

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA OBRA *REACONDICIONAMIENTO CANAL INTERNO PUEBLO ESTHER*

**LOCALIDAD PUEBLO ESTHER – DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 22.291.730,21

PLAZO DE EJECUCIÓN: 08 meses

2018



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN

- **SISTEMA DE ADJUDICACIÓN:** Licitación Pública
- **SISTEMA DE CONTRATACIÓN:** Unidad de medida y precio unitario
- **PRESUPUESTO OFICIAL:** \$ 22.291.730,21
- **GARANTÍA DE LA OFERTA:** \$ 222.917,30
- **CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN ANUAL:** \$ 33.437.595,31
- **CAPACIDAD TÉCNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**
 - 500 – HIDRÁULICA Y OBRAS BÁSICAS \$ 22.291.730,21
- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** OCHO (08) Meses

Lugar y fecha de apertura de sobres:



PROYECTO OFICIAL



INDICE GENERAL

- PROYECTO OFICIAL
 - MEMORIA DESCRIPTIVA
- PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES
- PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS Y ANEXOS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
- PLANOS



MEMORIA DESCRIPTIVA



MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

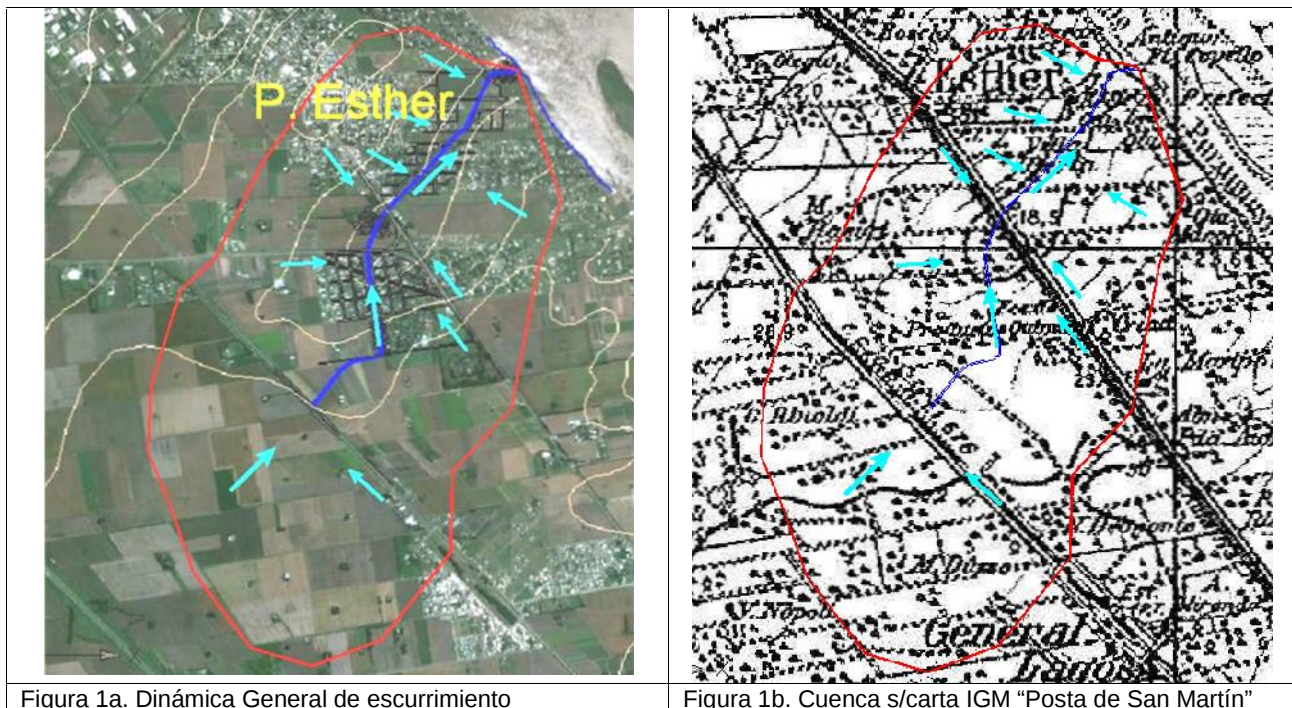
El presente proyecto contempla la ampliación de 3 alcantarillas Tipo A2, limpieza, rectificación y ensanche del Canal Interno, obras de descarga en la desembocadura del canal sobre el Río Paraná.

I.1 UBICACION DEL AREA Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROBLEMA

El presente informe corresponde al estudio hidrológico – hidráulico del canal ubicado en la localidad de Pueblo Esther, que se desarrolla en sentido Sur-Oeste a Nor-Este hacia el río Paraná a partir de las vías del Ferrocarril que unen General Lagos y Alvear, en el Departamento Rosario, Provincia de Santa Fe; y trata del análisis de la situación actual del mismo y sus alcantarillas así como del diseño hidráulico de una obra que permita atenuar los inconvenientes por inundaciones que se registran, con especial énfasis de las alcantarillas ubicadas al final de este canal, y la descarga al río Paraná.

La cuenca total abarca unas 1170 has, y se inicia al oeste de la localidad del Gral. Lagos atravesando áreas rurales, suburbanas y urbanas en sentido preponderante hacia el Nor-Este en dirección al río Paraná, donde descarga en forma libre. Atraviesa en su recorrido 9 alcantarillas de diferente tipo y magnitud que involucran rutas importantes (acceso a autopista Rosario-Buenos Aires - ARN012 y RP21), calles de la localidad así como también puentes peatonales.

En la Figura 1 se observa la ubicación del canal (línea azul) y su cuenca de aportes (delimitada por la línea roja), así como la dinámica general de escurrimiento de la zona.



El sector aguas arriba de las vías del Ferrocarril es de tipo rural, incrementándose la urbanización hacia aguas abajo.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Dada la situación del canal y alcantarillas existentes, para situaciones de precipitaciones importantes se producen desbordes en diferentes sectores, particularmente aguas arriba de la alcantarilla ubicada en la ruta de acceso a la autopista Rosario – Buenos Aires y aguas arriba de las últimas alcantarillas antes de la descarga en el río Paraná. El canal presenta cotas de terreno fondo variables, resultando una pendiente media del orden de 0.0026 m/m, aumentando bruscamente previo a la descarga en el río Paraná.

El tiempo de concentración estimado para toda la cuenca es del orden de 4 horas, calculado con el método de onda cinemática.

ONDA CINEMÁTICA $t_c = 0,94 * L^{0,6} * n^{0,6} / (i^{0,4} * S_a^{0,3}) =$ L= Longitud del cauce principal (ft) S_a= Pendiente de la cuenca i= Intensidad de lluvia (in/hs) = n= coeficiente de rugosidad de manning (n) = t_c (min)
--

El planteo del trabajo a realizar comprende:

- a) Determinación de caudales para diferentes recurrencias,
- b) Análisis del funcionamiento hidráulico del canal/alcantarillas para los caudales máximos estimados,
- c) Propuesta de mejoras en alcantarillas y canal y análisis del funcionamiento hidráulico del canal en situación “con obras”.

Se menciona que las alcantarillas N° 1 y N°2 fueron recientemente reacondicionadas, con lo cual se aliviaron problemas puntuales.

Sobre la alcantarilla N° 0 continúa una situación problemática, viéndose superada la misma en los últimos acontecimientos pluviométricos.

Por lo tanto se ha previsto una traza nueva en la porción final del curso, inmediatamente como continuidad de la alcantarilla “0”, con salida franca al río Paraná, la cual se desarrollará por la prolongación de calle Pte. Perón. La misma deberá ser una estructura que evite la erosión (se prevé sea un canal rectangular de hormigón armado). La recurrencia de diseño será de T= 10 años, verificándose para 20 años de recurrencia. La obra a proyectarse constará de ampliación del canal y alcantarillado (o reemplazo) para satisfacer esta recurrencia, así como el diseño de la obra de descarga al río Paraná. La obra de descarga a ejecutar surgirá de la comparación de eficiencia y metodología constructiva entre un conducto vertical circular y una rápida con salto ski.

A efectos de determinar caudales máximos, se recurre a la modelación matemática hidrológica, así como a la simulación hidráulica para evaluar el funcionamiento del conjunto canal / alcantarillas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

I.2 ESTUDIOS HIDROLÓGICOS

I.2.1 DETERMINACION DE LAS CUENCAS Y DETERMINACION DE SUS PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

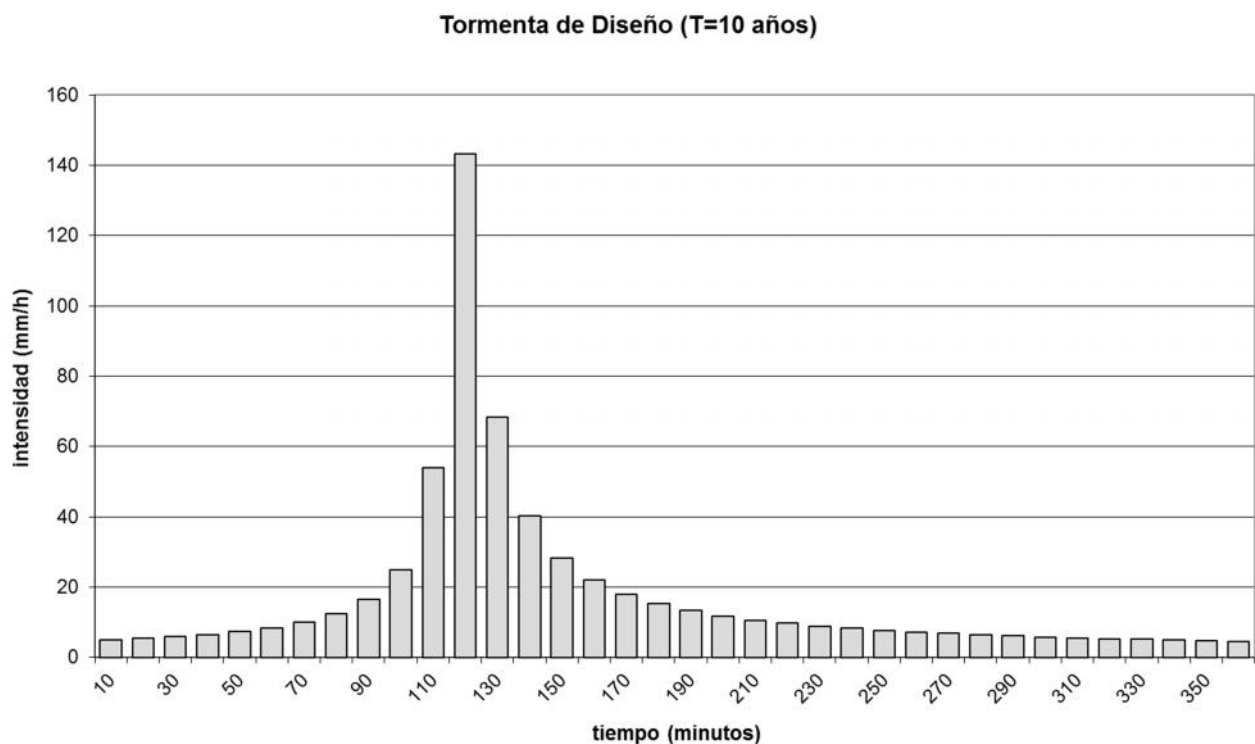
Tormenta de diseño

Teniendo en cuenta las características de las alcantarillas, y ubicación en zonas semiurbanas y urbanas, se prevé utilizar caudales de 5, 10 y 20 años de recurrencia.

Se emplearon las curvas IDF (intensidad-duración-frecuencia) actualizadas para la ciudad de Rosario (fuente FCEIA, 2008).

Teniendo en cuenta el tiempo de concentración total de la cuenca (4 horas) y la incertidumbre asociada al mismo, se utilizaron duraciones de tormentas de 6 horas obteniendo su patrón temporal por el método de Chicago (Keifer y Chu, 1957), para intervalos de tiempo de 10 minutos.

La Figura adjunta presenta la tormenta de 10 años de recurrencia adoptada:



Modelo de simulación lluvia – caudal utilizado

Se utilizó el modelo AR-HYMO (INCYTH, 1993 y actualizaciones posteriores), el cual es un modelo matemático hidrológico de tipo determinístico y conceptual, con rutinas específicas para simular procesos de transformación lluvia – caudal tanto en zonas urbanas como rurales.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las características principales del modelo se mencionan a continuación:

Cálculo de tormentas sintéticas a partir de curvas I-D-F (método de Chicago). Permite la incorporación externa de una tormenta predeterminada y el abatimiento areal de la misma.

.Determinación de precipitación efectiva mediante la metodología del CN (método del Número de Curva del S.C.S.) ó por método de Horton.

.Generación de hidrogramas en cuencas urbanas y rurales

.Tránsito de crecidas por cauces, conductos o a través de embalses

.Suma o separación de hidrogramas

.Cálculo de relaciones altura - caudal en cauces naturales, artificiales o conductos

.Dimensionamiento de embalses mediante formulación empírica

.Graficación y comparación de hidrogramas

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

La tabla a continuación presenta características físicas y valores de tiempos de concentración del área en estudio (cuenca completa).

ESTIMACION DE TIEMPO DE CONCENTRACION

DENOMINAC. DE LA CUENCA	AREA	LONGITUD	DESNIVEL	CN	TIEMPO DE CONCENT. O. CINEMAT.	tc por tiempo de traslado
	[Ha]	[m]	[m]		[horas]	[horas]
cuenca canal P.Esther	1170	5830	10.4	74	4.1	3.8

La cuenca fue dividida en subcuencas, de manera de considerar los aportes parciales de la misma a las alcantarillas principales. Las características de las subcuencas se presentan a continuación:

MEMORIA DESCRIPTIVA

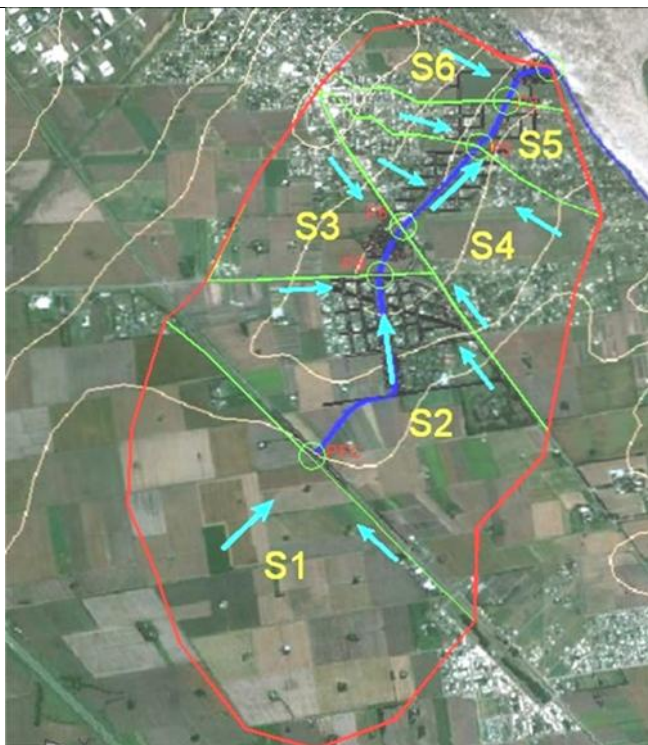


Figura 3. Subcuencas sobre imagen satelital

Tabla: características físicas de subcuencas

DENOMINAC. DE LA CUENCA	AREA	LONGITUD (*)	PENDIENTE	IMP	CN
	[ha]	[m]	[%]		
S1	409	2120	0.28%	rural	72
S2	334	2800	0.21%	hidrol. Rural	75
S3	110	856	0.83%	20	74
S4	183	1105	0.34%	25	74
S5	69	678	0.86%	37	74
S6	63	648	0.99%	30	74

(*) en áreas urbanas corresponde a la longitud del plano de escurrimiento, la cual es función del área de cuenca.

