 10<sup>-1</sup>; conforme a norma ASTM D 4491.
- 8. Permisividad: 0,7 s<sup>-1</sup>; conforme a norma ASTM D 4491.
- 9. Flujo de agua (AH=0,1 m): 65 l/m<sup>2</sup>.s; conforme a norma ASTM D 4491.
- 10. Permeabilidad planar y transmisibilidad s/CFGG presión 20kPa: 6x10<sup>-1</sup> y 27x 10<sup>-2</sup> respectivamente.
- 11. Abertura de filtración: s/ norma AFNOR G 38017: 60 um.
- 12. Abertura aparente: s/ norma ASTM D 4751: menor 0,10 mm.

#### **10.4 COLOCACIÓN GEOTEXTIL**

Los rollos que se reciban deberán estar bien protegidos en la obra para resguardar el material y facilitar su maniobra.

La colocación del material será realizada con el personal especializado.

La inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. El Contratista será siempre el responsable de la colocación aludida.

La operación del tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho de 0,30 m.

Durante la colocación normal, el geotextil debe mantenerse en su posición con bolsas de arenas u otros elementos para impedir que el viento lo levante.

Asimismo la Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los geotextiles cuando soplen vientos fuertes o cuando se produzcan lluvias.

La colocación del geotextil se programará de tal manera que no quede expuesto a los rayos ultravioletas por más de 10 días, en caso de ser de polipropileno y 45 días en el caso de ser de poliéster. No se permitirá la circulación de vehículos sobre el geotextil.

#### **10.5 MÉTODO CONSTRUCTIVO**

Previo a la iniciación de los trabajos el Contratista deberá presentar en la Inspección toda la documentación técnica referente a los materiales a emplear y los ensayos realizados en fábrica.

En el borde superior del talud (a cota de terreno natural existente), la protección se extenderá en una longitud de 1 metro, con el objetivo de ejecutar una terminación constructiva, anclar la protección, y evitar la filtración y posterior socavación bajo dicho recubrimiento. Dicho borde se ejecutará en forma horizontal, o con una pendiente mínima hacia el cauce y por sobre el mismo se colocara una capa de suelo vegetal como terminación. En los laterales y en el fondo de aguas abajo se ejecutará una viga de borde de H<sup>9</sup>A° H-21 para anclar el geotextil; según se indican en los planos de proyecto. Asimismo se ejecutaran todas las tareas necesarias para la correcta ejecución del trabajo según las reglas del buen arte.

En la ejecución de estas tareas, se deberán seguir los procedimientos y utilizar los materiales y herramientas indicados por el fabricante del revestimiento a colocar.

En los casos que se considere necesario la Inspección podrá ordenar la ejecución de nuevos ensayos de verificación, sin pago adicional alguno.

Asimismo presentará una memoria técnica sobre el método de colocación de las colchonetas y el geotextil sobre el suelo de apoyo, todo según las dimensiones y cotas indicadas en los planos del proyecto. También deberá proponer, para su aprobación, el sistema de anclaje de las colchonetas y el método de vinculación entre las mismas incluido el geotextil a colocar.

No se iniciarán los trabajos de colocación de las colchonetas, sin la previa aprobación de la Inspección de la metodología a emplear por el Contratista y las condiciones de la superficie de apoyo.

#### **10.6 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Las colchonetas colocadas sobre el manto geotextil, según estas especificaciones se medirán y pagará en **metros cuadrados (m<sup>2</sup>)**, al precio unitario del contrato estipulado para el ítem respectivo.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos que demanden la provisión y colocación de la colchoneta de malla de alambre tejido galvanizado recubierto con PVC, relleno con suelo vegetal, anclaje de hormigón y demás accesorios, la provisión y colocación del relleno de piedra partida, del geotextil, preparación de la superficie de apoyo, mano de obra, equipos, herramientas y toda otra tarea necesaria para dejar terminado el trabajo de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

## Artículo 11. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE JUNTAS CON MASTIC ASFÁLTICO

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

### ÍTEM 11: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE JUNTAS CON MASTIC ASFÁLTICO (según proyecto)

#### 11.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la provisión y colocación de Juntas de dilatación simple.

#### 11.2. JUNTAS DE DILATACIÓN SIMPLE COLOCADA (Mástic Asfáltico)

La presente especificación tiene por objeto detallar todos los trabajos a realizar, para la correcta instalación en obra de juntas de estanqueidad con mástic asfáltico en estructuras de hormigón armado, según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

El Contratista podrá utilizar para la ejecución de las juntas otro material o elemento prefabricado similar, el cual deberá ser previamente aprobado por la Inspección.

A tal fin deberá entregar en la Inspección, antes de la iniciación de los trabajos, toda la documentación técnica necesaria sobre los materiales y metodología constructiva a emplear a entera satisfacción de la misma.

##### 11.2.1. MATERIALES Y PROPIEDADES

Asfalto: será homogéneo, libre de agua y no formará espuma al ser calentado a 175°C. Además deberá satisfacer la siguiente exigencia en los ensayos correspondientes, efectuado según las normas AASHO.

Propiedades:

Peso específico mayor de	1
Penetración a 25°C (100 g.5seg)	50-60
Ductilidad a 25°C mayor de	100 cm
Pérdida a 223°C 5 horas, 50 gr. no más de	1%
Betún soluble en bisulfuro de carbono mayor del	99,5%
Betún soluble en C14C	+99,0%
Punto de inflamación V.A.C.C	+230,0%

Arena: Será limpia y desprovista de sustancias perjudiciales, debiendo satisfacer la siguiente granulometría.

Pasa tamiz N°10	100%
Pasa tamiz N°20	85%
Pasa tamiz N°200 menos del	5%



### 11.2.2. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

#### Mortero asfáltico

El mortero asfáltico será preparado en la proporción de una parte de asfalto y tres partes de arena medidas en volumen. Para prepararlo se calentará el asfalto en recipiente de capacidad adecuada, hasta su completa licuación, sin exceder la temperatura máxima de 150°C. En estas condiciones se agregará la arena completamente seca pero calentada a no más de 130°C, removiendo continuamente la mezcla hasta obtener la mejor uniformidad de la misma.

#### Colocación del mortero

La operación de colocación se ejecutará cuando las superficies del hormigón estén perfectamente secas y la temperatura ambiente sea mayor de 15°C.

La colocación se ejecutará en dos etapas. La primera consistirá en colocar el mortero caliente hasta colmar la junta. Pasado un tiempo no menos de cuatro horas, se rellenará los asentamientos que por lo general se producen después de la primera aplicación.

Durante la segunda aplicación, el mortero conservará la temperatura de licuación, a cuyo efecto los recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y su capacidad no será mayor de dos (2) litros.

Como resultado final deberá obtenerse una sección uniforme en toda la longitud de la junta.

### 11.3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Se medirán y pagaran por **metro lineal (m)** de junta colocada y aprobada, al precio unitario de contrato y estipulado para el ítem respectivo.

Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y toda operación necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo a lo especificado y según los planos respectivos.

## Artículo 12. BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CEMENTADO

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

**ÍTEM 12: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CEMENTADO DE 0.30m Y 8m DE ANCHO. LONG=10m (5m a cada lado, en alcantarilla sobre Ruta Provincial)**

### 12.1 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.

Rigen las especificaciones indicadas en la “SECCIÓN C.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES BITUMINOSAS”, SECCIÓN C.II: BASE O SUBBASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO Y LA SECCIÓN C.IV: BASE O SUBBASE 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 Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Provincial de Vialidad; con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación:

### 12.2 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  $\leq 35\%$
- Índice plástico  $\leq 15\%$
- Hinchamiento  $\leq 1\%$
- 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 utilizará arena natural del Río Paraná, con la siguiente característica:

- Módulo de fineza  $\geq 1.80$

#### c) AGREGADO GRUESO

Los agregados pétreos, gruesos y finos, deberán cumplir las mismas exigencias requeridas contenidas en la especificación técnica particular correspondiente al 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 30MPa a los 28 días, o sea que deberá encuadrarse dentro de la categoría CP30 como mínimo.

### 12.3 MEZCLA

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de la mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma de contrato. La fórmula deberá constar de resultados de las resistencias a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, obtenida con el dosaje propuesto con los cementos CPE, CPC o CPP. La misma deberá ser aprobada por la Inspección de Obra, para habilitar su uso.

La mezcla íntima y homogénea de los materiales será realizada obligatoriamente en planta de elaboración.

#### a) EXIGENCIAS REQUERIDAS EN LA MEZCLA DE ESTABILIZADO GRANULAR PREVIO A LA INCORPORACIÓN DE CEMENTO

Con la fracción de la mezcla que pasa el tamiz de 19mm (3/4") y con la corrección granulométrica que corresponda, sin la incorporación de cemento, sometida a ensayo de Valor Soporte California, realizado sobre probeta moldeada con el PUSV máximo y la humedad óptima de compactación correspondiente al Proctor modificado luego de cuatro (4) días de embebida, se deberá obtener un Valor Soporte California mayor o igual al Ochenta por ciento:  $VS > 80\%$  (VN-E6-84), valor obtenido como promedio de las dos primeras penetraciones sobre estado que arrojado los menores valores (sin embeber o embebido) y sobre dos probetas de resultados concordantes.

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener dicho valor soporte y/o los parámetros granulométricos descriptos en al presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del Contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

#### b) RESISTENCIA DE LA MEZCLA CON EL CEMENTO AGREGADO

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-E33-67 de:

$$20 \text{ kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 25 \text{ kg/cm}^2$$

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 a la Inspección de Obra para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

#### c) 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 VN-E5-93 (con 35 golpes).

### 12.4 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 determine la compactación de la base, procederá

a aplicar sobre la superficie las medidas que considere necesarias a tal fin, previa aprobación de la Inspección de Obra. Dichas medidas no recibirán pago directo alguno, debiéndose considerarlas incluidas dentro del costo del presente ítem.

## 12.5 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. Exclúyanse 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 producto de los vehículos en movimiento.

## 12.6 FORMA DE MEDICIÓN Y 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 y pagará por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)**.

Las cantidades de ejecución medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagaran al precio unitario de contrato para el ítem de contrato, el que será compensación total por todos los trabajos de provisión, colocación y compactación en 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, beneficio y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem de contrato.

### Artículo 13. RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CL-1

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

**ÍTEM 13: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE RIEGO IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CL-1, 0.0012m3/M2.LONG=10m (En alcantarilla sobre Ruta Provincial)**

#### 13.1 GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de un riego de curado sobre la base de Reciclado en frío en la forma y dimensiones indicadas en los planos.

Rige la especificación SECCIÓN D.I. "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS" y SECCIÓN D.II. "IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998 de la DNV, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación:

#### 13.2 MATERIALES

El tipo de material bituminoso a regar será **emulsión asfáltica catiónica tipo CL-1**.

#### 13.3 FÓRMULA DE RIEGO

La composición del riego será la que se detalla a continuación:

Contenido de Emulsión Asfáltica	1.2 litro/m <sup>2</sup>	0.0012 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
---------------------------------	--------------------------	---------------------------------------

#### 13.4 DESVÍO DE TRANSITO

En su propuesta metodológica la Contratista deberá prever los desvíos de tránsito 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.

#### 13.5 HABILITACIÓN AL TRANSITO

La habilitación al tránsito pesado, tanto el de obra como el normal de la ruta, solo se efectuara luego de transcurrido el tiempo necesario para alcanzar la condición de transitabilidad adecuada a juicio de la Inspección de Obra.

#### 13.6 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

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 y pagará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)**.

Las cantidades colocadas de riego de imprimación, medidas en la forma especificada, se pagaran a los precios unitarios de contrato para el ítem de contrato correspondiente, el que 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 banquetas, combustible 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 pago en otro ítem de contrato.

#### Artículo 14. RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-1

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

**ÍTEM 14: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE RIEGO LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CRR-1, 0.0006m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.ANCHO=7.30m (En alcantarilla sobre Ruta Provincial)**

##### 14.1 GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de un riego de liga con emulsión asfáltica CRR-1, a realizar previo a la construcción de la Carpeta de Concreto Asfáltico en la forma y dimensiones indicadas en los planos.

Rige la especificación SECCIÓND.I. "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS" y SECCIÓND.II. "IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998 de la DNV, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación:

##### 14.2 MATERIALES

El tipo de material bituminoso a regar será **emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida tipo CRR-1**.

##### 14.3 FÓRMULA DE RIEGO

La composición del riego será la que se detalla a continuación:

Contenido de Emulsión Asfáltica	0.6 litro/m <sup>2</sup>	0.0006 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
---------------------------------	--------------------------	---------------------------------------

##### 14.4 DESVÍO DE TRANSITO

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 del presente ítem.

##### 14.5 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

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 y pagará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)**.

Las cantidades colocadas de riego de liga, medidas en la forma especificada, se pagaran a los precios unitarios de contrato para el ítem de contrato correspondiente, el que 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, combustible 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 pago en otro ítem de contrato.



**Artículo 15. BASES, CARPETAS Y BACHEOS DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE**

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

**ÍTEM 15: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE EN 6cm DE ESPESOR Y 7.30m DE ANCHO (En alcantarilla sobre Ruta Provincial)**

**15.1 GENERALIDADES**

La presente especificación refiere a la ejecución de mezclas asfálticas para bases, carpetas asfálticas y bacheos en caliente.

Rige la especificación SECCIÓN D.I. “DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS” y SECCIÓN D.II. “IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO”, SECCIÓN D.VIII. “BASES Y CARPETAS DE MEZCLAS PREPARADAS EN CALIENTE”, SECCIÓN D.IX. “REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHEOS CON MEZCLAS BITUMINOSAS” y la SECCIÓN D.XII. “FRESADO DEL PAVIMENTO BITUMINOSO EXISTENTE” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998 de la DNV, con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación:

**15.2 MATERIALES**

**15.2.1 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 acabado de 5 ciclos y no experimentar una pérdida superior al 10%. En caso de excederse de la tolerancia ente ensayo, solo se podrá utilizar dicho agregado si resiste satisfactoriamente al ensayo de congelación y deshielo (IRAM 1526), no debiendo mostrar síntomas de desintegración después de 5 ciclos.
- C. Desgaste en el ensayo “Los Ángeles” (IRAM 1532)  $\leq$  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:

$$\frac{\text{Desgaste 100 vueltas}}{\text{Desgaste 500 vueltas}} = 0.20$$

- D. Absorción (IRAM 1533)  $\leq$  15%
- E. Polvo adherido (VN-E68-75)  $\leq$  2%
- F. Elongación (VN-E38-86)  $\leq$  25
- G. Lajosidad (VN-E38-86)  $\leq$  25%

**15.2.2 AGREGADO FINO DE TRITURACIÓN**

Se considerara agregado fino a todo material de trituración que pase el tamiz N°4. Provedrá 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 párrafo 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.