Se mencionan pautas que se tuvieron en cuenta para asignar valores a los parámetros del modelo:

-proporción de área impermeable: la información básica utilizada para la estimación del área impermeable se obtiene a partir de imágenes satelitales considerando de manera global porcentajes de calles, de áreas ocupadas por viviendas y espacios verdes, así como recorridas realizadas por la zona. La impermeabilidad actual estimada se incrementó en un 20% para tener en cuenta el desarrollo urbano futuro.

-proporción de área impermeable directamente conectada al drenaje: corresponde al área impermeable que se encuentra conectada a la red de drenaje en forma directa, y no por ejemplo aquella que debe atravesar un sector verde antes de llegar al sistema de drenaje. Se adoptó un valor del 70% del grado total de impermeabilidad para la situación de diseño.

-número de curva CN y abstracción inicial: corresponden al cálculo de las pérdidas al escurrimiento sobre la porción permeable de la cuenca. En las cuencas urbanas, el valor de CN pierde importancia en la medida que la cuenca adquiere mayor impermeabilidad. Se adoptó una condición

MEMORIA DESCRIPTIVA

de humedad antecedente de tipo II (promedio) y teniendo en cuenta las características de suelos y uso asociado se le asignó al suelo el grupo hidrológico correspondiente al tipo "C", o sea capacidad de infiltración baja, adoptándose un valor de CN=74.

La abstracción inicial I_a , se adoptó de acuerdo a la formulación tradicional del S.C.S. de los Estados Unidos, o sea $I_a = 0.2 \times S$, donde S es la capacidad máxima de almacenamiento del suelo.

-coeficiente de almacenamiento de embalse para área impermeable (K): se utilizó como K de trabajo el valor proporcionado por el modelo (s/Pedersen, 1980) y que es función de la longitud del plano de escurrimiento, la rugosidad, la intensidad de lluvia y la pendiente.

La longitud del plano de escurrimiento se determinó, de acuerdo a las sugerencias indicadas en el manual de usuario del modelo como $L = (\text{area}/1.5)^{(0.5)}$.

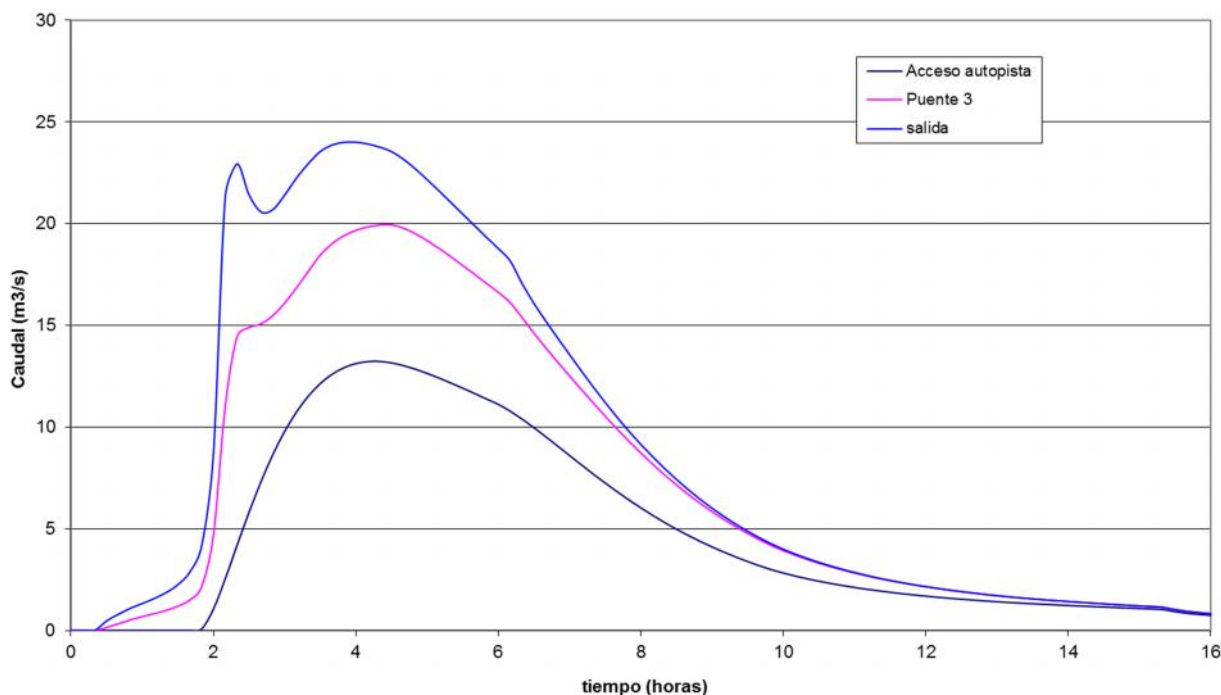
Resultados simulacion hidrológica

La Tabla adjunta presenta los caudales máximos obtenidos, mientras la Figura 4 adjunta presenta hidrogramas determinados en acceso autopista, calle puente 3 y a la salida al río Paraná para un evento de 10 años de recurrencia.

Tabla: caudales máximos para recurrencias de 5 a 20 años

Sitio	Caudal máx (m ³ /s) R= 5 años	Caudal máx (m ³ /s) R= 10 años	Caudal máx (m ³ /s) R= 20 años
Inicio canal	5.2	6.9	8.6
Acceso autopista	10.1	13.2	16.5
RP21	12.3	16.3	20.4
Puente 3	14.7	19.9	25.5
Puente 2	16.3	22.2	28.0
salida	18.8	24.0	30.5

Hidrogramas R=10 años



Estudios Hidráulicos

MEMORIA DESCRIPTIVA

A fin de realizar la simulación hidráulica en el canal, se realizó la modelación hidráulica en el mismo mediante el uso del software HEC-RAS Versión 4.1 (Hydrologic Engineering Center – River Analysis System).

Parámetros geométricos

Para la definición de la geometría del canal se emplearon los perfiles transversales relevados durante la campaña topográfica. El cauce analizado puede desbordarse incrementando el ancho de escurrimiento de manera considerable, por lo que las secciones transversales fueron extendidas utilizando puntos relevados y/o curvas de nivel de la cartografía del IGM disponible.

Coeficientes de rugosidad de Manning

Para la definición de los coeficientes deben considerarse tanto las características del suelo del lecho y márgenes, como la tipología del cauce/canal.

De acuerdo a valores recomendados por la bibliografía¹, se tiene:

- Cauce principal: $n=0.028$ a 0.035
- Planicie de inundación: $n=0.05 - 0.08$
- Alcantarillas de Hormigón: $n=0.014 - 0.016$
- Canal hormigón: $n=0.018$

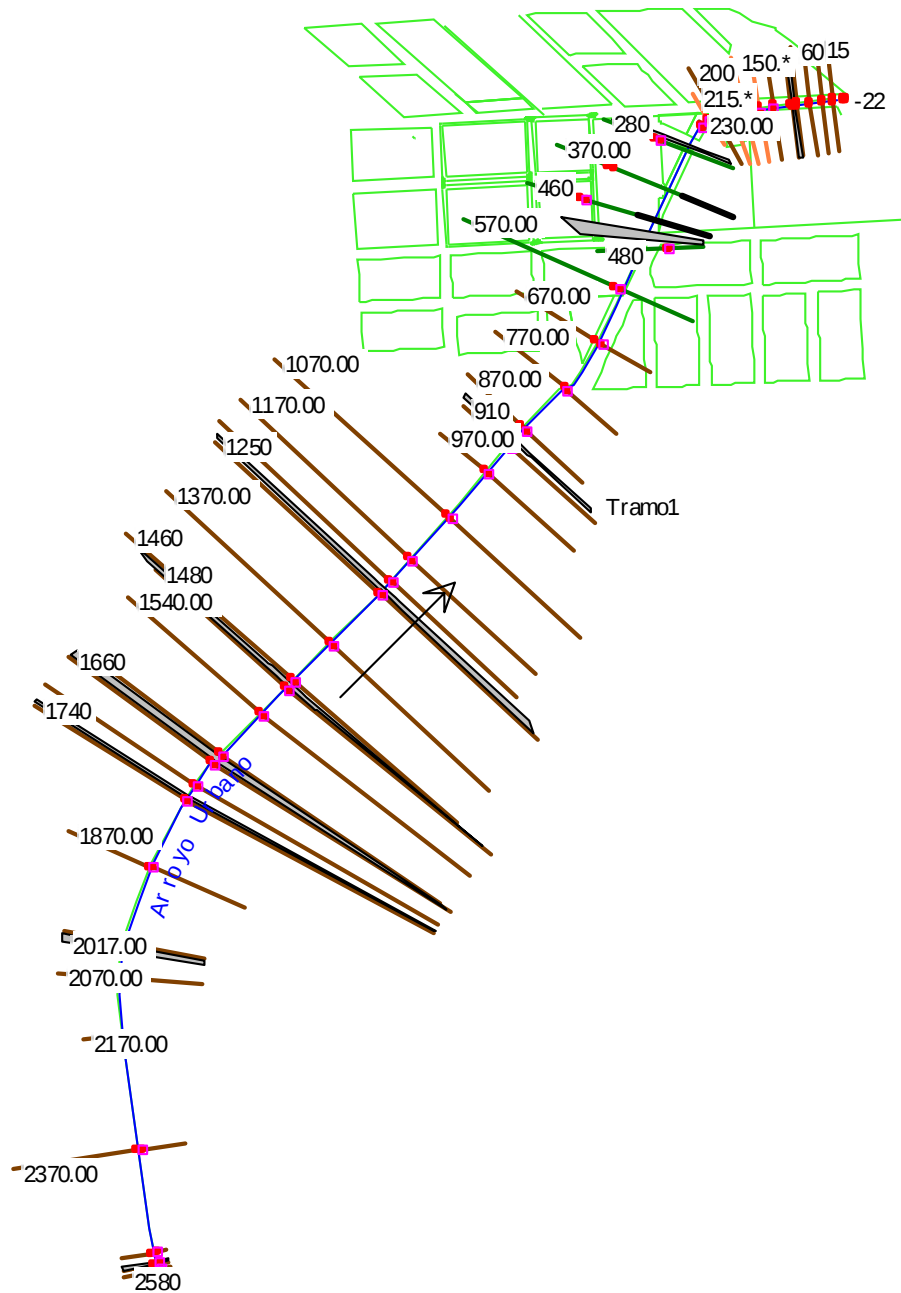
Condiciones de borde

La simulación se realiza en régimen estacionario, considerándose como caudal de ingreso el obtenido por medio del modelo hidrológico ARHYMO.

Como condición de borde aguas abajo se adoptó la pendiente normal del tramo final (no existen condicionantes a este canal por niveles del río Paraná).

Esquemmatización

MEMORIA DESCRIPTIVA



La **Figura 5** adjunta presenta el esquema geométrico utilizado. Se emplearon los 20 perfiles transversales relevados y las alcantarillas/puentes existentes.

Resultados del modelo - Proyecto de nuevas alcantarillas

Una vez ingresados todos los datos necesarios (geometría, caudales, condiciones de borde, rugosidad), se realizó la corrida del modelo para recurrencias de 5, 10 y 20 años lo que permitió realizar la evaluación de la situación actual.

Se adjunta el perfil hidráulico longitudinal actual para la recurrencia de 5 Y 10 años

MEMORIA DESCRIPTIVA

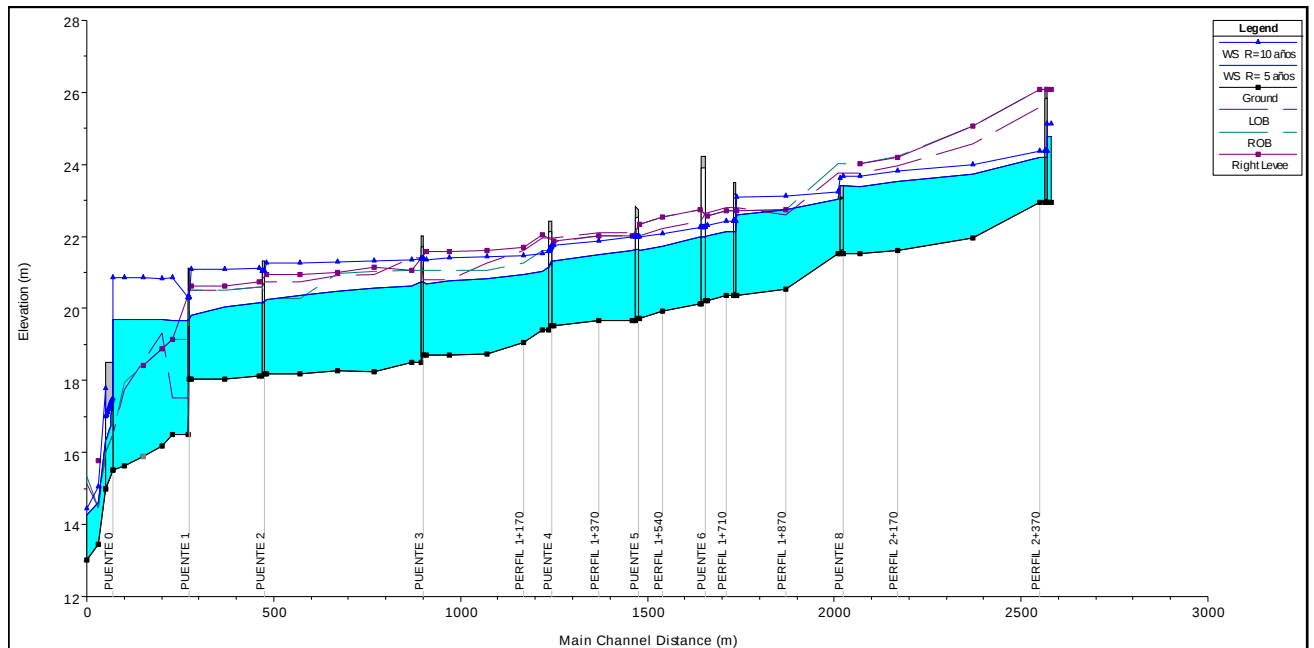


Figura 6. Perfil hidráulico longitudinal para 5 Y 10 años de recurrencia

Se observa la insuficiencia de la capacidad hidráulica en las alcantarillas del tramo final (alcantarilla 0, donde presenta un canal de mampostería y hormigón. Las alcantarillas 1 y 2 recientemente reacondicionadas funcionan adecuadamente para 5 años de recurrencia y al límite se superan la calle para 10 años de recurrencia, lo cual es motivado por la escasa capacidad de la alcantarilla "0", lo cual tiene influencias hacia aguas arriba. Asimismo se observa insuficiencia en la alcantarilla 8 (ruta de acceso a la autopista).

A partir de esta simulación se inició un proceso iterativo de simulaciones, considerando la ampliación de la alcantarilla "0" y la descarga al río Paraná por calle Perón, analizando el cumplimiento de los siguientes criterios:

- para 5 años de recurrencia todas las alcantarillas deben funcionar a pelo libre, con una revancha del orden de 0.4m
- para 10 años de recurrencia todas las alcantarillas deben funcionar a pelo libre, con una revancha mínima del orden de 0.2m.
- para 20 años de recurrencia en las alcantarillas no se debe superar el camino/calle respectiva
- las alcantarillas serán rectangulares, de H^0A^0 con cabezales y muros de ala a 45° .

La Figura 7 adjunta presenta simulaciones para la situación de proyecto, donde se han modificado solamente las alcantarillas próximas al río Paraná (alc. 0), la descarga por calle Perón y puente 8 (acceso a autopista).