Tendrán granos limpios, duros, resistentes; durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materiales orgánicas o de toda otra sustancia deletérea; si 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 747 (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), arcillas esquistosa, mica, fragmentos blandos, etc.	2.0	

La suma de los porcentajes de sustancias perjudiciales no excederá el 3% en peso.

También deberán cumplir con las siguientes exigencias de calidad:

- Índice de plasticidad (IP) de finos (VN-E3-65)  $\leq$  2%
- Relación de pasa tamiz N°200 vía seca/vía húmeda  $>$  60%
- Equivalente arena (EA) (VN-E10-82)  $>$  60%

Si  $60 \geq EA \geq 50$ :

- Reacción azul de metileno (IRAM 1594)  $<$  10%

### 15.2.3 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 "Perdida de estabilidad" por efecto del agua sea inferior al 25% con densificación al 98% del ensayo "Marshall" indicado en estas especificación. Se usará obligatoriamente Cal Comercial.

### 15.2.4 ASFALTO

Se utilizarán asfaltos para uso vial que cumplan los requisitos del tipo CA 30 según Norma IRAM IAPGA 6835.

## **15.3 EQUIPOS**

### **15.3.1 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

### **15.3.2 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.

### **15.3.3 TERMINADORA Y COMPACTADORA**

El equipo de distribución de mezcla asfáltica deberá estar dotado de todos los aditamentos que garanticen la mayor 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 efectos 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 falla 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 será de 25mm de la calidad exigida por la Inspección. Ambos trabajos, remoción de lo ejecutado y/o reconstrucción y nuevos materiales empleados, serán a total cuenta de la Contratista.

## **15.4 PROCEDIMIENTO**

### **15.4.1 MEZCLA ASFÁLTICA**

La Contratista deberá presentar con antelación correspondiente la “Fórmula para la mezcla asfáltica”, la que deberá ser verificada y aprobada por la Inspección.

En la fórmula presentada por la Contratista deberá constar, complementariamente a lo solicitado por los correspondientes artículos del PGET, 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 20°C y 60°C con tiempo de aplicación de carga de 0.1 seg.
- c) Estudio de su sensibilidad variando el material.

#### 15.4.1.a CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN CUMPLIR LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS

Técnicas a emplear:

- VN-E9-E86 (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 0.1mm		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	>1800	>1800
			<4000	>3800	<3800
Índice de Compacidad		>6	>6	>6	

Nota (\*): con referencia a la Cal Comercial s/punto 2.3

#### 15.4.2 RECOMENDACIONES

**Granulometría:** Debe evitarse una desviación superior al 3% en la curva de máxima compactación (exponencial) en las proximidades del tamiz N°30, si la granulometría atraviesa dicha curva por el tamiz N°4. Es decir, evitar un “lomo” en la curva granulométrica causado por exceso de arena entre el tamiz N°4 y N°100; 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

### 15.4.3 PRESENTACIÓN DE FORMULA

La aprobación de la fórmula de la mezcla será realizada por la Inspección de Obra.

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 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 empleara la técnica "Rice" (VN-E27-84)

## 15.5 CONTROL

### 15.5.1 EXIGENCIA DE DENSIDADES

La exigencia de densificación en obra será referida a la densidad Mashall realizada según técnica VN-E9-86 o ASTM-D-1559, elaborada con mezcla de obra y con 75 golpes por cara.

Mezcla de	Densidad de obra (promedio mínimo 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".

## 15.6 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE CARPETAS

### 15.6.1 TEXTURA

La textura superficial de las capas asfálticas y de las reparaciones que se efectúen deberá ser totalmente uniforme; no se deberán detectar aspectos de mezclas segregadas, ni con exceso o defecto de asfalto, ni con defectos por equipo de distribución o compactación, etc. para el caso que resulte una textura no uniforme a simple vista, la Contratista deberá a su exclusivo cargo cubrir tales imperfecciones con una lechada asfáltica como mínimo, con equipos especiales para tales tareas. Bajo ningún concepto se aceptaran riegos bituminosos solos, no riegos tipo imprimación reforzada.

### 15.6.2 LISURA

La capa superficial no deberá presentar ondulaciones, depresiones o disparidad, cualquiera pudiera ser su magnitud.

La Contratista deberá a su exclusivo cargo corregir las imperfecciones y uniformar los perfiles mediante el empleo de tratamientos superficiales adecuados que indique la Repartición.

Bajo ningún concepto se aceptaran riegos bituminosos solos, no ningún tipo de riego de imprimación.

### 15.6.3 CAPACIDAD ESTRUCTURAL

Como requisito previo a la solicitud de Recepción Provisoria de las Obras y a los efectos de contar con datos que caractericen la condición estructural del pavimento ejecutado, la Contratista deberá, a su costo, efectuar la determinación de la deflexión elástica recuperable y curvatura de a deformada. Para lo cual deberá satisfacer los siguientes requisitos:

- Se utilizara la metodología FWD (Falling Weight Deflectometer) siguiendo la norma ASTM 4694/5-87.
- Las deflexiones se medirán cada 100m, alternando ambas mediciones en los lados izquierdo y derecho.
- La Contratista presentara en formato digital los archivos correspondientes a la Inspección de Obra, como así todos los gráficos, documentación fotográfica y/o fílmica e informes.
- Será responsabilidad de la empresa Contratista las condiciones de seguridad propias y de transito que involucren las tareas de medición efectuadas con Consultores contratados por esta.

### 15.7 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 sean aplicadas sobre el precio contractual actualizado para el ítem. Los tramos que no cumplen con todas las condiciones, se dejaran 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.

### 15.8 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La ejecución completamente finalizada y aprobada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá y pagará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)**, resultante del ancho teórico de la capa por la longitud ejecutada.

Las cantidades medidas en la forma especificada, se pagaran 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, fresado del pavimento bituminoso existente según planos de proyecto, equipos, herramientas y maquinas, caga, descarga, distribución, compactación, mano de obra, combustibles y lubricantes, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta terminación de los trabajo.

## **Artículo 16. SEÑALIZACIÓN**

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

<b>ÍTEM 16: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN (En alcantarilla sobre Ruta Provincial)</b>
--

### **16.1 DESCRIPCIÓN**

La presente especificación refiere a la posición del señalamiento de una alcantarilla transversal.

Rige la especificación de Señalización Vertical del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV y los planos tipo “8504”, “8507bis” y “8509” de la DPV, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

### **16.2 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 y herramientas a emplear deberá 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 apto o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