MEMORIA DESCRIPTIVA

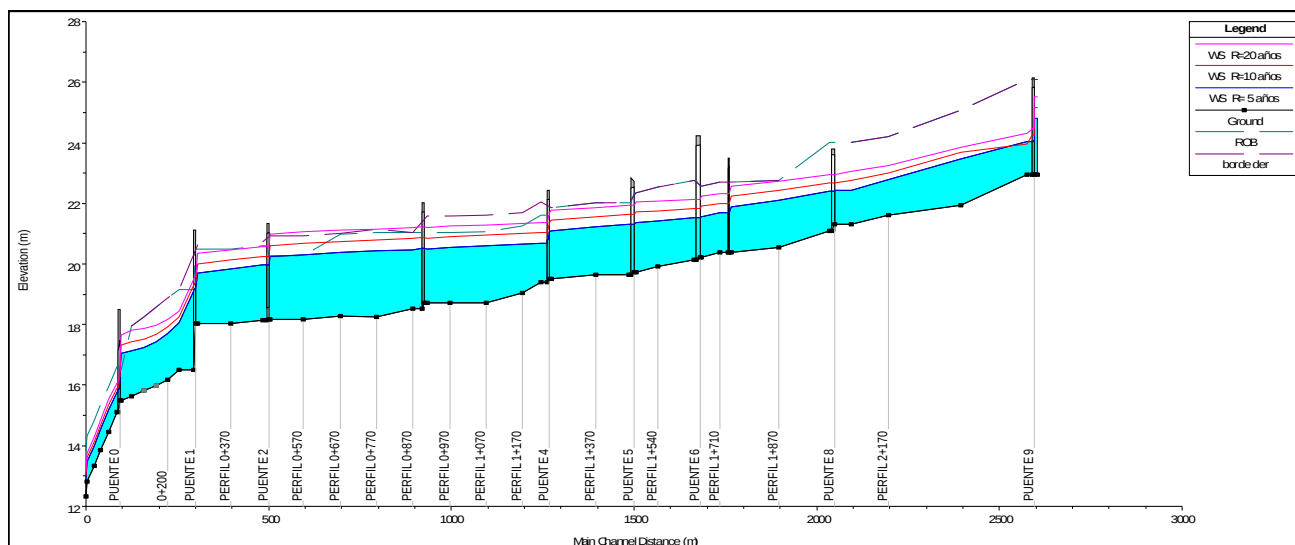


Figura 7. Perfil hidráulico longitudinal para 5, 10 y 20 años de recurrencia

La denominada alcantarilla "0" se compone en realidad de un canal de mampostería con dos alcantarillas muy próximas. Luego de la primera de estas alcantarillas, que será ampliada con una luz de 6m, se dispondrá de 2 salidas al río Paraná;

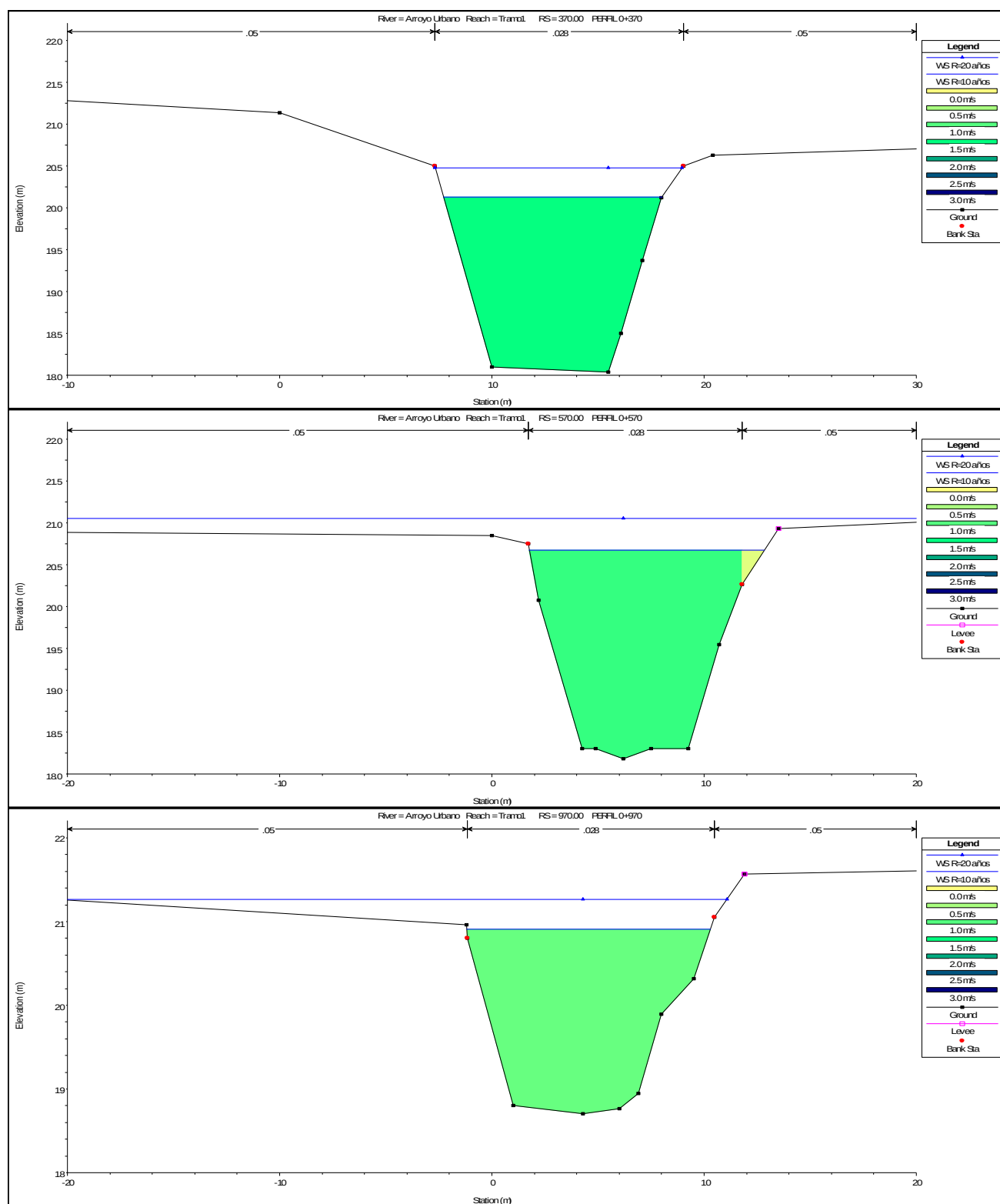
- la salida actual con una luz de aproximadamente 2m que luego transita por terrenos privados, y
- la salida por calle Perón, a ejecutarse mediante un conducto doble de módulos prefabricados de 2 x 2m con una longitud aproximada de 76m.

La Tabla adjunta resume las características de las alcantarillas,

Tabla: características de alcantarillas existentes y proyectadas

Dimensiones de los Puentes existente					dimensiones proyectadas		
Puente	Progresiva	Luz	Cota de Fondo	Cota del Tablero	Luz (m)	h (m)	Cota de Fondo
Puente 0	0+070	2 m	15.12		6	2.00	idem actual
Puente 1	0+270	6 m	18.1 m	21.11 m			
Puente 2	0+470	5.5 m	18.2 m	21.33 m			
Puente 3	0+900	13.3 m	18.71 m	22.02 m			
Puente 4	1+240	6.3 m	19.51 m	22.43 m			
Puente 5	1+470	6.4 m	19.70 m	22.84 m			
Puente 6	1+650	4.8 m	20.21 m	24.22 m			
Puente 7	1+730	2.8 m	20.46 m	23.49 m	5	2.00	
Puente 8	2+017	3.0 m	21.63 m	23.40 m	5	2.00	21.1
Puente 9	2+560	3.0 m	23.02 m	26.14 m			

MEMORIA DESCRIPTIVA



MEMORIA DESCRIPTIVA

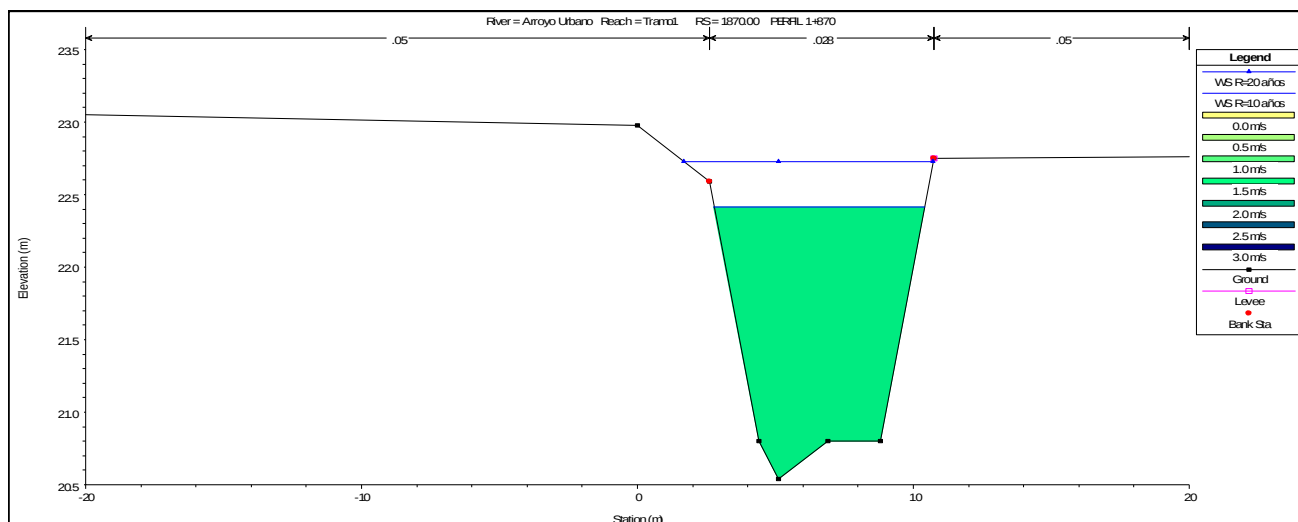


Figura 8. Perfil hidráulico transversal recurrencias 10 y 20 años

La Tabla adjunta presenta resultados de las simulaciones de proyecto para 5, 10 y 20 años de recurrencia.

Progresivas	Recurrencia	Q Total (m3/s)	cota fondo (m)	cota agua (m)	Vel Chnl (m/s)	Area flujo (m2)	Ancho sup (m)	Froude # Chl
2580	R= 5 años	10.1	22.95	24.81	1.02	9.95	8.77	0.3
2580	R=10 años	13.2	22.95	25.17	0.99	13.29	9.8	0.27
2580	R=20 años	16.5	22.95	25.51	0.98	16.83	10.78	0.25
2570	R= 5 años	10.1	22.95	24.8	1.02	9.87	8.75	0.31
2570	R=10 años	13.2	22.95	25.16	1	13.22	9.78	0.27
2570	R=20 años	16.5	22.95	25.51	0.98	16.77	10.76	0.25
2560		Alc. 9						
2550	R= 5 años	10.1	22.95	24.03	2.52	4.01	6.4	1.01
2550	R=10 años	13.2	22.95	23.97	3.64	3.63	6.18	1.52
2550	R=20 años	16.5	22.95	24.3	2.81	5.87	7.33	1
2370	R= 5 años	10.1	21.95	23.48	1.4	7.22	7.83	0.47
2370	R=10 años	13.2	21.95	23.67	1.5	8.78	8.38	0.47
2370	R=20 años	16.5	21.95	23.86	1.59	10.37	8.91	0.47
2170	R= 5 años	10.1	21.6	22.78	2.05	4.93	5.63	0.7
2170	R=10 años	13.2	21.6	23	2.12	6.23	6.22	0.68
2170	R=20 años	16.5	21.6	23.25	2.1	7.84	6.87	0.63
2070.00								
RP21	R= 5 años	10.1	21.3	22.44	1.73	5.83	6.2	0.57
2070.00								
RP21	R=10 años	13.2	21.3	22.75	1.68	7.85	6.79	0.5
2070.00								
RP21	R=20 años	16.5	21.3	23.06	1.65	10.02	7.38	0.45

MEMORIA DESCRIPTIVA

2017		Alc. 8						
2010	R= 5 años	10.1	21.1	22.41	1.48	6.81	6.4	0.46
2010	R=10 años	13.2	21.1	22.68	1.53	8.61	6.9	0.44
2010	R=20 años	16.5	21.1	22.95	1.57	10.54	7.39	0.42
1870	R= 5 años	12.3	20.54	22.11	1.57	7.83	7.03	0.48
1870	R=10 años	16.3	20.54	22.42	1.62	10.06	7.64	0.45
1870	R=20 años	20.4	20.54	22.73	1.63	12.57	9.03	0.42
1740	R= 5 años	12.3	20.37	21.88	1.47	8.4	7.14	0.43
1740	R=10 años	16.3	20.37	22.23	1.49	10.97	7.82	0.4
1740	R=20 años	20.4	20.37	22.57	1.48	13.78	8.5	0.37
1730		Alc 7						
1710	R= 5 años	12.3	20.37	21.69	1.72	7.14	6.79	0.54
1710	R=10 años	16.3	20.37	22	1.74	9.35	7.4	0.5
1710	R=20 años	20.4	20.37	22.31	1.73	11.78	8.02	0.46
1660	R= 5 años	12.3	20.23	21.56	1.72	7.16	6.79	0.53
1660	R=10 años	16.3	20.23	21.9	1.7	9.61	7.47	0.48
1660	R=20 años	20.4	20.23	22.24	1.67	12.25	8.14	0.43
1650		Alc 6						
1640	R= 5 años	12.3	20.12	21.52	1.3	9.45	8.64	0.4
1640	R=10 años	16.3	20.12	21.83	1.33	12.28	9.41	0.37
1640	R=20 años	20.4	20.12	22.14	1.33	15.31	10.16	0.35
1540	R= 5 años	12.3	19.92	21.41	1.19	10.36	8.88	0.35
1540	R=10 años	16.3	19.92	21.74	1.21	13.44	9.68	0.33
1540	R=20 años	20.4	19.92	22.07	1.22	16.72	10.55	0.31
1480	R= 5 años	12.3	19.72	21.37	1.04	11.81	9.27	0.29
1480	R=10 años	16.3	19.72	21.71	1.08	15.09	10.08	0.28
1480	R=20 años	20.4	19.72	22.04	1.1	18.58	12.57	0.27
1470		Alc 5						
1460	R= 5 años	12.3	19.66	21.32	1.14	10.75	8.42	0.32
1460	R=10 años	16.3	19.66	21.64	1.2	13.58	9.39	0.32
1460	R=20 años	20.4	19.66	21.95	1.23	16.64	10.34	0.31
1370	R= 5 años	12.3	19.65	21.22	1.21	10.2	8.17	0.34
1370	R=10 años	16.3	19.65	21.55	1.25	13.02	9.16	0.34
1370	R=20 años	20.4	19.65	21.87	1.27	16.1	10.13	0.32
1250	R= 5 años	12.3	19.51	21.1	1.2	10.21	8.23	0.35

MEMORIA DESCRIPTIVA

1250	R=10 años	16.3	19.51	21.44	1.24	13.18	9.27	0.33
1250	R=20 años	20.4	19.51	21.77	1.24	16.45	10.29	0.31
1240		Alc 4						
1220	R= 5 años	12.3	19.4	20.68	1.61	7.66	7.37	0.5
1220	R=10 años	16.3	19.4	21.03	1.57	10.37	8.36	0.45
1220	R=20 años	20.4	19.4	21.36	1.54	13.28	9.3	0.41
1170	R= 5 años	12.3	19.05	20.65	1.19	10.34	8.3	0.34
1170	R=10 años	16.3	19.05	21	1.21	13.43	9.3	0.32
1170	R=20 años	20.4	19.05	21.34	1.22	16.7	10.33	0.3
1070	R= 5 años	12.3	18.73	20.59	0.99	12.48	9.27	0.27
1070	R=10 años	16.3	18.73	20.95	1.02	16	10.3	0.26
1070	R=20 años	20.4	18.73	21.29	1.04	19.78	12.66	0.25
970	R= 5 años	12.3	18.7	20.54	0.87	14.07	10.71	0.24
970	R=10 años	16.3	18.7	20.91	0.9	18.18	11.5	0.23
970	R=20 años	20.4	18.7	21.26	0.9	25.27	31.58	0.21
910	R= 5 años	14.7	18.7	20.48	1.08	13.58	10.57	0.31
910	R=10 años	19.9	18.7	20.85	1.13	17.66	11.42	0.29
910	R=20 años	25.5	18.7	21.21	1.16	23.77	27.91	0.27
901		Alc 3						
870	R= 5 años	14.7	18.52	20.48	1.07	13.76	9.63	0.29
870	R=10 años	19.9	18.52	20.84	1.14	17.43	10.47	0.28
870	R=20 años	25.5	18.52	21.19	1.19	22.23	24.39	0.28
770	R= 5 años	14.7	18.25	20.43	0.93	15.84	10.15	0.24
770	R=10 años	19.9	18.25	20.8	1.01	19.71	11	0.24
770	R=20 años	25.5	18.25	21.16	1.05	28.21	41.74	0.23
670	R= 5 años	14.7	18.28	20.38	0.96	15.28	9.81	0.25
670	R=10 años	19.9	18.28	20.75	1.04	19.09	11.05	0.25
670	R=20 años	25.5	18.28	21.11	1.09	25.97	41.11	0.25
570	R= 5 años	16.3	18.18	20.31	1.09	15.02	9.9	0.28
570	R=10 años	22.2	18.18	20.67	1.19	18.82	11.09	0.28
570	R=20 años	28	18.18	21.05	1.19	35.95	141.13	0.26
480	R= 5 años	16.3	18.18	20.25	1.14	14.35	9.7	0.3
480	R=10 años	22.2	18.18	20.61	1.23	18.11	10.88	0.29
480	R=20 años	28	18.18	21	1.25	29.13	103.62	0.27
470		Alc 2						