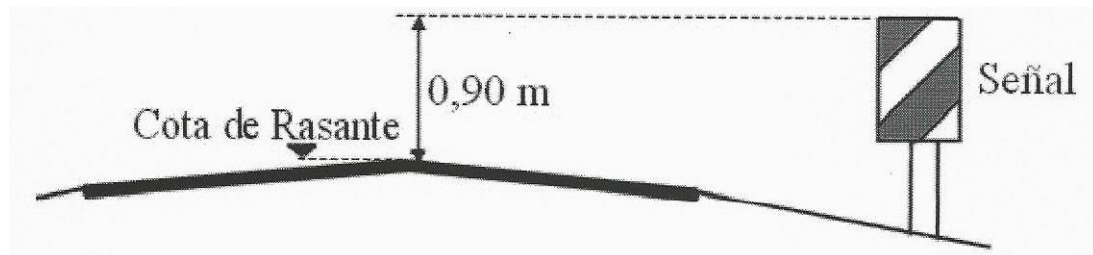
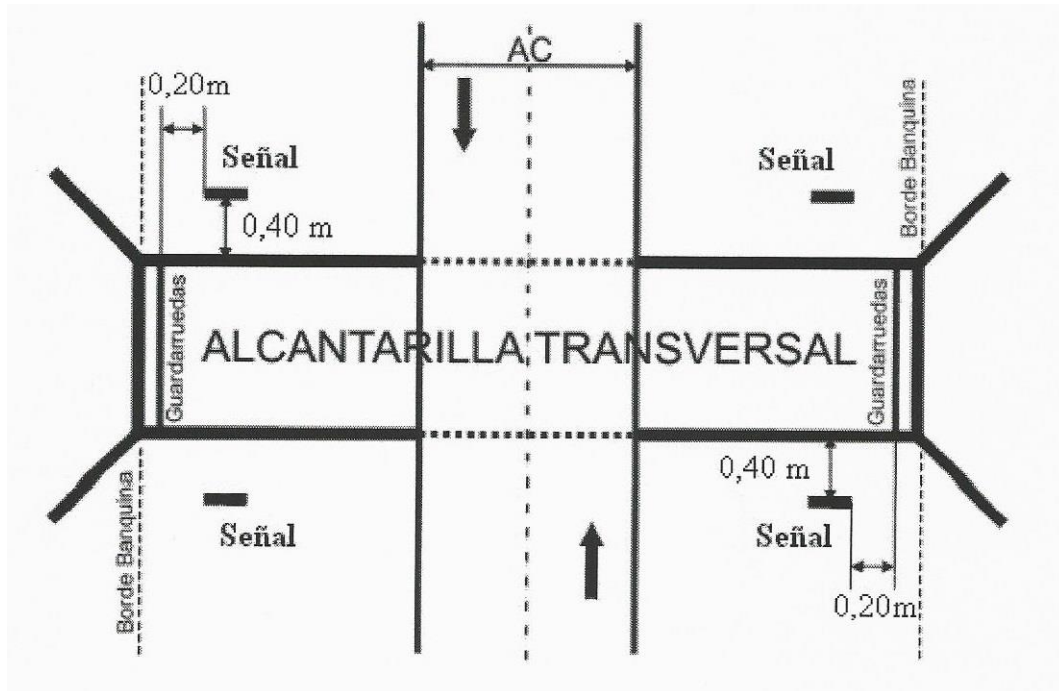
### **16.3 PROCEDIMIENTO**

Se colocaran dos señales por cada sentido de circulación, o sea 4 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 colocaran las señales especificadas según plano tipo N°8504, disponiéndolas de la siguiente manera:





#### 16.4 FORMA DE 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, se medirá y pagará por **unidad (Nº)** de señal colocada.

Las cantidades ejecutadas se pagaran al precio unitario de contrato para el ítem; el cual será compensación total por los gastos de todos los materiales para su construcción, incluyendo los soportes, bulones, trabas, chapa, pinturas, etc; como también por todo gasto de construcción, traslado, emplazamiento, gastos generales, impuestos, beneficios, y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y el mantenimiento de la cartelería colocada hasta la recepción definitiva de la obra, y no pagado en otro ítem.

## **Artículo 17. RETIRO Y/O CONSTRUCCION DE ALAMBRADOS**

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

### **ITEM 17: CORRIMIENTO, PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS.**

#### **17.1 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 detallan en los planos respectivos y/o indicaciones impartidas por la Inspección. 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).

#### **17.2 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/cm<sup>2</sup>.

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 N°11 (B.W.G.) de 3 mm de diámetro.

El alambre de púas y de atar contendrá 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 N° 3 y dobles N° 1, N° 2 y torniquetes al aire libre N° 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" x 1,5" 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 sámag, 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.

### **17.3 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 y varillas que conforman el alambrado tendrán agujeros para el paso de los alambres, los cuales se estiran por medio de torniquetes colocados cada tiro de alambre (327m. aproximadamente).

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 N° 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 N° 11, ya especificado. El alambre de púas va atado a todas las varillas.

La profundidad de hincas 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 hincas, ni tampoco la diferencia de costos que demande el reemplazo de postes de mayores longitudes.

#### 17.4 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 (m)**, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Retiro y Construcción de alambrados".

Dicho precio será compensación total por la **provisión y colocación de todos los materiales**, incluido alambre de atar, torniquetes, apuntalamientos, **construcción de tranqueras**, 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 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 18. MENSURA DE SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA PARA OBRA DE CANALIZACIÓN DE EXCEDENTES HÍDRICOS.**

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

**Ítem 18: MENSURA PARA CONSTITUCION DE SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA  
PARA OBRAS DE CANALIZACION DE EXCEDENTES HIDRICOS – Anexo I, Art. 24  
del Decreto Provincial N° 285/17.**

**18.1 DESCRIPCIÓN**

Consistirá en la mensura de cada propiedad afectada a la obra de acuerdo a la Ley Provincial N° 10921/92. Siguiendo las especificaciones que para cada caso en particular indicara la D.G.E.B. y G.T. del M.I.S.P y H.

Con este fin, el Contratista deberá seguir las especificaciones obrantes en el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.I.T.) de la Provincia de Santa Fe, Decreto Provincial N° 1309-17(Normas para la confección y registración del Plano de Mensura), 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 el Contratista haya efectuado el amojonamiento de la servidumbre, 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 tres (3) copias en formato papel de cada mensura más el archivo digital correspondiente y uno (1) fotocopias del título de la propiedad más el archivo digital correspondiente por el organismo competente.

**18.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO**

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

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 N° 10.781) de acuerdo con los aranceles de mensura vigentes a la fecha de cotización.

Se anexa a la presente las planillas de inmuebles afectados a la obra, con la identificación de las PII de las parcelas.-

Se reconocerá como gastos directos (Art.Nº 46 Ley Nº 4114), hasta un monto del 25 % de los honorarios básicos, éstos gastos serán especificados y detallados por el Contratista en los análisis de precios correspondientes.

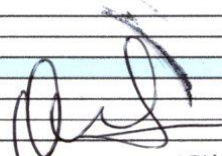
Los trabajos de mensura y amojonamiento se ejecutarán contemporáneamente con el replanteo y los planos conforme a Obra, debiendo ser efectuadas las tareas conjuntamente con la construcción del canal dentro de la parcela afectada. La fecha de finalización de los trabajos de campo será documentada mediante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

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 de la D.G.E.ByG.T.. 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.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.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 o/oo) del monto contractual. Dicha multa será aplicada reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega de la documentación.

ITEM MENSURA PARA CONSTITUCION DE SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA DE CANALIZACION. OBRA: RECONDICIONAMIENTO ARROYO FRIAS - DEPARTAMENTO ROSARIO		
N°	P.I.I. N°	OBSERVACIONES
<b>DISTRITO ALVEAR</b>		
1	16-09-00-344718/0066	
3	16-09-00-344718/0067	
5	16-09-00-344717/0004	
7	16-09-00-344717/0005	
10	16-09-00-344717/0006	
12		PH - NO PRESUPUESTADO
17	16-09-00-348813/0002	
20	16-09-00-348813/0009	LOTE CANAL - NO PRESUPUESTADO
21	16-09-00-348813/0012	
22	16-09-00-348813/0011	
23	16-09-00-348813/0010	
24	16-09-00-348813/0008	
27	16-09-00-344734/0000	
30	16-09-00-348860/0004	
33	16-09-00-348864/0003	
36	16-09-00-344754/0002	
<b>DISTRITO PUEBLO ESTHER</b>		
2	16-25-00-344718/0146	
4	16-25-00-344718/0147	
6	16-25-00-348811/0001	
8	16-25-00-348811/0089	
9	16-25-00-348811/2024	LOTE CANAL - NO PRESUPUESTADO
11	16-25-00-348811/0116	
13 14 15	16-25-00-348812/0464	
16	16-25-00-348812/0006	ESPACIO VERDE
18	16-25-00-348813/0003	
19	16-25-00-348813/0005	
24 B	16-25-00-348813/0004	
26	16-25-00-348856/0000	
28	16-25-00-348858/0090	
29	16-25-00-348857/0000	
31	16-25-00-348860/0003	
32	16-25-00-348859/0000	
34	16-25-00-348864/0001	
35	16-25-00-348870/0000	
<b>DISTRITO GRAL LAGOS</b>		
37	16-17-00-348906/0000	
38	16-17-00-348907/0000	
39	16-17-00-348909/0002	
40	16-17-00-348909/0001	
<b>DISTRITO VILLA AMELIA</b>		
41	16-16-00-348294/0003	LOTE CANAL - NO PRESUPUESTADO
41 A	16-16-00-348294/0004	
41 B	16-16-00-348294/0005	
42	16-16-00-348302/0001	
43	16-16-00-348306/0001	
44	16-16-00-348322/0002	
45	16-16-00-348322/0006	
46	16-16-00-348323/0006	LOTE CANAL - NO PRESUPUESTADO
47	16-16-00-348323/0004	
48	16-16-00-348323/0005	
49	16-16-00-348325/0003	LOTE CANAL - NO PRESUPUESTADO
50	16-16-00-348325/0001	
51	16-16-00-348325/0002	
52	16-16-00-348326/0000	
53	16-16-00-348327/0000	
54	16-16-00-348318/0004	
55	16-16-00-348319/0000	
56	16-16-00-348321/0000	
57	16-16-00-348358/0001	
58	16-16-00348358/0023	
59	16-16-00-348358/0027	LOTE CANAL - NO PRESUPUESTADO
60	16-16-00348358/0022	
61	16-16-00348358/0021	
62	16-16-00348358/0018	
63	16-16-00348357/0001	
64	16-16-00348357/0002	
65	16-16-00348336/0004	
66	16-16-00348336/0005	
67	16-16-00348336/0003	
68	16-16-00348336/0006	
70	16-16-00348336/0008	
71	16-16-00-348336/0009	
73	16-16-00-348336/0013	
69	16-16-00-348336/0007	
72	16-16-00-348336/0014	
<b>DISTRITO CORONEL DOMINGUEZ</b>		
74	16-15-00-347880/0006	
75	16-15-00-347880/0002	
76	16-15-00-347880/0003	
77	16-15-00-347881/0006	
78	16-15-00-347891/0030	

  
 Agda. ANALÍA VILORIA  
 SUBDIRECTORA GRAL. DE ESTUDIOS  
 BÁSICOS Y GESTIÓN DE TIERRAS  
 MINISTERIO DE INFRAESTR. SERV. PÚBL. Y HABITAT

79	16-15-00-347891/0035	
80	16-15-00-347891/0032	
81	16-15-00-347891/0033	
82	16-15-00-347891/0039	LOTE CANAL - NO PRESUPUESTADO
83	16-15-00-347891/0025	
84	16-15-00-347891/0024	
85	16-15-00-347891/0009	
<b>LIMPIEZA SECUNDARIO FRIAS</b>		
<b>DISTRITO CORONEL DOMINGUEZ</b>		
86	16-15-00-347880/0008	
87	16-15-00-347880/0001	
88	16-15-00-347880/0007	
89	16-15-00-347880/0005	
90	16-15-00-347878/0000	
91	16-15-00-347877/0003	
92	16-15-00-347876/0003	
93	16-15-00-347876/0004	
94	16-15-00-347876/0005	
95	16-15-00-347876/0196	
96	16-15-00-347876/0001	
97 A	16-15-00-347876/8020	
97 B	16-15-00-347876/8075	
98	16-15-00-347884/0002	
99	16-15-00-347884/0003	
Observaciones: Los datos expresados en esta planilla se utilizaron a los efectos de elaborar un Presupuesto tentativo del ítem Mensura y deberán ser corroborados y/o actualizados oportunamente		

  
Agrim. ANALÍA VILORIA  
SUBDIRECTORA GRAL. DE ESTUDIOS  
BÁSICOS Y GESTIÓN DE TIERRAS  
MINISTERIO DE INFRAEST. SERVIC. PÚBL. Y HABITAT



## Artículo 19. MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

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

<b>Ítem 19: MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN</b>
--

### 19.1 DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá suministrar a la Inspección de la Obra al iniciarse los trabajos, **TRES (3) MOVILIDADES** en perfecto estado de funcionamiento de las siguientes características: **camioneta turbo diesel**, tipo Ford, Chevrolet o similar, **DOBLE TRACCIÓN (4X4)**, **cabina doble**, **DOS (2) de ellas 0 KM** y la otra **con una antigüedad no mayor a 2 (DOS) años** al momento de la firma del contrato, en perfectas condiciones de uso, de **4 o 5 cilindros** con una cilindrada mayor a **2000 cm<sup>3</sup>**, 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.

Las movilidades se entregarán y conservarán equipadas de acuerdo a las normas de circulación dispuesta para la Provincia de Santa Fe y tener vigente la revisión técnica vehicular.

Se las proveerá debidamente patentada, aseguradas contra todo riesgo – sin franquicia, 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.

Con la Recepción Provisoria de la Obra, las dos movilidades nuevas pasarán a formar parte del patrimonio de la Secretaría de Recursos Hídricos, quedando a cargo de la Contratista los trámites y gastos de transferencia del vehículo.

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, sogas de remolque –eslinga para 3 TN, 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, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT**

**INSPECCION OBRA DE REACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FRIAS – DEPARTAMENTO ROSARIO - PROVINCIA DE SANTA FE.**

**Empresa contratista:**

Estarán a cargo del Contratista los gastos derivados de: póliza de seguro (riesgo total – sin franquicia). 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.

**La contratista deberá gestionar la habilitación del telepase (telepeaje) así como tramitar las tarjetas de combustible (tipo VISA FLOTA).**

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 descrita 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.

## **19.2 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 20. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA

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

<b>Ítem 20: MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA</b>
--

### 20.1 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 (local) 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 **20.2**.

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.

### 20.2 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 Definitiva** de las obras, aun 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<sup>2</sup> y 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, adecuado aislamiento térmico, buena ventilación, aberturas con tela mosquitera, 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 aquellos 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 Definitiva de la obra, aun cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas, los gastos derivados de:

a) **TRES (3) asistentes 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". A los fines de la cotización, considerar que, 1)- Dos de ellos deberán tener título universitario de Ingeniero Civil o Ingeniero en Recursos Hídricos y el otro profesional deberá contar con título de Técnico Topógrafo, MMO o Técnico Vial, hasta la Recepción Definitiva de la obra y, 2)- El sueldo Bruto para los asistentes deberá ser compatible con una categoría III-Profesional, del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat y actualizable de acuerdo a la paritaria de la Administración Pública Provincial.

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.