MEMORIA DESCRIPTIVA

460	R= 5 años	16.3	18.14	19.96	1.2	13.63	9.67	0.32
460	R=10 años	22.2	18.14	20.24	1.35	16.4	10.34	0.34
460	R=20 años	28	18.14	20.59	1.39	20.21	11.67	0.34
370	R= 5 años	18.8	18.04	19.85	1.4	13.47	9.63	0.38
370	R=10 años	24	18.04	20.13	1.47	16.31	10.3	0.37
370	R=20 años	30.7	18.04	20.48	1.53	20.11	11.63	0.37
280	R= 5 años	18.8	18.04	19.7	1.56	12.03	9.28	0.44
280	R=10 años	24	18.04	19.99	1.61	14.9	9.97	0.42
280	R=20 años	30.7	18.04	20.35	1.65	18.65	11.15	0.41
270		Alc 1						
230	R= 5 años	18.8	16.5	18.06	3.02	6.23	6.72	1
230	R=10 años	24	16.5	18.24	3.21	7.47	7.08	1
230	R=20 años	30.7	16.5	18.44	3.43	8.95	7.49	1
200	R= 5 años	18.8	16.17	17.72	2.62	7.18	6.76	0.81
200	R=10 años	24	16.17	17.91	2.81	8.55	7.14	0.82
200	R=20 años	30.7	16.17	18.16	2.96	10.38	7.63	0.81
100	R= 5 años	18.8	15.63	17.14	1.83	10.26	8.78	0.54
100	R=10 años	24	15.63	17.44	1.84	13.06	9.54	0.5
100	R=20 años	30.7	15.63	17.81	1.83	16.94	15.97	0.46
70	R= 5 años	18.8	15.5	17.04	2.02	9.5	6.89	0.52
70	R=10 años	24	15.5	17.32	2.19	11.46	7.33	0.52
70	R=20 años	30.7	15.5	17.64	2.37	13.96	9.26	0.52
67		Alc 0						
60	R= 5 años	18.8	15.12	15.77	4.8	3.91	6.01	1.9
60	R=10 años	24	15.12	15.91	5.07	4.74	6.01	1.82
60	R=20 años	30.7	15.12	16.08	5.35	5.74	6.01	1.75
37	R= 5 años	18.8	14.47	15.21	5.09	3.69	5.01	1.89
37	R=10 años	24	14.47	15.36	5.37	4.47	5.01	1.82
37	R=20 años	30.7	14.47	15.56	5.65	5.43	5.01	1.73
15	R= 5 años	18.8	13.85	14.53	5.49	3.42	5.01	2.12
15	R=10 años	24	13.85	14.67	5.83	4.12	5.01	2.05
15	R=20 años	30.7	13.85	14.85	6.16	4.99	5.01	1.97
-3	R= 5 años	18.8	13.34	14	5.67	3.32	5.01	2.22
-3	R=10 años	24	13.34	14.13	6.04	3.97	5.01	2.17
-3	R=20 años	30.7	13.34	14.3	6.41	4.79	5.01	2.1
-22	R= 5 años	18.8	12.82	13.47	5.75	3.27	5.01	2.27

MEMORIA DESCRIPTIVA

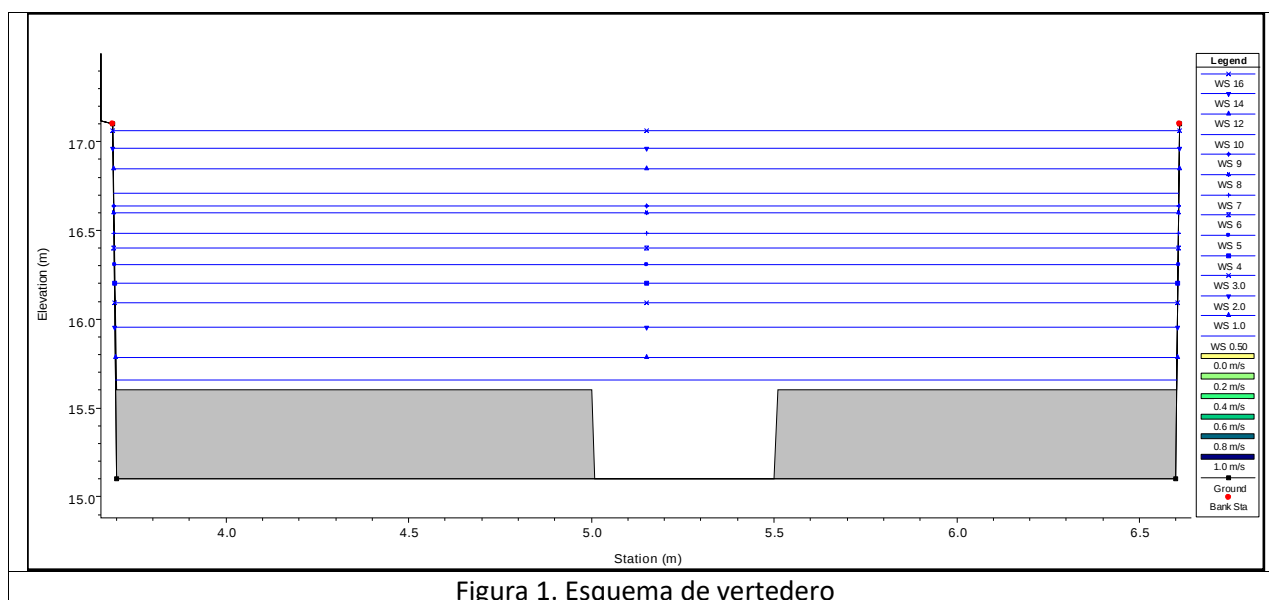
-22	R=10 años	24	12.82	13.6	6.16	3.89	5.01	2.23
-22	R=20 años	30.7	12.82	13.75	6.57	4.67	5.01	2.17

En la modelación de HEC RAS se modeló la situación proyectada (descarga nueva hacia el Río Paraná) con un vertedero en la alcantarilla "0" que deja pasar aproximadamente el 25% del caudal hacia el curso actual.

Evaluación partición del flujo

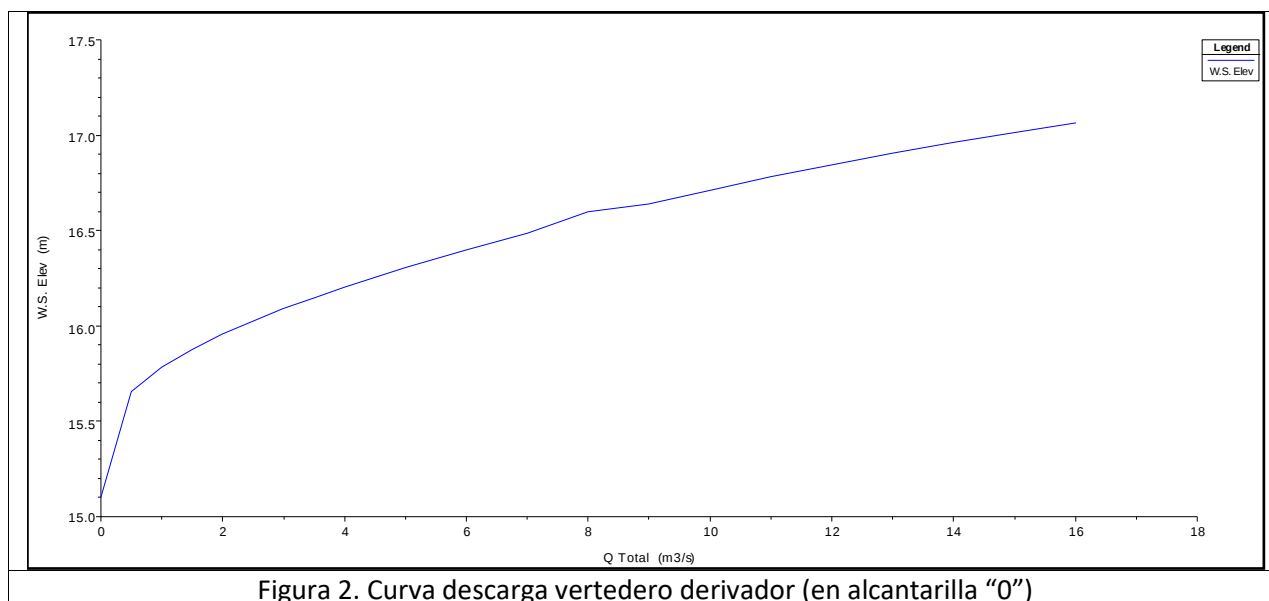
La alcantarilla "0" compuesta de 2lucos de 3mx2m de altura, tendrá dos salidas; una principal (4mx2m con pendiente 0.005m/m) y una salida con vertedero hacia la descarga natural o actual, de manera de preservar la existencia del flujo sobre la misma.

Se prevé un vertedero como el indicado en la Figura adjunta (dentro de la propia alcantarilla); con una sección compuesta que presenta una sección que permite el pasaje de flujo en todos los eventos menores por la sección inferior de 0.5m de ancho, y la descarga de eventos mayores por encima del umbral principal del mismo (a 0.5m del fondo de la alcantarilla) y con 2.9m de ancho perpendicular al sentido del escurrimiento.



La curva de descarga de este vertedero se presenta en la Figura adjunta, adoptando un $C_v=2$.

MEMORIA DESCRIPTIVA



La Tabla adjunta presenta los caudales máximos ingresantes a la alcantarilla "0", cotas a la salida de la misma y caudales hacia cada salida, determinados mediante simulaciones con el modelo HEC-RAS.

Tabla 1: caudales máximos

Recurrencia	Caudal máx (m³/s) Ingreso alc "0"	Cota (m)	Caudal máx (m³/s) Salida proyectada	Caudal máx (m³/s) Salida actual
5 años	18.8	16.24	14.4	4.4
10 años	24	16.43	17.7	6.3
20 años	30.7	16.65	22.2	8.5

De esta manera, los caudales máximos resultantes hacia la descarga actual resultan aproximadamente un 25% de los caudales hacia la salida proyectada.

La Figura 3 presenta los perfiles hidráulicos resultantes, teniendo en cuenta la alternativa proyectada.

MEMORIA DESCRIPTIVA

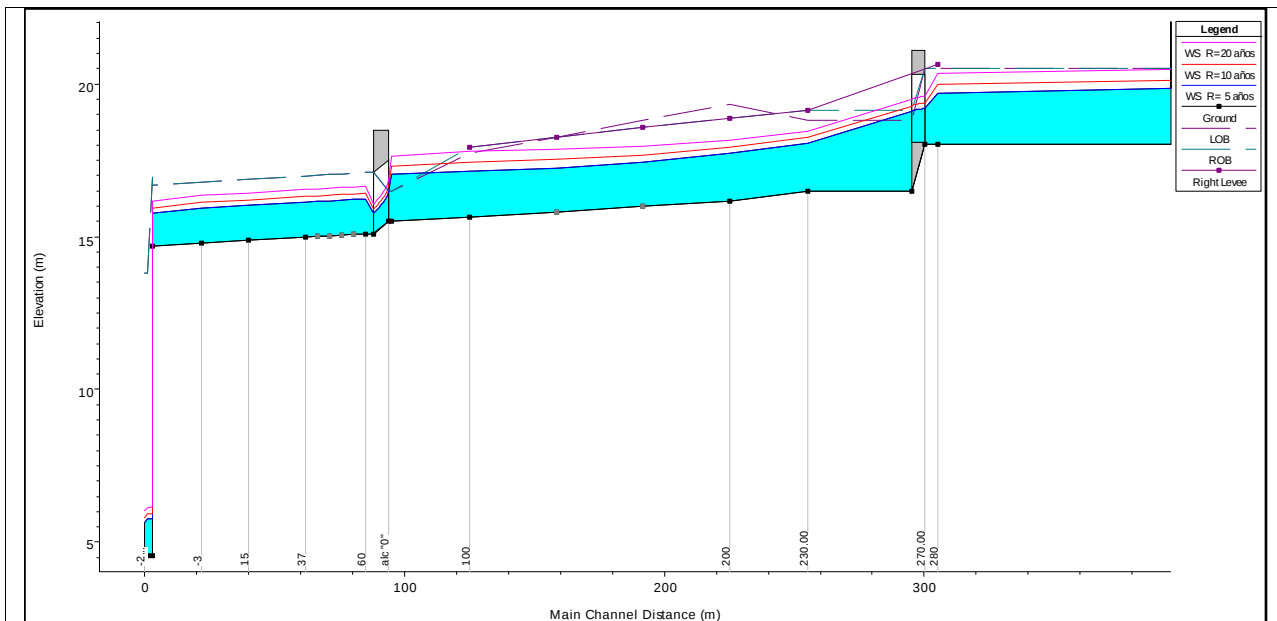


Figura 3. Perfil hidráulico - salida proyectada

Alternativa descarga proyectada – rápida y salto ski

Se plantea una alternativa a la cámara de descarga proyectada. La misma consiste en un canal de aproximación (ídem a la alternativa original, de 4m de ancho x 2m de altura), 2 rápidas con trampolín que salvan el desnivel con el río y termina en un salto ski que vuelca directamente en el río en una zona con lecho protegido.

La capacidad de diseño de la estructura fue establecida, para que la misma sea capaz de evacuar la crecida de diseño (20 años), con revancha adecuada y la crecida de verificación (100 años), con revancha mínima.

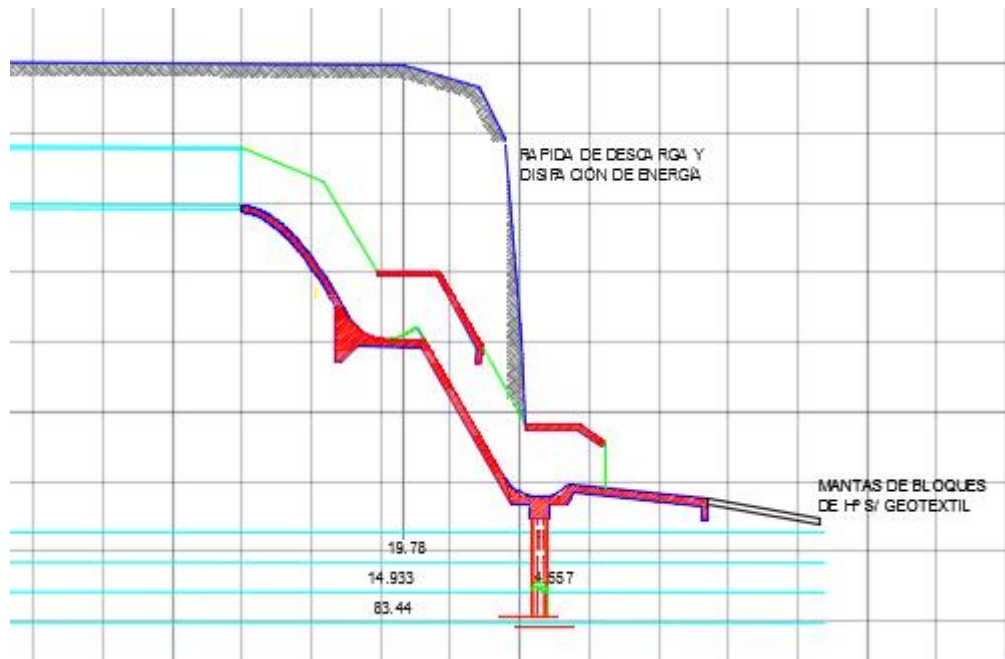
A partir del canal de aproximación se desarrolla una estructura conformada por un perfil tipo vertedero normal, de 4.2m de ancho libre, lo que para un caudal de 20 años de recurrencia (22.2m³/s) arroja un caudal específico de 5.3m³/s/m. Para 100 años de recurrencia (30m³/s) se tiene un caudal específico de 7.1 m³/s/m. El tirante crítico resulta de 1.42m y 1.73m respectivamente.