### **20.3 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, 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:

### 20.3.1 Equipo topográfico

- \*1 (un) Nivel topográfico completo (automático tipo Leika NA 730, Pentax AI 240 R, Topcom o similar) con accesorios y trípode de aluminio semi pesado. El mismo quedará en posesión de la Secretaría de Recursos Hídricos de este Ministerio con la Recepción Provisoria de la Obra.
- \*2 (dos) cintas métricas de teflón de 50 mts. Más 1 (una) de 100mts, preferentemente con 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 funda.-
- \* 2 (dos) juegos de fichas de 11 fichas cada una

### 20.3.2 Equipo Informático

- Tres (3) Computadoras tipo PC de escritorio según ficha técnica **FT-CP-DG**, las cuales quedarán en posesión de la Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio, no siendo devueltos una vez finalizada la obra.
- Tres (3) computadoras portátiles según ficha técnica **FT-CP-P-GA-15**, las cuales quedarán en posesión de la Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio, no siendo devueltos una vez finalizada la obra.
- Una (1) Impresora multifunción para tamaño A4 con sistema continuo, según ficha técnica **FT-IMPMULTI-TCSC**
- TRES (3) Unidades de energía ininterrumpida de 650 VA, según ficha técnica **UPS+500VA**
- Cuatro (4) Discos portátiles de 1TR según ficha técnica **FT-DR-E**
- Cuatro (4) Pen Drive de **32Gb**
- Insumos para ploteo por el Período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

Los elementos mencionados en el apartado **20.3.2** deberán ser entregados a la Inspección a los diez (10) días de la firma del Acta de Replanteo o de Iniciación de los trabajos según corresponda y quedarán en posesión de la Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio - Delegación Rosario, no siendo devueltos una vez finalizada la obra.

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.

#### **- SOFTWARE**

- Software de Oficina: Open Office o el Sistema Operativo que proponga la Empresa Contratista, compatible con los requerimientos propios para realizar el seguimiento de la obra y la interrelación con las Áreas involucradas (por ejemplo, programas para procesamiento de textos, planillas de cálculo, representaciones gráficas y antivirus última versión). Los softwares provistos deberán estar soportados en CD. Con Licencia por el tiempo planteado para la ejecución de la Obra (mínimo un (1) año).

- Autocad 2013 o versión superior.

#### **- RECEPCIÓN**

Lo solicitado en este punto **20.3.1** y **20.3.2**, será recepcionado por la Inspección de Obra y la Sectorial Informática del Ministerio comprobará y aprobará la entrega del equipamiento informático acorde a lo especificado. Todo lo solicitado en el punto **20.3.1** y **20.3.2** no se devolverá al finalizar la obra y se destinará a la Subsecretaría de planificación y Gestión del Ministerio de Infraestructura, servicios Públicos y Hábitat del MISPyH.

#### **20.3.3 Mobiliario y elementos de oficina**

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

- Un (1) escritorio para PC, con cajones, largo 1,20m, ancho de 0.75m
- Un (1) sillón con apoyabrazos y respaldo (este último ajustable), con palanca de regulación de altura y cinco ruedas para deslizamiento.-
- Un (1) escritorio de madera o metálico con cajones a ambos lados
- Dos (2) armarios metálicos de dos puertas de 1,50m de ancho
- Una (1) estufa
- Un (1) ventilador de pie y Un (1) ventilador de techo
- Seis (6) sillas comunes
- Elementos de dibujo y librería que requiera la Inspección de Obra para desarrollar las tareas (tales como: reglas metálicas, escalímetros, tijeras, escuadras, abrochadoras, perforadoras, guillotina, resmas de papel, rollos de papel, lápices portaminas, etc)
- DOS (2) calculadoras científicas (12 dígitos), tipo Casio fx-82 LB o similar
- DOS (2) equipo de aire acondicionado frío/calor acordes al tamaño de los locales.

## RECEPCIÓN

Lo solicitado en este punto **20.3.3**, será recepcionado por la Inspección de Obra y será utilizado por el Período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

### 20.3.4 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, aun 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.

#### A - EQUIPAMIENTO PARA LABORATORIO Vial

- 1 molde T-99 para Proctor
- 1 molde T-180 para Proctor modificado
- 1 pisón 2,5 kg T-99
- 1 pisón 4,5 kg T-180
- 2 bandejas metálicas medianas de 30x30x10
- 6 bandejas metálicas chicas de 15x15x10
- 1 Estufa eléctrica de secado
- 1 anafe de 4 hornallas
- 1 balanza digital 6 kg
- 1 balanza digital 3 kg
- 1 probeta de vidrio 100 cm<sup>3</sup>
- 1 barreno
- 1 volunómetro (equipo completo: base, barreno)
- 1 penetrómetro
- Elementos menores: 2 pinceles, 1 rociador, 1 pinza, 1 cuchara de mango largo para extracción de muestra, 2 cintas métricas metálicas 2 m, 1 juego de fichas de agrimensura
- 2 conos de Marsh

#### B – EQUIPAMIENTO PARA ENSAYOS DE HORMIGÓN

- 1 cono de Abrams (para medir asentamiento de Hº)
- 1 varilla punta roma
- 6 moldes cilíndricos para probetas de Hº 100 mm x 200 mm
- 2 cucharas de albañil
- 1 balde de albañil
- 1 cuchara de almacenero

#### C – INSTRUMENTAL PARA CLASIFICACIÓN DE SUELOS

Elementos de laboratorio necesarios para normas de ensayo VN-E1-65, VN-E2-65, VN-E3-65 y VN-E4-84 de Vialidad Nacional.

*Los elementos mencionados en el apartado **20.3.4** deberán ser entregados a la Inspección a los diez (10) días de la firma del Acta de Replanteo o de Iniciación de los trabajos según corresponda y quedarán en posesión de la Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio, no siendo devueltos una vez finalizada la obra.*

### Equipos de comunicación

- \* **Dos (2)** teléfono/s celular/es móvil/es tipo **Smartphone** con cámara fotográfica digital de 20 MPx como mínimo (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 25Mb/s**.

## 20.4 ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS AL ARTÍCULO 20° DEL PBCC

- 20.4.1 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.
- 20.4.2 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.
- 20.4.3 La inspección y aprobación del equipo por parte del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat 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.
- 20.4.4 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.
- 20.4.5 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, Servicios Públicos y Hábitat.
- 20.4.6 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 cumpliera 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 N° 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.



## 20.5 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, movilidad para la Inspección de Obras 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.
- Un 40% del precio de ítem, se liquidará mensualmente en **12 (DOCE)** 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**"
- 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.

El plazo de obra previsto para la ejecución de los trabajos objeto de la presente Licitación es de **12 (DOCE) meses**. Para su cumplimiento deberán definirse el Plan de Trabajos y Curva de Inversión correspondientes, poniendo a disposición la cantidad de frentes de trabajos, equipos y materiales que permitan cumplimentar con los mismos.

El plazo de garantía de la presente Obra se establece en **6 (SEIS) meses**.



<b>Ficha Técnica: Computadora Personal para Diseño Gráfico</b>	
<b>Referencia: FT-CP-DG – V3.7 - 08/21</b>	
1. Marca y Modelo	a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características generales	<p>a) El equipamiento y/o componente ofertado deberá ser nuevo, sin uso, originales de fábrica (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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 posventa establecido dentro de este período de tiempo, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia.</p> <p>e) El modelo ofertado no debe tener anuncios del fabricante 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.</p> <p>f) Tanto el gabinete como el monitor deberán estar identificados mediante su correspondiente número de serie.</p>
3. Placa Madre	<p>a) Deberá soportar al menos las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de utilizar GPU integrado en el procesador.</li> <li>• PCIe 3.0.</li> <li>• SATA III.</li> </ul> <p>b) Deberá tener al menos los siguientes puertos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 (seis) puertos compatibles con USB 2.0 debiendo ser al menos 2 (dos) de ellos compatible con USB 3.0.</li> <li>• 1 (un) puerto para salida de video analógico VGA.</li> <li>• 1 (un) puerto para salida de video digital (HDMI o DisplayPort).</li> <li>• 1 (un) puerto de audio con conectores de 3,5 mm, compuesto por salida de parlantes estéreo, salida de nivel de línea y entrada de micrófono.</li> </ul>
4. Microprocesador	<p>a) Marca <b>Intel Core i5</b>.</p> <p>b) De cuatro núcleos.</p> <p>c) Velocidad Base de 2,5 GHz por núcleo.</p> <p>d) 6 MB de memoria caché.</p>
5. Memoria RAM	<p>a) Tamaño: 16 GB.</p> <p>b) Tipo: DDR4.</p> <p>c) Velocidad: 2400 MHz.</p>
6. Dispositivos de Almacenamiento	<p>a) Disco de estado sólido de 240 GB.</p> <p>b) Disco Rígido de 2 TB, 7200 RPM, Interfaz SATA III.</p>



**Ficha Técnica: Computadora Personal para Diseño Gráfico**

**Referencia: FT-CP-DG – V3.7 - 08/21**

7. Video Integrado	<p>a) Controladora de video (GPU) integrada en la placa madre o en el microprocesador.</p> <p>b) Deberá poder asignarse al menos 256 MB de RAM para video.</p> <p>c) Deberá soportar la reproducción de video FullHD 1080p.</p>
8. Placa de video PCI	<p>a) Placa aceleradora de gráficos 3D.</p> <p>b) Deberá contar con bus PCIe x16.</p> <p>c) Deberá contar con 2 GB de memoria DDR5 de uso exclusivo de la placa, no extraíble de la RAM del sistema.</p> <p>d) 1 (un) puerto para salida de video digital (HDMI o DisplayPort).</p>
9. Interfaz de red	<p>a) Integrada en la placa madre, con bus PCI o PCIe.</p> <p>b) Deberá cumplir con las normas IEEE 802.3 y 802.2.</p> <p>c) Interfaz RJ45 conforme norma 802.3.</p> <p>d) Velocidad 100/1000 Mbps.</p> <p>e) Deberá soportar el arranque mediante PXE.</p>
10. Monitor	<p>a) Pantalla LCD/LED/TFT de 21.5", orientable, no reflectiva, con controles de brillo y contraste.</p> <p>b) Formato Panorámico 16:9.</p> <p>c) Resolución: WXGA (1920x1080) en modo gráfico.</p> <p>d) Colores: 16 millones.</p> <p>e) Tiempo de Respuesta: 5 ms como máximo.</p> <p>f) Brillo: 200 nits.</p> <p>g) Relación de Contraste (Típico/Estática): 600:1.</p> <p>h) Conectividad digital (HDMI o DisplayPort), deberá proveerse el cable de video digital correspondiente, compatible con la placa de video PCI (ítem 8).</p>
11. Gabinete, Teclado y Ratón	<p>a) El gabinete deberá contener todos los componentes internos, proveyendo forzadores de aire y mecanismos de fijación para una adecuada refrigeración de los mismos.</p> <p>b) El teclado deberá tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo QWERTY.</li> <li>• Distribución en Español o Latinoamericano.</li> <li>• Deberá poseer teclas de función, teclas de movimientos del cursor, teclado numérico reducido e independiente.</li> <li>• Conexión PS/2 o USB.</li> </ul> <p>c) El ratón deberá tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo óptico, de al menos 600 DPI de resolución.</li> <li>• 2 (dos) botones.</li> <li>• Rueda de desplazamiento.</li> </ul> <p>d) Gabinete, teclado y ratón deberán ser de la misma marca que la computadora.</p>
12. Fuente de energía	<p>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.</p> <p>b) Deberá poseer forzadores de aire para refrigerar los componentes internos de la fuente de energía.</p> <p>c) Deberá soportar rangos de energía de 100 V a 250 V alterna, 50 Hz o 60 Hz.</p> <p>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</p>



Ficha Técnica: Computadora Personal para Diseño Gráfico	
Referencia: FT-CP-DG – V3.7 - 08/21	
	<p>conector IEC 60320 C13 para la computadora y terminará en una ficha de tres patas planas tipo IRAM 2071.</p> <p>e) Deberá poseer al menos los siguientes conectores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (un) conector principal de energía (placa madre) de 24 pines ATX.</li> <li>• 1 (un) conector de energía de 12 V (CPU) de 4 pines.</li> <li>• 4 (cuatro) conectores de energía SATA.</li> </ul>
13. Compatibilidad de Sistemas	<p>a) El equipo debe soportar en su totalidad los siguientes sistemas operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubuntu GNU/Linux 18.04 LTS (64 bits) / 20.04 LTS (64bits).</li> <li>• Microsoft Windows 10 Profesional (64 bits).</li> </ul> <p>b) Se deberá asegurar el óptimo funcionamiento de la totalidad de los dispositivos que componen el equipo en los ambientes operativos mencionados.</p>
14. Controladores de dispositivos y Manuales	<p>a) En caso que fuera necesario, se deberán proveer los controladores necesarios para los sistemas operativos mencionados.</p> <p>b) Se deberá proveer el software de configuración, en caso de que fuera necesario.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
15. Condiciones ambientales	<p>a) Temperatura de funcionamiento: 10°C a 35°C.</p> <p>b) Humedad de funcionamiento: 10% al 90%.</p>
16. Garantía	<p>a) El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa por al menos <b>36 meses</b>, provisto por el fabricante, en todos sus componentes, a partir de la Fecha de Aceptación Definitiva brindada por la Provincia.</p>
17. Servicio de Posventa	<p>a) La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo "<b>Garantía y Servicio Posventa Estándar</b>", Referencia: <b>GSPV_STD</b>.</p>
18. Rotulado	<p>a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismo Destino.</li> <li>• Nro. de Expte.</li> <li>• Tipo y Nro. de gestión.</li> <li>• Nro. de renglón.</li> <li>• Empresa Proveedor.</li> </ul>

**Nota:** Todos los valores expresados en la presente ficha técnica, son valores mínimos excepto aclaración contraria.



<b>Ficha Técnica: Computadora Personal Portátil Gama Alta de 15.6”</b>	
<b>Referencia: FT-CP-P-GA-15 – V1.1- 02/21</b>	
1. Marca y Modelo	a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características generales	<p>a) El equipamiento y/o componente ofertado deberá ser nuevo, sin uso, originales de fábrica (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.</p> <p>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.</p> <p>c) El equipo deberá estar ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001 u otras normas internacionales equivalentes.</p> <p>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 posventa establecido dentro de este período de tiempo, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia.</p> <p>e) El modelo ofertado no debe tener anuncios del fabricante 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.</p> <p>f) Todos los componentes deberán estar identificados mediante su correspondiente número de serie.</p>
3. Placa Madre	<p>a) Deberá poder soportar al menos las siguientes tecnologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de utilizar GPU integrado en el procesador.</li> <li>• PCIe 3.0.</li> <li>• SATA III.</li> </ul> <p>b) Deberá tener al menos los siguientes puertos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 (tres) puertos compatibles con USB 2.0, debiendo ser al menos 2 (dos) de ellos compatible con USB 3.0.</li> <li>• 1 (un) puerto para salida de video digital (HDMI o DP).</li> <li>• 1 (un) puerto de sonido de entrada/salida, de 16 bits / 44 kHz.</li> </ul>
4. Microprocesador	<p>a) Marca <b>Intel Core i7 – 10va generación</b>.</p> <p>b) Cuatro núcleos con velocidad base, de al menos 1,3 GHz.</p> <p>c) 6 MB de memoria caché.</p>
5. Memoria RAM	<p>a) Tamaño: 16 GB.</p> <p>b) Tipo: DDR4.</p> <p>c) Velocidad: 2400 MHz.</p>
6. Dispositivos de Almacenamiento	a) Disco de estado sólido de 500GB.
7. Placa de Video	<p>a) Controladora de video (GPU) integrada en la placa madre o en el microprocesador. Deberá soportar la reproducción de video <b>Full HD</b>.</p> <p>b) Deberá contar con 2GB de memoria DDR5 de uso exclusivo de la placa, no extraíble de la RAM del sistema.</p>