A la misma le sigue una rápida de descarga de sección rectangular del mismo ancho de base y un salto de ski final como estructura de disipación.

El salto de esquí es una estructura típica en la resolución de la disipación de energía, en donde la disipación se realiza mediante el lanzado al aire de una lámina que luego impactará sobre un nivel de agua que accionará de amortiguamiento.

Esta alternativa, si bien factible, resulta de mayor complejidad constructiva respecto al conducto de descarga vertical, incrementándose notablemente los volúmenes de excavación sobre la barranca.

MEMORIA DESCRIPTIVA



Alternativa NO seleccionada por presentar mayor complejidad constructiva.

II. MEMORIA TÉCNICA

II.1. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es atenuar los efectos de inundaciones que se presentan en la Localidad de Pueblo Esther, para lo cual se propuso:

- Modificación de alcantarilla 8 y 7, Alcantarilla Recta tipo A2 con luz de Proyecto 5,00m.
- Modificación Puente 0, Alcantarilla de dos tramos de 3,00m de luz con obra de derivación por calle Peron atraves de Modulos Prefabricados y descarga al Rio Parana atraves de un conducto vertical y manta de bloques de hormigón vinculadas con geotextil.
- Ejecucion de Conducto en Calle Peron con Módulos Prefabricados de Hormigón. Doble de 2m de ancho por 2,00m de altura
- Limpieza, ampliacion y rectificación de canal.

II.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Las obras propuestas se resumen a continuación:

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La descarga al río Paraná se desarrollará principalmente por calle Perón, a través de una batería doble de módulos prefabricados de hormigón armado de 2x2x1 y un conducto de descarga vertical de hormigón armado que tiene una sección circular de 4.30m y una altura de 12m. Al final del conducto se colocará un revestimiento de bloques de hormigón vinculados con geotextil. La empresa contratista deberá ajustar la geometría final de la estructura en función del estudio de suelo y la batimetría.
- El Puente "0", ubicada al inicio deberá ser ampliada acorde a la ampliación de las alcantarillas (base 6m). Se proyecta una alcantarilla Tipo A2 Recta de 2 tramos de Luz 3,00m H:4.50m
- Dada la fuerte pendiente, aguas debajo de la Puente 1 se tienen velocidades mayores a los 3 m/s, por lo que resultará necesaria la protección con colchonetas rellenas con piedra de espesor 0.17m.
- El Puente 7 y 8 deberán ampliarse para tener un ancho interior (luz) de 5m. Alcantarilla Proyectada Recta Tipo A2 de L:5,00m
- El curso de agua se reacondicionará de manera de garantizar las siguientes dimensiones:
- Desde Puente 9 hasta Puente 6, deberá reacondicionarse el canal de manera que tenga un ancho de base mínimo de 4m con taludes laterales 1:1, uniéndose con pendiente uniforme los fondos de alcantarillas proyectadas / existentes.
- Desde Puente 6 hasta Puente 2, deberá reacondicionarse el canal de manera que tenga un ancho de base mínimo de 5m con taludes laterales 1:1, uniéndose con pendiente uniforme los fondos de alcantarillas proyectadas / existentes.
- Desde Puente 2 hasta Puente 0, deberá reacondicionarse el canal de manera que tenga un ancho de base mínimo de 5.5m con taludes laterales 1:1, uniéndose con pendiente uniforme los fondos de alcantarillas proyectadas / existentes.
- En el resto del tramo de canal se deberán realizar solamente tareas de limpieza del canal.
- El Puente 9 no se modifica, por ser la que se ubica aguas arriba del sistema en estudio, actuando la misma como reguladora de los ingresos al canal. Aguas debajo de la misma se protegerá con colchonetas rellenas con piedra de espesor 0.17m.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO I - CONCEPTOS GENERALES

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 2) DENOMINACIONES - SIGNIFICADO:

A los efectos de la aplicación de este Pliego y todo otro documento contractual de la obra, se emplearán las siguientes denominaciones:

ESTADO: Provincia de Santa Fe.

PODER EJECUTIVO: Es el órgano de Gobierno que ejerce la representación de la Provincia.

MINISTERIO: Ministerio de Infraestructura y Transporte.

LEY: Nº 5.188 de Obras Publicas de la Provincia de Santa Fe.

ADMINISTRACION: Conjunto de los órganos del Estado.

REPARTICION: Órgano de la Administración que tiene a su cargo todo lo relacionado con la obra.

SUPERIORIDAD: Autoridad máxima de la Repartición.

INSPECTOR: Funcionario encargado del contralor y vigilancia de los trabajos.

PROPONENTE: Persona física o jurídica que formula la oferta.

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.

ARTÍCULO 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 solo hecho de concurrir, implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas, como asimismo de los lugares donde la obra debe ejecutarse, de sus condiciones, de los precios de los materiales, fletes, medios de transporte, derechos aduaneros, impuestos nacionales, provinciales y municipales, de las condiciones

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y 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.

ARTÍCULO Nº 4) ADQUISICION DE LAS BASES DE LICITACIÓN- DOCUMENTACIÓN:

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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 7) ORDEN DE PRELACION:

En caso de discrepancia de los documentos del Proyecto, primará el orden siguiente:

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO 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 22º 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 Dec. Nº 4174/15 respecto de las notificaciones electrónicas.

ARTÍCULO Nº 9) CÓMPUTO DE LOS PLAZOS:

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

CAPÍTULO II - LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN

ARTÍCULO 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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

serán tenidas en cuenta aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio, con posterioridad al acto de apertura, aun cuando se justifique con el matasellos u otro elemento, haberse despachado a tiempo.

ARTÍCULO N° 11) DOMICILIO DEL PROPONENTE:

El proponente deberá constituir domicilio especial en la Provincia.

ARTÍCULO N° 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 20.... a las horas, en(calle) N°..... SANTA FE.

ARTÍCULO N° 13) DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION:

Los documentos que deben incluirse en sobre presentación son los siguientes:

1. Garantía de la propuesta consistente en el uno por ciento (1%) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra que se licite y que en el caso de existir dos (2) o más Presupuestos Oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomará sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida por algunas de las siguientes formas:
 - a. Dinero 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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 llevará por leyenda: PROPUESTA DE(nombre de la Empresa).....
7. El Plan de Trabajo y los planes de Inversiones y de acopio proyectado para llevar a cabo las obras, cuando así lo solicite el Pliego Complementario.
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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 resulten 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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

PByC, 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 garantía de la oferta.

ARTÍCULO Nº 16) ACTO DE APERTURA DE LA 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 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.

ARTÍCULO 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, el Titular de la Repartición o Funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio, 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 quieran 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 cuarenta

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO 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.

CAPÍTULO III - CONTRATACIÓN

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO IV - INSPECCIÓN DE OBRA

ARTÍCULO Nº 30) INSPECCIÓN 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 35) LIBRO DE ORDENES DE SERVICIOS:

Las relaciones entre la Inspección y el Contratista se mantendrán por medio de Ordenes de Servicios, que emitirá la Inspección y que se extenderán en el Libro de Órdenes 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 Ordenes 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 Ordenes de Servicio. Dicho Libro deberá reunir las mismas formalidades que el Libro de Órdenes de Servicio.

CAPÍTULO V - EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 elimina ni disminuye, 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 41) PERSONAL DEL CONTRATISTA:

El Contratista solo empleará operarios competentes en su respectiva especialidad y en suficiente número, para que la ejecución de los trabajos sea regular y prospere en la medida necesaria al estricto cumplimiento del Contrato.

Aun cuando la disciplina del trabajo corresponde al Contratista, la Inspección podrá ordenar a este el retiro de la obra, de todo personal que por incapacidad, mala fe, insubordinación, mala conducta o cualquier otra falta, perjudique la buena marcha de los trabajos.

Estas órdenes serán apelables ante la Repartición, cuya resolución debe acatarse inmediatamente.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 liquidaran por la jornada legal de trabajo.

En el obrador y en lugar bien destacado se colocara una copia de la lista de jornales que se abonan en la obra, y de las condiciones que fija el laudo correspondiente para tales trabajos.

El Contratista debe dar especial cumplimiento a todas las Leyes tanto Provinciales como Nacionales, que legislan la prestación de trabajo, entendiéndose que todas las erogaciones que ellas representan están incluidas en su oferta.

ARTÍCULO Nº 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.

ARTÍCULO Nº 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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO Nº 46) DOCUMENTACION EN OBRA:

El Contratista conservara en la obra copia ordenada de todos los documentos del contrato, a los efectos de facilitar el debido contralor e inspección de los trabajos que se ejecuten.

CAPÍTULO VI - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

ARTÍCULO Nº 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 49) REPLANTEO DE LAS OBRAS:

El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Repartición 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 termino a partir del acto de replanteo.

Es obligación del Contratista por si, o por su representante en Obra, participar en las operaciones del replanteo, y en caso que no lo hiciera, se le dará expresamente por conforme con las actuaciones de la Inspección, no admitiéndose sobre el particular, reclamo alguno de ninguna naturaleza, que interpusiera posteriormente. Las operaciones de replanteo serán efectuadas prolijamente, estableciendo marcas, mojones o puntos de referencias, que el contratista está obligado conservar a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad.

Al terminar las operaciones de replanteo total o parcial, se labrará Acta, en la que se hará constar:

1. Lugar y fecha del acto.
2. Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.
3. Nombre de los actuantes.
4. Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis).

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 51) OBRADOR:

En oportunidad de labrarse el Acta de Replanteo o de iniciación de los Trabajos, se fijara el lugar de ubicación del Obrador, el que estará cercado, todo en forma adecuada a la naturaleza de los trabajos.

El Obrador debe estar permanentemente custodiado; fuera del horario de trabajo permanecerá cerrado y de noche convenientemente iluminado. La Inspección tendrá en todo momento, libre acceso al mismo.

ARTÍCULO Nº 52) CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES:

En todas las Obras se utilizaran materiales de primera calidad, en buen estado que deberán ajustarse estrictamente a las exigencias que sobre los mismos se determinen en las especificaciones técnicas. La Inspección aprobará o rechazará dichos materiales según corresponda de acuerdo a los resultados de los ensayos, a tal efecto tendrá amplias facultades para inspeccionarlos o ensayarlos en cualquier momento y lugar durante la preparación, almacenamiento y utilización.

Los materiales que habiendo sido aprobados, se tornaran por cualquier causa inadecuados para el uso en Obra, no se permitirá su utilización.

El Contratista a pedido de la Inspección, facilitará los medios necesarios para la toma de muestras de materiales y entregara sin cargo alguno, la de los materiales a emplear en Obra.

ARTÍCULO 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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 60) DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES:

El Contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar danos al personal de la Obra, a esta misma y a terceros, ya sea por maniobra en el Obrador, por acción de las 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.

ARTÍCULO 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 ordenes que se le impartan.

Las demoras en la ejecución de los trabajos darán lugar a la aplicación de las sanciones que este Pliego establece.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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, comunicara por escrito la orden correspondiente al Contratista, precediéndose a la medición de la Obra ejecutada en la parte a que alcance la suspensión, labrándose Acta del resultado.

Si la suspensión de la Obra, excede los 30 (treinta) días, al término de ese plazo, se librarán los certificados por el trabajo realizado a satisfacción, sin perjuicio del derecho del Contratista al reclamo por danos y perjuicios que la suspensión le ocasione.

Previa conformidad de la Inspección, el Contratista podrá suspender la marcha de los trabajos durante el período de licencia anual del personal, sin que por ello dé lugar a ampliación del plazo contractual.

ARTÍCULO 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 tomaran en consideración especialmente las siguientes causas:

- a. Encomienda de trabajos adicionales, imprevistos importantes que demanden mayor tiempo para la ejecución de la Obra.
- b. Demora comprobada en la aprobación o entrega de instrucciones sobre el proyecto de la Repartición.
- c. Lluvias, vientos, caminos intransitables u otras derivadas de condiciones climáticas adversas, de acuerdo a lo que fije el Pliego Complementario de cada Repartición.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

- 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.

ARTÍCULO Nº 66) FINALIZACION DE OBRA:

El Contratista finalizará los trabajos cuando la obra esté completamente ejecutada de acuerdo a los términos del contrato. La Inspección dejará constancia de la finalización de la obra, en el Libro de Actas.

CAPÍTULO VII - MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO

ARTÍCULO Nº 67) MEDICION DE LA OBRA:

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

El representante técnico de la obra esta obligado a asistir a las mediciones parciales y a la medición final, a fin de dar su conformidad expresa a los cálculos establecidos en las mismas. Su inasistencia será considerada como aceptación de las mediciones efectuadas por la Inspección.

No se computaran las estructuras que por cualquier motivo modifiquen el proyecto, si estas no han sido previa y debidamente autorizadas, en cuyo caso se hará constar los antecedentes que así lo demuestren. En caso de que el Contratista no estuviere conforme con el juicio de la Inspección, respecto de los trabajos o mediciones de la Obra ejecutada, deberá exponer sumariamente en el cómputo respectivo, los motivos de su divergencia, los que deberá ampliar y fundar por escrito en el término improrrogable de 10 (diez) días.

Si el Contratista no se presentare dentro de dicho termino, deberá entenderse que desiste de su divergencia y renuncia a todo derecho sobre su reclamo, no admitiéndose ulterior protesta.

A los efectos de la certificación mensual, se procederá a la medición de las Obras realizadas en el mes, dentro de los primeros 8 (ocho) días del mes siguiente.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

El Contratista proveerá oportunamente los formularios destinados a la confección de los certificados.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

CAPÍTULO VIII - RECEPCIÓN DE OBRA

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 posible de la aplicación de las multas establecidas en este Pliego, sin perjuicio de que la Repartición las haga ejecutar por su cuenta, afectando el gasto a las sumas pendientes de pago que el Contratista tuviere.

ARTÍCULO 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 si llene la función para la cual ha sido proyectada y puedan ser libradas al uso.

Si las Obras no estuvieran ejecutadas correcta y estrictamente de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas y ordenes dadas por la Inspección, se diferirá su recepción provisional hasta que se corrijan los defectos que se presenten. Si el Contratista no procediera a ello en el plazo que al efecto se le fije, la Repartición podrá hacerlo por cuenta de aquel, afectándose el gasto a las sumas que estuvieran pendientes de pago, sin que ello le de derecho a reclamo alguno.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

En el Acta de Recepción, se dejará expresa constancia de la fecha de terminación de los trabajos, y será ad-referéndum de la Superioridad.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 76) RECEPCION DEFINITIVA:

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la Recepción Definitiva que se efectuara con las mismas formalidades que la provisional, previa comprobación del buen estado de la Obra y verificación de su correcto funcionamiento, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que la Repartición estime necesarias, pudiendo repetir las establecidas para la recepción provisional. De las Actas de Recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.

CAPÍTULO IX - MULTAS

ARTÍCULO 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 mas su actualización, conforme a su régimen de Variaciones de Costos.

ARTÍCULO Nº 78) MORA EN LA INICIACION DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no iniciarme los trabajos dentro de los 10 (diez) días de la fecha del Acta de Replanteo inicial, o de los 20 (veinte) días de la firma del Contrato, si aquella no fuera necesaria, incurrirá en una multa equivalente al 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de demora en iniciar las Obras, considerándose que estas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el Libro de Actas.

La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la Obra por el número de días correspondientes a aquella. Solo se incluirán en el cómputo del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.

ARTÍCULO 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 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de la Obra.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 80) FALTAS E INFRACCIONES:

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a este Pliego, a los demás Pliegos o a las ordenes escritas de la Inspección y Resoluciones de la Repartición, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar del 0,5/00 al 10/00 (medio por mil al diez por mil) del monto de Contrato, según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en otros Artículos. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.

ARTÍCULO 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

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO 1º: OBJETO.

El presente llamado a Licitación Pública tiene por objeto contratar los trabajos necesarios para la ejecución de la obra **“REACONDICIONAMIENTO CANAL INTERNO PUEBLO ESTHER”** - **Localidad: Pueblo Esther, Departamento: Rosario – Provincia de Santa Fe.**

Las tareas principales a contratar comprenden:

- ✓ Modificación de alcantarilla 8 y 7, Alcantarilla Recta tipo A2 con luz de Proyecto 5,00m.
- ✓ Modificación Puente 0, Alcantarilla de dos tramos de 3,00m de luz con obra de derivación por calle Perón a través de Módulos Prefabricados y descarga al Río Paraná a través de un conducto vertical y manta de bloques de hormigón vinculadas con geotextil.
- ✓ Ejecución de Conducto en Calle Perón con Módulos Prefabricados de Hormigón. Doble de 2m de ancho por 2,00m de altura
- ✓ Limpieza, ampliación y rectificación de canal.

Los trabajos precedentes se realizarán conforme a lo establecido por el Proyecto Ejecutivo (Memoria Descriptiva, Pliegos de Especificaciones Técnicas, sus Anexos y Planos), elaborado por la Comuna de Pueblo Esther y/o aprobado por el Ministerio de Infraestructura y Transporte de la Provincia de Santa Fe; y los Pliegos: Único de Bases y Condiciones, y de Condiciones Complementarias y sus Anexos, de la Administración de la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO 2º: MARCO LEGAL.

La Licitación, adjudicación, contratación y ejecución de los trabajos se deberán ajustarse al régimen establecido por la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe Nº5.188, el Decreto Ley de Contabilidad Provincial Nº 1757/56; la Ley de Administración Financiera Nº12.510/06; lo establecido por Ley Provincial Nº 13.505/15; sus decretos reglamentarios o modificatorios; y, todas aquellas que las reemplacen, si correspondiere.

Será obligatorio para el contratista, en su rol como tal, el cumplimiento de la normativa Nacional, Provincial, Municipal, Comunal, sus reglamentaciones y todas aquellas otras leyes y disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro.

ARTICULO 3º: PRESUPUESTO OFICIAL.

El Presupuesto Oficial se ha previsto en: **PESOS veintidós millones doscientos noventa y un mil setecientos treinta con 21/100 (\$22.291.730,21)** de acuerdo a la planilla de ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación, calculado con valores al mes **de diciembre de 2017.**

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:

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

❑ 500 HIDRÁULICA Y OBRAS BÁSICAS

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL:** **\$ 33.437.595,31**
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**

- **500 HIDRÁULICA Y OBRAS BÁSICAS** **\$ 22.291.730,21**

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**.

ARTICULO 6º: MANTENIMIENTO DE 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 membrete, siglas, sellos, o signos que hagan posible la identificación del proponente, quién deberá mantener las mismas por el término de **SESENTA (60)** días a partir de la fecha de apertura de los Sobres de Presentación.

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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

- 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”.

I. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS. Las propuestas deberán presentarse en dos sobres distintos, Número 1 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 13 del Pliego Único de Bases y Condiciones, y encontrarse rotulado conforme las prescripciones del Artículo N°12 de dicho Pliego.

El Sobre Número 2 deberá ajustarse a lo previsto en el numeral 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**.

II. CONTENIDO DEL SOBRE NUMERO 2. El Sobre Número 2 sellado y lacrado deberá encontrarse dentro del Sobre Número 1, e identificarse con la siguiente leyenda:

SOBRE NÚMERO 2

LICITACION PÚBLICA: (Nombre de la obra)

PROPUESTA DE:.....

El mismo contendrá:

- II. a)** Formulario Propuesta (adjunto al presente legajo - Anexo I) debidamente completado y conformado.
- II. b)** Presupuesto General Detallado según lo establecido por este Pliego.(Anexo I)
- II. c)** Coeficiente Resumen conforme a lo exigido en este Pliego.(Anexo 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.
- 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.
- 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.
- 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** o **DVD** conteniendo los siguientes archivos

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 – Parte Segunda).

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.

II. h) Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución.

ARTÍCULO 8º: CERTIFICADO NEGATIVO RDAM.

La firma que resultare adjudicataria deberá presentar, previo a la suscripción del Contrato de Obra Pública, el Certificado Negativo expedido por el Registro de Deudores Alimentarios Morosos – RDAM – conforme lo establecido por 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”, de los miembros de los órganos de administración de las personas jurídicas que la componen.

ARTÍCULO 9º: DIRECTOR TÉCNICO 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 o 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 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

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 o 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 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 11°: FORMA DE COTIZAR.

La cotización deberá efectuarse a valores de la fecha de apertura de las ofertas, en pesos.

ARTICULO 12°: 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 - Parte segunda.

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.

ARTICULO 13°: PERMISOS PREVIOS Y CORRIMIENTO DE SERVICIOS.

El Contratista tendrá presente que los permisos ante Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales o Comunes y/o empresas concesionarias de servicios públicos que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc. ya existentes, serán gestionados por su cuenta y cargo, en nombre del Ministerio de Infraestructura y Transporte. Los gastos de su gestión incluyen: elaboración de toda la documentación conforme a las exigencias del organismo concedente, honorarios de gestión y aprobación, aranceles y/o cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso. Estas erogaciones se consideran incluidas en el Presupuesto de Oferta y no darán lugar a compensación extra de ninguna especie, pudiendo ser explicitadas como gastos directos dentro del costo neto de los rubros y/o ítem involucrados o el específico si correspondiere.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

La Contratista deberá iniciar los trámites de los permisos a que se refiere el presente artículo y no podrá dar comienzo a las tareas sin la autorización fehaciente del organismo competente. A tales efectos, dichos trámites deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar la marcha de los trabajos.

También, con conocimiento previo de la Inspección, gestionará ante las Empresas u Organismos prestadores de servicios públicos o privados, la remoción y/o reubicación de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen los trabajos.

En ningún caso podrá remover o trasladar instalación alguna sin el conocimiento previo de la Inspección de la obra.

La Contratista, también tendrá a su exclusivo cargo y costo todos los trámites y trabajos necesarios para efectuar el corrimiento de las infraestructuras de servicios y/o instalaciones que deban realizarse para la ejecución de la obra, la adecuación de los niveles de marco y tapas de cámaras o bocas de inspección, la reconstrucción de éstas en caso de ser necesario; debiendo solicitar a tal efecto los reglamentos vigentes y planos correspondientes de las instalaciones existentes y/o a instalar, a las correspondientes Empresas: AGUAS PROVINCIALES DE SANTA FE, TELECOM, TELEFÓNICA, LITORAL GAS, EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA, Y/O CUALQUIER OTRO ENTE PÚBLICO O PRIVADO QUE OCUPE EL ESPACIO PÚBLICO, AÉREO, DE SUPERFICIE Y/O SUBTERRÁNEO.

El costo de estos trabajos se deberá tener en cuenta dentro de los ítems correspondientes, no generando pago adicional alguno ni reclamo posterior por parte de la Contratista.

El Ministerio de Infraestructura y Transporte tramitará los eventuales permisos ante particulares.

ARTICULO 14º: FORMAS DE EJECUCION.

La ejecución de las obras incluidas en el presente pliego en sus distintas partes constitutivas se ajustará estrictamente a las especificaciones técnicas y reglas del arte, a los planos generales y particulares que lo integran y a la propuesta del Oferente la cual se conceptúa que cubre los costos de todas y cada una de las circunstancias hasta la total concreción del contrato a satisfacción de la Administración.

ARTICULO 15º: PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Contratista deberá entregar las obras definitivamente terminadas, a entera satisfacción de El Ministerio de Infraestructura y Transporte, dentro del plazo de **OCHO (08) 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 **DOCE (12) MESES** calendarios como mínimo.

Durante este lapso la Contratista estará obligada a conservar y mantener los trabajos en perfectas condiciones de uso y funcionamiento, efectuar las correcciones o reparaciones, que sean necesarias,

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 Nº19.587 y su Decreto Reglamentario Nº 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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 19°: 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, con 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 INSPECCIÓN: El personal de la inspección deberá ser asegurado mediante pólizas individuales y transferibles que deberán cubrir los riesgos de incapacidad permanente o muerte.

ARTICULO 20°: SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS.

La adjudicataria deberá contratar un seguro de responsabilidad civil a personas y bienes, que cubra todos los efectos de accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de la ejecución de la obra.

A tal efecto, deberán considerarse los siguientes parámetros:

- 1) En Obras de Alto Riesgo (a realizarse dentro del ejido urbano): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS SEIS MILLONES (\$ 6.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.
- 2) En Obras de Mediano Riesgo (a realizarse en zonas semi urbanizadas o lindantes con rutas nacionales y/o provinciales): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS TRES MILLONES (\$ 3.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.
- 3) En Obras de Bajo Riesgo (a realizarse dentro de zonas rurales): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS UN MILLÓN QUINIENTOS MIL (\$ 1.500.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Las pólizas, tanto propias como de Subcontratistas aceptados por la Repartición deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura y Transporte, y ser exhibidas antes de iniciar los trabajos y cada vez que se exijan. Bajo ningún concepto se permitirá el autoseguro. La compañía aseguradora deberá estar autorizada por la Superintendencia de la Nación, con domicilio legal en la ciudad de Santa Fe.

El Contratista deberá presentar al Comitente, dentro de los diez (10) días hábiles de la suscripción del Contrato de Obra Pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del Contrato respectivo.

El comitente podrá objetar dichos modelos dentro de un plazo de cinco (5) días hábiles. Si no formulara objeciones dentro de dicho plazo, los modelos se tendrán por aprobados.

Si los observase, el Contratista tendrá cinco (5) días hábiles para presentar nuevos modelos de póliza a satisfacción del comitente.

Las pólizas que se contraten deben establecer en forma expresa la obligación del asegurador de notificar al Comitente las omisiones o incumplimientos de cualquier naturaleza en que incurriese el Contratista.

La contratación de seguros por parte del Contratista no limitará ni disminuirá su responsabilidad cualquiera sea la contingencia que ocurra y le sea atribuible.

ARTICULO 21º: PLAN GENERAL DE PREVENCIÓN DE DAÑOS.

Dentro de los cinco (5) días de firmado el contrato y antes de realizarse la primera acta de replanteo, la Contratista deberá presentar para su aprobación, un Plan General de prevención de daños, a fin de evitar perjuicios a terceros, bienes de personas e instalaciones o servicios públicos existe en zonas aledañas a la obra.

Este Plan General de Prevención, deberá identificar los daños potenciales a personas y bienes, y proponer acciones a fin de mitigar o eliminar tales situaciones.

Las diferentes etapas de la obra, provocará la revisión periódica del Plan General de Prevención, por lo que la Contratista deberá presentar para su aprobación el nuevo plan, previo al inicio de las tareas.

La aprobación del Plan General de Prevención de daños por parte de la Inspección de obra, no libera a la Contratista de la responsabilidad directa que le corresponde. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los "Gastos Generales de la obra".

ARTICULO 22º: OCUPACIÓN DE TERRENOS.

Los gastos que provoquen la ocupación y conservación de los terrenos para ser utilizados como depósitos, campamentos o cualquier otro destino de uso exclusivo del Contratista, lo mismo que ataguías o drenajes necesarios para la ejecución de las obras, como los gastos derivados de la construcción de pasos provisorios y accesos a propiedades, evitando daños y perjuicios a vecinos colindantes o al tránsito local; como así también los traslados provisorios y reposición posterior "in situ"

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 y Transporte, Lic. Gerardo Giri (Mail: gerardogiri@gmail.com – Cel.: 0341- 155375421); todo ello conforme lo establecido en la Circular MIT N° 2, que se adjunta y forma parte del presente Pliego.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los **gastos generales de la obra**.

ARTICULO 24º: PLANOS CONFORME A OBRA.

Quince (15) días antes de efectuar la Recepción Provisoria de las obras, la Empresa Contratista deberá entregar a la Inspección, mediante soporte magnético (versión AutoCad 2007 o superior) los correspondientes PLANOS CONFORME A OBRA y cuatro (4) juegos completos de los mismos ploteados en papel. Los mismos serán confeccionados durante el transcurso de la obra bajo la supervisión de la Inspección. Su costo se incluye en los gastos generales de la obra.

ARTICULO 25º: FILMACIONES Y FOTOGRAFÍAS.

Durante el transcurso de la obra, el Contratista deberá realizar una filmación en video (de al menos 15 minutos de duración por mes) de los aspectos principales de la misma - a criterio de la Inspección de Obra - y entregará en la instancia de la recepción provisoria, dos copias (2) debidamente compaginadas de los registros fílmicos y tendrá como mínimo una hora de duración, debiendo incluir voz en "off" que ilustre la filmación.

Por otra parte, sacará fotografías indicativas de cada una de las partes constitutivas de la obra -a criterio de la Inspección- entregando sin cargo alguno, dos (2) copias fotocolor de 13 x 18 cm.

Tanto las fotografías como las filmaciones parciales mensuales, serán elevadas por la Inspección de Obra a la Superioridad conjuntamente con 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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Durante el período que dure la realización de los trabajos, el Contratista estará obligado a la ejecución y conservación de pasos provisorios o 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:

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

Al finalizar la obra, el Contratista hará limpiar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, extrayendo todas las estructuras, restos de materiales, piedras, hierros,

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

construcciones provisorias, 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.

Cuando el Contratista no diera cumplimiento al plan de trabajo, se hará pasible de una multa diaria del uno por mil (1,000/00) 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.

Cuando el total de la multa aplicada alcance el 15 % del monto del contrato, la Comitente tendrá derecho a rescindir el Contrato por culpa de la Contratista.

ARTICULO 30º: REDETERMINACION DE PRECIOS – METODOLOGIA.

Los precios de los rubros e ítems del Contrato, se redeterminarán conforme a la normativa vigente dispuesta por la Ley Nº 12.046, sus decretos reglamentarios 3599/02 y 3873/02 modificatorios, o los que en el futuro los reemplacen.

ARTICULO 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 Pcial. Nº 13.505/15, el Oferente se obligará a adquirir los materiales, materias primas y mano de obra de origen provincial necesarios para el cumplimiento del contrato, cuando hubiere oferta local suficiente. Asimismo deberán dar prioridad a favor de los trabajadores locales en la contratación de mano de obra demandada para la realización de las obras, considerándose local a todo trabajador que acredite residencia permanente en la Provincia de Santa Fe.

ANEXOS AL PBCC

**ANEXOS
AL PBCC**



ANEXOS AL PBCC

LISTADO DE ANEXOS DEL PBCC

- **ANEXO I - Primera Parte** - Planilla para la Cotización de Precios

- **ANEXO I - Segunda Parte** - Informe Técnico – Económico – Financiero expedido por el Registro de licitadores de Obra Pública.
 - 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** - Curriculum Vitae del Personal Clave

- **ANEXO V** - Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios. Ley N°12.046.

- **ANEXO VI** - PLANO DE PUNTO FIJO

ANEXOS AL PBCC

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)	=	<u>.....</u>
		 (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.



ANEXOS AL PBCC

**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)

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

Reparaciones y Repuestos (R y R)

Se considerará un porcentaje de la amortización, tomándose como tal al valor que surge del primer término de la expresión anterior:

.....% x A..... \$/d = \$/d

Combustibles (C)

(Consumo) ... l/HP. h x ...(Pot.)... HP x 8 hs/d x ...\$/l = \$/d

ANEXOS AL PBCC

Lubricantes (L)

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

..... % xC.... \$/d = \$/d

Mano de Obra (M.O.)