<b>Ficha Técnica: Computadora Personal Portátil Gama Alta de 15.6"</b>	
<b>Referencia: FT-CP-P-GA-15 – V1.1- 02/21</b>	
8. Interfaces de red	<p>a) Ethernet RJ45 conforme norma 802.3 y velocidad 100/1000 Mbps. Integrada o mediante adaptador usb.</p> <p>b) Deberá tener una interfaz WIFI con soporte para 802.11 AC.</p>
9. Monitor	<p>a) Pantalla LCD/LED/TFT de 15.6", formato panorámico.</p> <p>b) Resolución: WXGA (1366x760) en modo gráfico.</p>
10. Teclado y Dispositivo Apuntador	<p>a) El teclado deberá tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo QWERTY.</li> <li>• Distribución en Español o Latinoamericano.</li> <li>• <b>Con teclado numérico reducido e independiente.</b></li> <li>• Deberá poseer teclas de función, teclas de movimientos del cursor.</li> </ul> <p>b) El dispositivo apuntador deberá tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrado en el gabinete.</li> <li>• Tipo panel táctil (touchpad).</li> <li>• 2 (dos) botones o zonas diseñadas al mismo fin.</li> </ul>
11. Fuente de energía y batería	<p>a) La fuente deberá estar diseñada para su uso en la computadora ofertada, con capacidad suficiente para alimentar la misma con todos sus componentes internos, y todas las expansiones posibles.</p> <p>b) La fuente deberá ser de la misma marca que la computadora portátil.</p> <p>c) Deberá soportar rangos de energía de 100 V a 240 V corriente alterna, 50 Hz o 60 Hz.</p> <p>d) Deberá tener una ficha de conexión eléctrica de tres patas planas tipo IRAM 2071.</p> <p>e) La batería será del tipo Ion-Litio, con 2 horas de autonomía sin recarga intermedia como mínimo.</p> <p>f) El tiempo de recarga completa de la batería deberá ser inferior a 4 horas.</p>
12. Compatibilidad de Sistemas	<p>a) El equipo debe soportar en su totalidad los siguientes sistemas operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubuntu GNU/Linux 18.04 LTS (64 bits) / 20.04 LTS (64 bits).</li> <li>• Microsoft Windows 10 Profesional (64 bits).</li> </ul> <p>b) Se deberá asegurar el óptimo funcionamiento de la totalidad de los dispositivos que componen el equipo en los ambientes operativos mencionados.</p>
13. Controladores de dispositivos y Manuales	<p>a) En caso que fuera necesario, se deberán proveer los controladores necesarios para los sistemas operativos mencionados.</p> <p>b) Se deberá proveer el software de configuración, en caso de que fuera necesario.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>



**Ficha Técnica: Computadora Personal Portátil Gama Alta de 15.6”**

**Referencia: FT-CP-P-GA-15 – V1.1- 02/21**

14. Gabinete	a) Deberá tener los siguientes componentes integrados <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 (un) micrófono.</li><li>• 2 (dos) altavoces estereofónicos.</li><li>• 1 (una) cámara web.</li></ul> b) El peso no podrá superar los 3.2 kg.
15. Garantía	a) El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa de <b>36 meses</b> provisto por el servicio técnico del proveedor o el fabricante, en todos sus componentes.
16. Servicio de Posventa	a) La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo <b>“Garantía y Servicio Posventa Estándar”</b> , Referencia: <b>GSPV_STD</b> .
17. Rotulado	a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Organismo Destino.</li><li>• Nro. de Expte.</li><li>• Tipo y Nro. de gestión.</li><li>• Nro. de renglón.</li><li>• Empresa Provedora.</li></ul>

**Nota:** Todos los valores expresados en la presente ficha técnica, son valores mínimos excepto aclaración contraria.



**Ficha Técnica: Impresora Multifunción Chorro de Tinta de Sistema Continuo**

**Referencia: FT- IMPMULTI-CTSC – V.1.1 - 10/15**

1. Marca y Modelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.</li> </ul>
2. Características generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo deberá estar fabricado y ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001 o equivalentes.</li> </ul>
3. Velocidad de Impresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>27 ppm en negro.</li> <li>15 ppm en color.</li> </ul>
4. Resolución	<ul style="list-style-type: none"> <li>1200x1200 dpi, como mínimo.</li> </ul>
5. Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Panel frontal con funciones de copiado y manejo de hojas.</li> </ul>
6. Escáner	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo: cama plana.</li> <li>Tamaño de papel A4.</li> <li>Escaneo color.</li> <li>Resolución óptica 600x600 dpi y mejorada 4800x4800 dpi.</li> <li>Resolución de color de 24 bits.</li> <li>Escala de grises 8 bits.</li> <li>Software de OCR.</li> </ul>
7. Copia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de copia color</li> <li>Posibilidad de reducción y ampliación.</li> <li>Botón de copiado rápido en el panel frontal.</li> </ul>
8. Bandeja de entrada de papel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deberá contar con una bandeja alimentadora de papel con capacidad de 100 hojas, como mínimo.</li> </ul>
9. Papel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deberá soportar los siguientes tamaños de papel: A4, Carta, Legal, Sobres.</li> </ul>
10. Ciclo de impresión mensual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deberá proveerse con sistema continuo de tinta con recipientes que permitan la impresión de 4000 página en negro y 6000 páginas en color.</li> </ul>
11. Interfaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>USB con el cable de datos correspondiente.</li> </ul>
12. Manuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deberán proveerse los manuales técnicos y del usuario correspondiente, en castellano.</li> </ul>
13. Fuente de energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentación 220V. El cable de conexión a la red de suministro eléctrico deberá incluir una ficha de tres patas planas tipo IRAM 2071.</li> </ul>
14. Compatibilidad de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo debe permitir, en forma estándar o mediante la provisión de los drivers correspondientes, su instalación en los siguientes sistemas operativos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ubuntu GNU/Linux 14.04 LTS (32 bits o 64bits)</li> <li>Microsoft Windows 8/10</li> </ul> </li> </ul>
15. Garantía	<ul style="list-style-type: none"> <li>El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa de <b>12 meses</b> provisto por el servicio técnico del proveedor o el fabricante, en todos sus componentes.</li> </ul>
16. Servicio de posventa	<ul style="list-style-type: none"> <li>La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo <b>“Garantía y Servicio Posventa Estándar”</b>, Referencia: <b>GSPV_STD</b></li> </ul>



**Ficha Técnica: UPS 500VA**

<b>MARCA</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	
Tipo de Operación	INTERACTIVA CON LINEA
Potencia nominal	500 [VA]
<b>Entrada</b>	
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]
<b>Salida</b>	
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
<b>Batería</b>	
Tipo	Libre mantenimiento con capacidad acorde a la autonomía solicitada.
Autonomía	5 [minutos] a un 80% de carga
<b>Monitorización</b>	
Display LED	Para indicación rápida de estados de la UPS, operación con línea externa, operación con batería
<b>Protecciones mínimas</b>	
	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
<b>Conexión de salida de inversor</b>	
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 mm <sup>2</sup> de sección mínima por 1,5 mts. de longitud mínima, 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-	
<b>Condiciones ambientales</b>	
Temperatura	0°C – 40°C
Humedad	máximo 90%
<b>Garantía</b>	
	12 meses mínimo