Of. Especializ.:	 (Nº)	X	8 hs/d	X	 \$/h	=	 \$/d
Oficiales :	 (Nº)	X	8 hs/d	X	 \$/h	=	 \$/d
Med.Oficiales :	 (Nº)	X	8 hs/d	X	 \$/h	=	 \$/d
Ayudantes :	 (Nº)	X	8 hs/d	X	 \$/h	=	 \$/d
			(m.o.)			=	 \$/d

Vigilancia : % de (m.o.) = \$/d

(M.O) \$/d

COSTO DIARIO:

(A e I) + (R y R) + (C) + (L) + (M.O.) = ..(C.D.) \$/d

COSTO UNITARIO:

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

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 TRASCRIBIRSE AL MISMO DE MANERA IDENTICA.



ANEXOS AL PBCC

ORIGINAL

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 2016

Señor
Ministro de Infraestructura y Transporte
Ing. José Garibay
Su Despacho
Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa
..... inscripta en el Registro de Licitadores de Obras
Públicas, Sección.....

.....
se presentan a
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a:
y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y
Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el
presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas,
presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de:
.....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188,
su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones
de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el Artículo Nº3 del Pliego Único de Bases y
Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la
Provincia.

En cumplimiento del ARTÍCULO Nº 15 del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa
constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el ARTÍCULO Nº7 del Pliego de
Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....
DIRECTOR TÉCNICO
INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL
Nº.....Ley Nº.....

.....
PROPONENTE
INSCRIPCIÓN REGISTRO DE
LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)



ANEXOS AL PBCC

DUPLICADO

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 2016

Señor
Ministro de Infraestructura y Transporte
Ing. José Garibay
Su Despacho
Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa
..... inscripta en el Registro de Licitadores de Obras
Públicas, Sección.....

.....
se presentan a.....
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a:.....
y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y
Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el
presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas,
presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de:
.....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188,
su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones
de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el Artículo Nº3 del Pliego Único de Bases y
Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la
Provincia.

En cumplimiento del ARTÍCULO Nº 15 del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa
constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el ARTÍCULO Nº7 del Pliego de
Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....
DIRECTOR TÉCNICO
INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL
Nº.....Ley Nº.....

.....
PROPONENTE
INSCRIPCIÓN REGISTRO DE
LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)



ANEXOS AL PBCC

PLANILLA DE LA OFERTA



ANEXOS AL PBCC

 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO DE LA OBRA Obra: REACONDICIONAMIENTO CANAL INTERNO PUEBLO ESTHER Localidad: PUEBLO ESTHER- Departamento: ROSARIO- Provincia de Santa Fe Mes base: Plazo de ejecución (meses): OCHO (8)						
ITEM Nº	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario \$/Un.	Precio Total \$	Incidencia % s/Obra Total
1	RUBRO EXCAVACION					
1	Excavacion mecánica para reacondicionamiento de canal	M3	8.474			
	TOTAL RUBRO 1					
2	RUBRO DEMOLICION DE ESTRUCTURA EXISTENTE					
1	Demolición de estructuras existentes	M3	69			
	TOTAL RUBRO 2					
3	RUBRO ALCANTARILLA N°8 - L:5,00M ; H:3,50M ; AC:14,60M ; UN TRAMO ; CON VEREDA					
1	Excavación mecánica para fundación de obras de arte	M3	326			
2	Excavación a pala para fundación de obras de arte	M3	84			
3	PROV. Y COLOC. DE HORMIGONES S7 CIRSOC CON CEMENTO NORMAL					
3,A	Prov. y Colocación de Hormigón s/ CIRSOC con cemento normal Tipo H-13	M3	1,97			
3,B	Prov. y Colocación de Hormigón s/ CIRSOC con cemento normal Tipo H-17	M3	1,38			
3,C	Prov. y Colocación de Hormigón s/ CIRSOC con cemento normal Tipo H-21	M3	57,00			
4	Provisión y colocación de armaduras de acero tipo ADN-420	TN	4,61			
5	Relleno de suelo y compactación de fundaciones	M3	205			
	TOTAL RUBRO 3					

ANEXOS AL PBCC

4	RUBRO ALCANTARILLA N°7 - L:5,00M ; H:4,50M ; AC:6,00M ; UN TRAMO ; SIN VEREDA					
1	Excavación mecánica para fundación de obras de arte	M3	189			
2	Excavación a pala para fundación de obras de arte	M3	32			
3	PROV. Y COLOC. DE HORMIGONES S7 CIRSOC CON CEMENTO NORMAL					
3,A	Prov. Y Colocación de Hormigón s/ CIRSOC con cemento normal Tipo H-13 ,	M3	1,10			
3,C	Prov. Y Colocación de Hormigón s/ CIRSOC con cemento normal Tipo H-21 ,	M3	31,45			
4	Provisión y colocación de armaduras de acero tipo ADN-420	TN	2,48			
5	Relleno de suelo y compactación de fundaciones	M3	144			
	TOTAL RUBRO 4					
5	RUBRO MODULOS PREFABRICADOS TIPO PORTICOS					
1	Provisión y colocación de de módulos prefabricados tipo pórticos	M	76			
	TOTAL RUBRO 5					
6	RUBRO RECONSTRUCCION PAQUETE ESTRUCTURAL					
1	Reconstrucción paquete estructural y carpeta de rodamiento en R.P.N16	M2	110			
	TOTAL RUBRO 6					
7	RUBRO JUNTAS DE DILATACION					
1	Provisión y colocación de juntas de dilatación con mastic asfáltico					
	Alcantarilla 8	ML	36			
	Alcantarilla 7	ML	19			
	Alcantarilla 0	ML	90			
	TOTAL RUBRO 7					
8	RUBRO DESVIO PROVISORIO EN RUTA N16 PARA EJECUCION PUENTE 8					
1	Desvio Provisorio	GL	1			
	TOTAL RUBRO 8					

ANEXOS AL PBCC

9 RUBRO PUENTE 0 y DESCARGA						
1	Excavación mecánica para fundación de obras de arte (Alcantarilla y Conducto Vertical)	M3	1.065			
2	Excavación a pala para fundación de obras de arte	M3	55			
3	PROV. Y COLOC. DE HORMIGONES S/ CIRSOC CON CEMENTO NORMAL					
3,A	Prov. Y Colocación de Hormigón s/ CIRSOC con cemento normal Tipo H-13 ,	M3	11			
3,C	Prov. Y Colocación de Hormigón s/ CIRSOC con cemento normal Tipo H-21 ,	M3	160			
4	Provisión y colocación de armaduras de acero tipo ADN-420	TN	13			
5	Relleno de suelo y compactación de fundaciones	M3	364			
6	Prov. Y Colocación de Hormigón s/ CIRSOC con cemento normal Tipo H-21 , para conducto vertical de descarga	M3	56			
7	Provisión y colocación de armaduras de acero tipo ADN-420 para conducto descarga vertical	TN	4			
8	Tunnel Liner diametro 3,00m	m	12			
9	Manta de Bloques de Hormigon vinculadas por Geotextil	M2	104			
TOTAL RUBRO 9						
10 RUBRO ESTUDIO GEOTECNICO Y BATIMETRIA PARA OBRA DE DESCARGA						
1	Estudio Geotecnico en zona de obra Puente 0 y Batimetria	GL	1			
TOTAL RUBRO 10						
11 RUBRO COLCHONETAS RELLENAS DE ESPESOR 0,17M -						
1	Colchonetas Rellenas Aguas Abajo Puente 1 (ancho base canal: 6m , taludes: 2m, longitud a cubrir: 12m)	M2	96			
2	Colchonetas Rellenas Aguas Abajo Puente 9 (Ancho base canal: 3m ; taludes: 2m ; longitud a cubrir: 12m)	M2	60			
TOTAL RUBRO 11						
12 RUBRO MOVILIZACION DE OBRA						
1	Movilización y desmovilización de obra	GL	1			
TOTAL RUBRO 12						
TOTAL						

ANEXOS AL PBCC

ANEXO II

Listado de Obras Ejecutadas y/o en ejecución

ANEXOS AL PBCC

ANEXO III

DECLARACION JURADA

LICITACIÓN PUBLICA/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 según Anexo II.

.....

Firma y aclaración
del Oferente

.....

Firma y aclaración
del Director Técnico

Lugar y fecha



ANEXOS AL PBCC

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.

ANEXOS AL PBCC

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

***Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios.
Ley N°12.046***



ANEXOS AL PBCC

Insutros Representativos		CONTROL:																					
Nº	RUBRO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	FUENTE	FR 1	FR 2	FR 3	FR 4	FR 5	FR 6	FR 7	FR 8	FR 9	FR 10	FR 11	FR 12	FR 13	FR 14	FR 15	FR 16	FR 17	FR 18	FR 19
MATERIALES					0	0	0	0	0.72	0.55	0.51	0.55	0	0.91	0.25	0.14	0.8	0.36	0.36	0.28	0	0.28	0
1	MAT1	Maderas para encofrado							0.18	0.37	0.42							0.42					
2	MAT2	Hormigon Tipo H-13							0.82														
3	MAT3	Hormigon tipo H-17								0.63													
4	MAT4	Hormigon tipo H-21									0.58							0.58					
5	MAT5	Alambres y clavos										0.15											
6	MAT6	Acero										0.85											
7	MAT7	Geotextil Plus																		0.9			
8	MAT8	Bloques de Hormigon																		0.1			
9	MAT9	Modulos Pontico 2x2												0.98									
10	MAT10	Cemento												0.01									
11	MAT11	Agregado petreo fino natural Rio Paraná												0.01	0.12	0.47							
12	MAT12	Emulsion CRR1													0.02								
13	MAT13	Selo Seleccionado													0.01								
14	MAT14	Agregado petreo 6-19														0.13							
15	MAT15	Cemento Asfaltico 50-60														0.16							
16	MAT16	Filter Calcareo													0.01								
17	MAT17	fuel oil													0.46								
18	MAT18	Colchon en malla hexagonal a doble torsion e25cm																					
19	MAT19	Piedra Relleno																				0.47	
20	MAT20	Geotextil para proteccion																				0.49	
21	MAT21	Caño corrugado diametro 3m																				0.04	
22	MAT22	Materiales para desvío																					
23	MAT23	Señalización de desvío														0.82							
24	MAT24	Pan Asfaltico														0.18							
25	MAT25	Emulsion Asfaltica CRL1														0.53							
26	MAT26	Agregado Petreo de Trituracion 0-6																					
MANO DE OBRA					0.37	0.51	0.43	0.83	0.28	0.45	0.48	0.44	0.43	0.05	0.31	0.85	0.08	0.63	0.5	0.36	0.6	0.4	0.6
18	MOI	Mano de Obra DPOH	9000011	DGVC-MOP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EQUIPOS					0.63	0.49	0.57	0.17	0	0	0.01	0.01	0.57	0.04	0.44	0.01	0.12	0.01	0.14	0.36	0.4	0.32	0.4
19	Ael	Amortización equipos Obras DPOH y SPAR	1023002	DGVC-MOP	0.34	0.24	0.26	0.22	0.62	0.41	0.41	0.29	0.26	0.54	0.21	0.63	0.22	0.21	0.53	0.23	0.2	0.2	0.2
20	RyR	s/ fórmula 70% A.Eq. + 30% MO			0.2	0.14	0.15	0.13	0.38	0.24	0.24	0.17	0.16	0.32	0.13	0.38	0.13	0.24	0.32	0.14	0.12	0.12	0.12
21	CyL	Gasoil Base 100 = Junio 2014 (75%)	101010	DGVC-MOP	0.45	0.62	0.59	0.65		0.35	0.35	0.44	0.58		0.66		0.65	0.35	0.15	0.63		0.67	
22		Acetites Lubricante (25%)	2320-33380-1	INDEC																			

FR1	Item N° 1	Excavacion mecanica para reacondicionamiento de canal
FR2	Item N° 2	Demolicion de Estructura Existente
FR3	Item N° 3.1	Excavacion mecanica para fundacion de obras de arte
FR4	Item N° 3.2	Excavacion a pala para fundacion de obras
FR5	Item N° 3.3.a	Provision y colocacion de Hormigon H-13
FR6	Item N° 3.3.b	Provision y colocacion de Hormigon H-17
FR7	Item N° 3.3.c	Provision y colocacion de Hormigon H-21
FR8	Item N° 3.4	Provision y colocacion de Armaduras
FR9	Item N3.5	Relleno de Selo y compactacion
FR10	Item N5	Provision y colocacion de módulos tipo prefabricado
FR11	Item N6	Reconstruccion de paquete estructural
FR12	Item N7.1	Junta de dilatacion
FR13	Item N8	Desvío Provisorio
FR14	Item N9.6	Provision y colocacion de Hormigon H-21 p conducto
FR15	Item N9.8	Tunnel liner
FR16	Item N9.9	Manra bloques
FR17	Item N10	Estudio Geotecnico y Batimetria en zona de descarga
FR18	Item N11.1	Colchonetas Rellenas espesor 0.17
FR19	Item N12	Movilizacion de obra

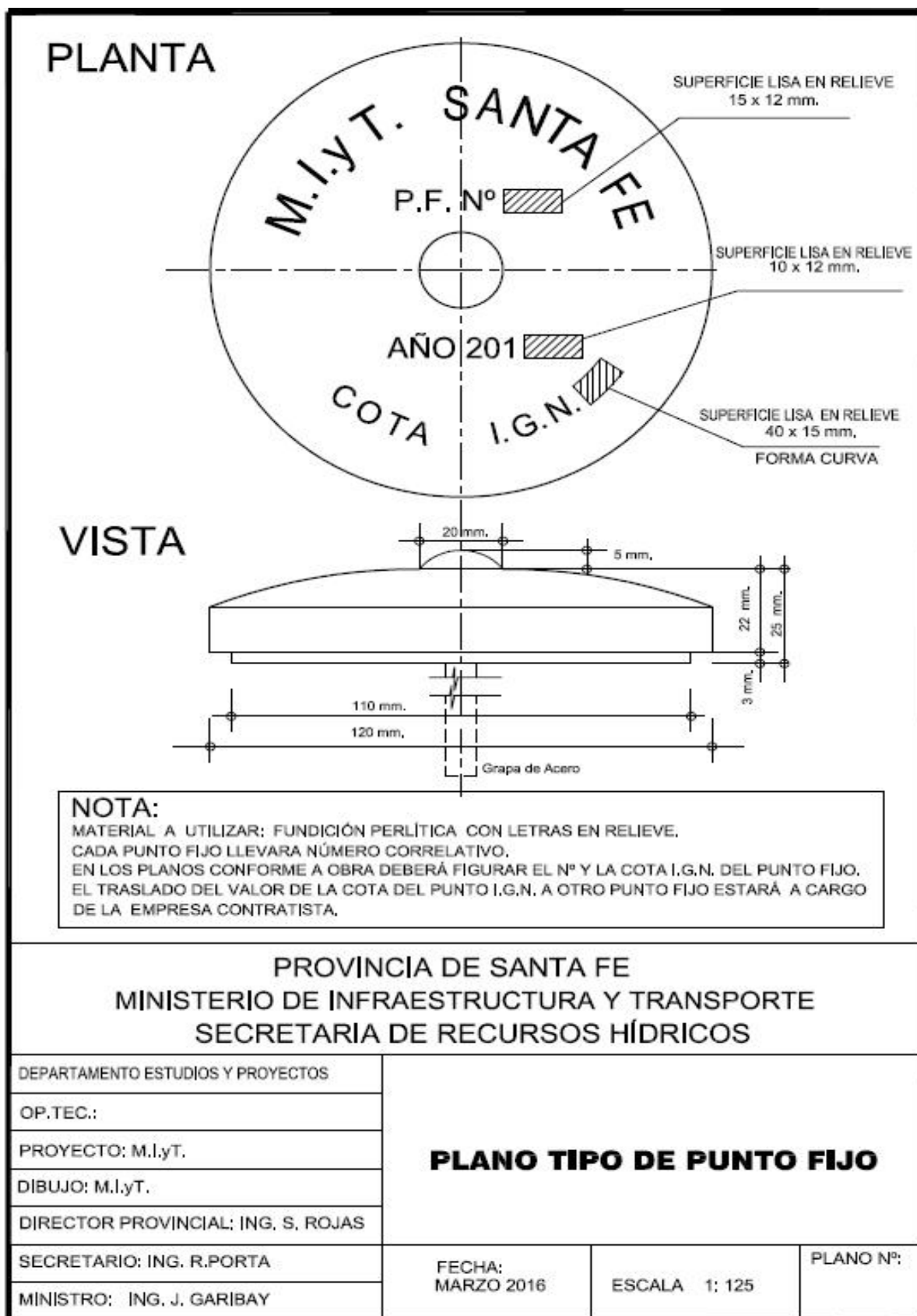


ANEXO VI

***Plano de
Punto Fijo***



ANEXOS AL PBCC



CIRCULAR M.I.T. N° 002 / 16.-

SANTA FE, Lunes 22 de Agosto de 2016.

A los Sres.: Secretario/as; Administrador General de DPV.

Por la presente

- 1) Se informa que se estableció una normativa única de señalización que se denomina "Nuevo Manual de Señalética del MIT".
- 2) Se comunica que la nueva normativa de señalización deberá incluirse en los Pliegos en elaboración.
- 3) Para las obras en ejecución se dispone que la nueva normativa de señalización deberá ser notificada a las empresas para su aplicación.
- 4) La presente disposición deberá comunicarse a todas las áreas relacionados con este tema.

Dicha normativa estará disponible en vuestras casillas de correos y ante cualquier duda deberán dirigirse al Sr. Coordinador de Prensa - MIT – Gerardo Giri, al correo: gerardogiri@gmail.com.

Sin otro particular, les saludo muy atentamente.



MANUAL DE USO SEÑALÉTICA DE OBRAS URBANAS

Normativas y aplicaciones

Cartel A

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 60 x 30cm, perforado en sus 4 rincones,

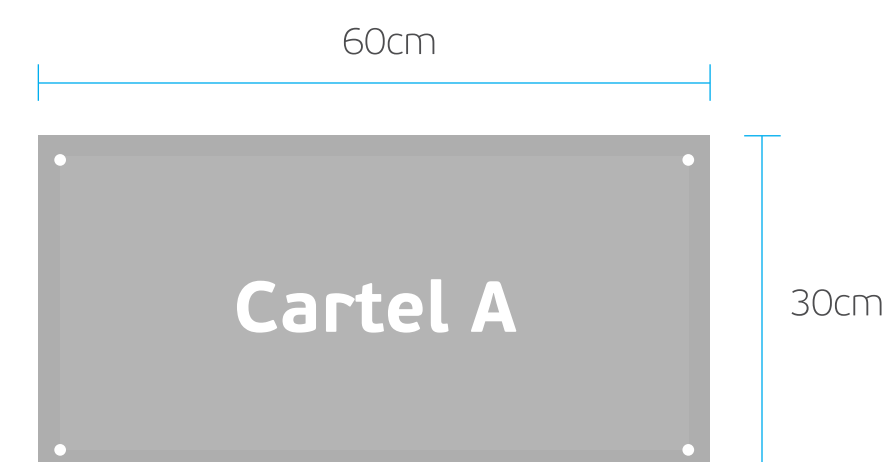
Ubicación

En el centro de la valla, junto al parante superior de la misma, **sujeto con precintos plásticos blancos o negros.**

Cantidad

Un cartel cada 2 vallas. (intercaladas)

fig. 1



DISEÑO Cartel A



Aplicación



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: 35pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A_OU_EDITABLE.ai**

Cartel A

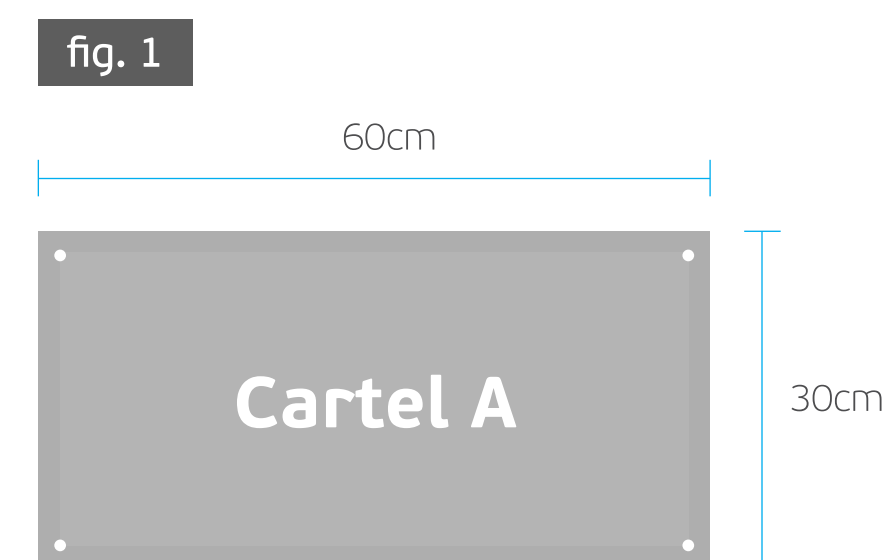
Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 60 x 30cm, perforado en sus 4 rincones,

Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujeto con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

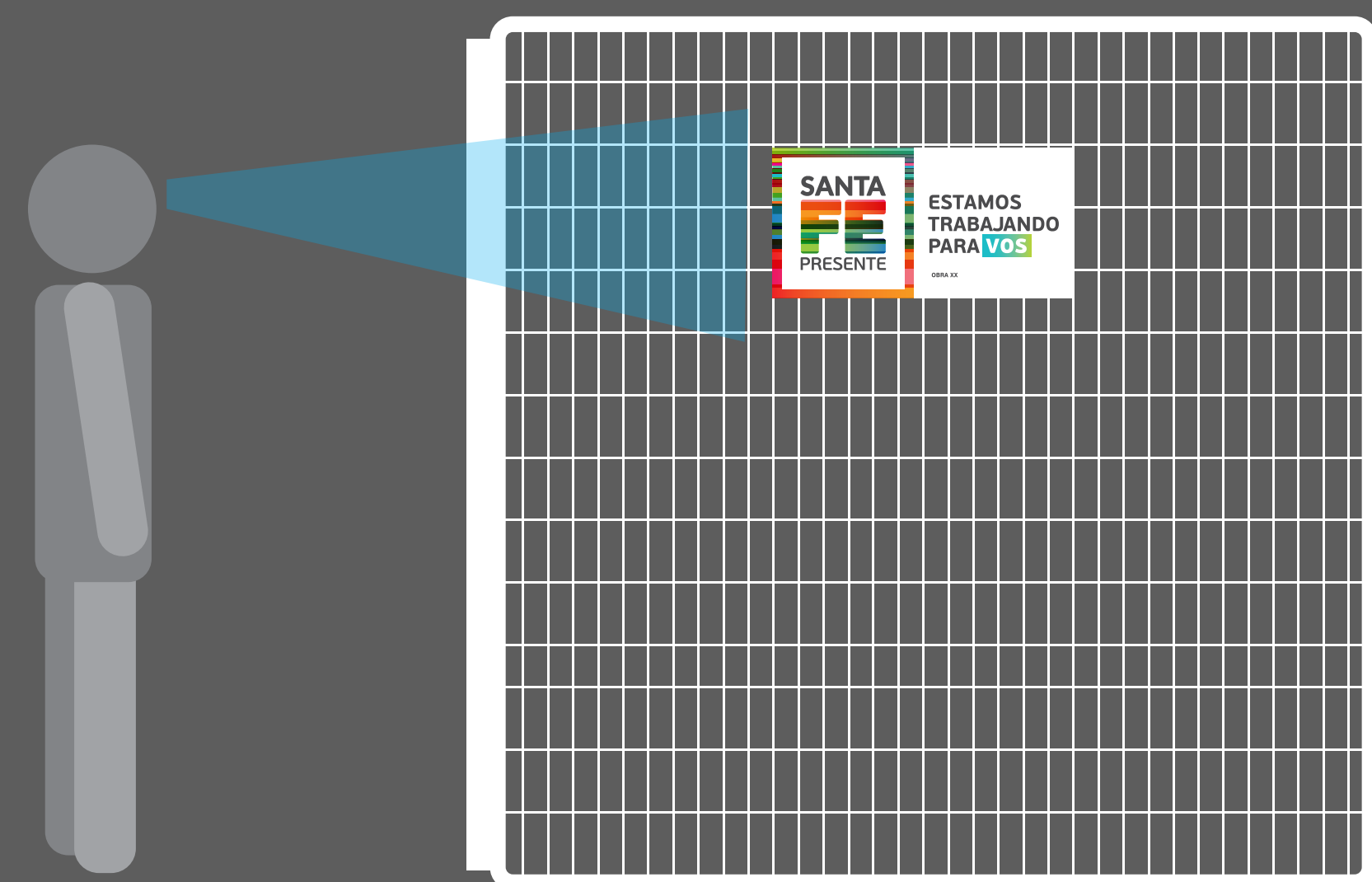
Un cartel cada 10 metros.



DISEÑO Cartel A



Aplicación



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR **NOMBRE DE OBRA** EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: 35pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A_OU_incluir_obra.ai**

Cartel A1

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 30 x 55 cm, perforado en sus 4 rincones,

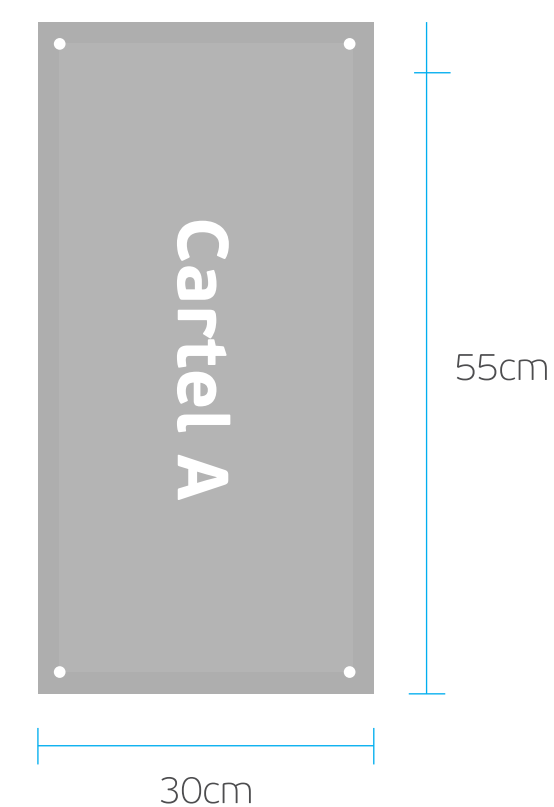
Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos,
sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Un cartel cada 10 metros.

fig. 1



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

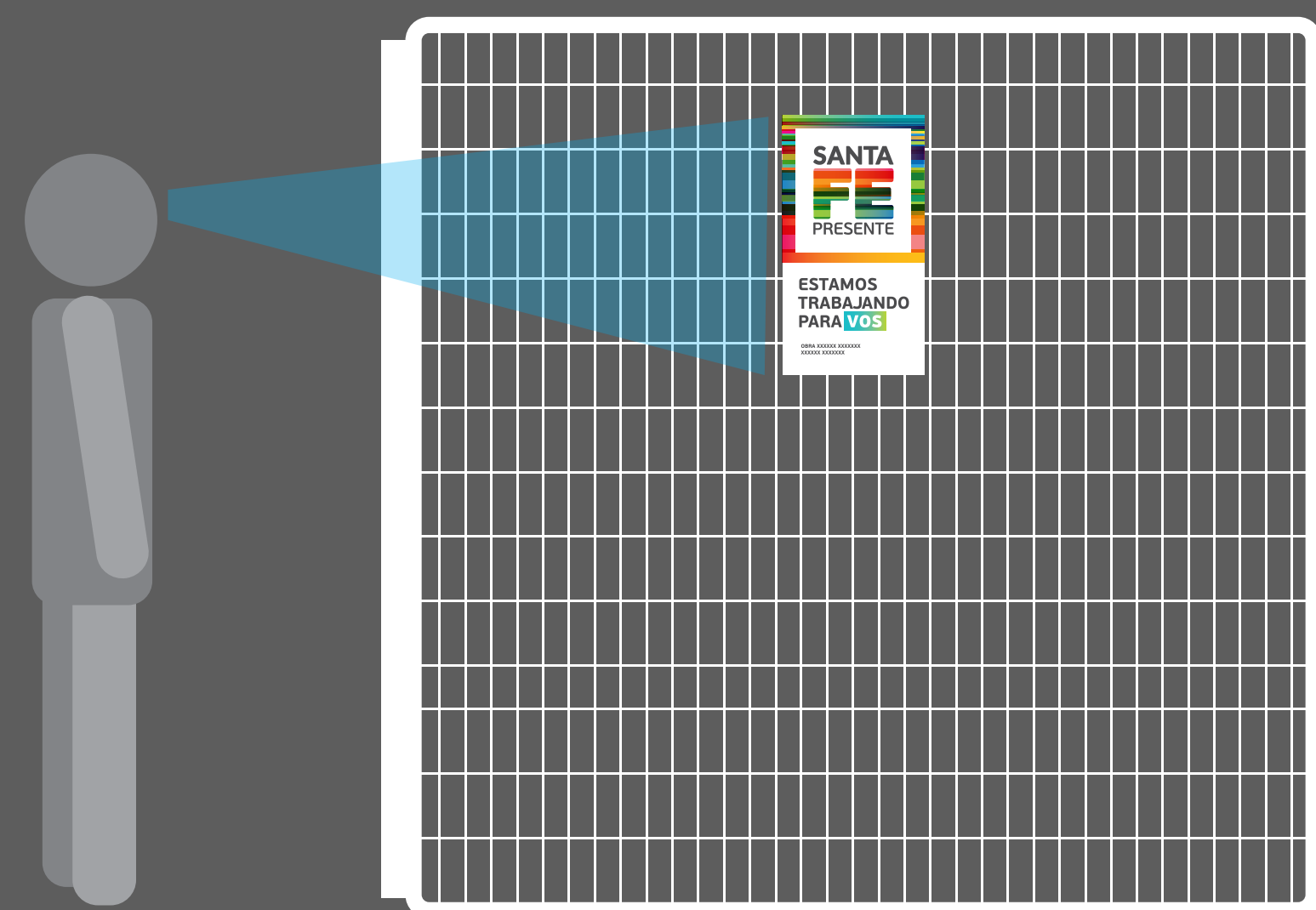
TAMAÑO: 32pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A1_OU_incluir_obra.ai**

DISEÑO Cartel A1



Aplicación



Cartel A2

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 30 x 55 cm, perforado en sus 4 rincones,

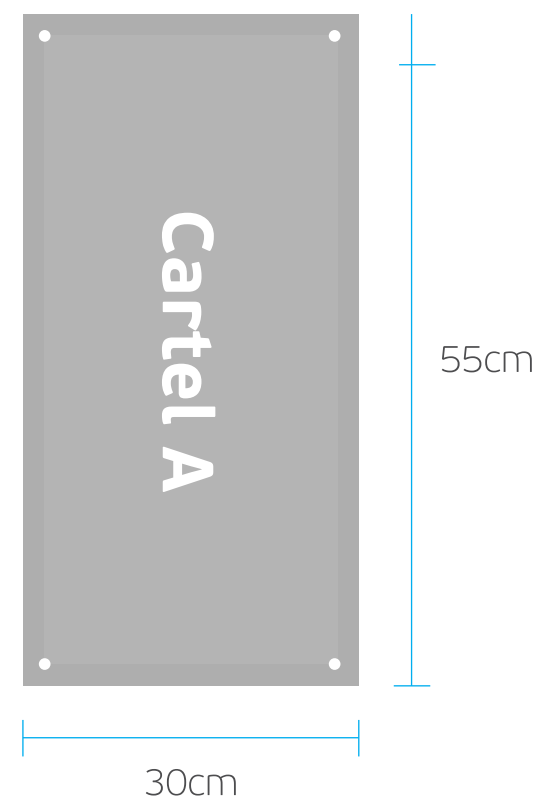
Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujeto con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Un cartel cada 10 metros.

fig. 1



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

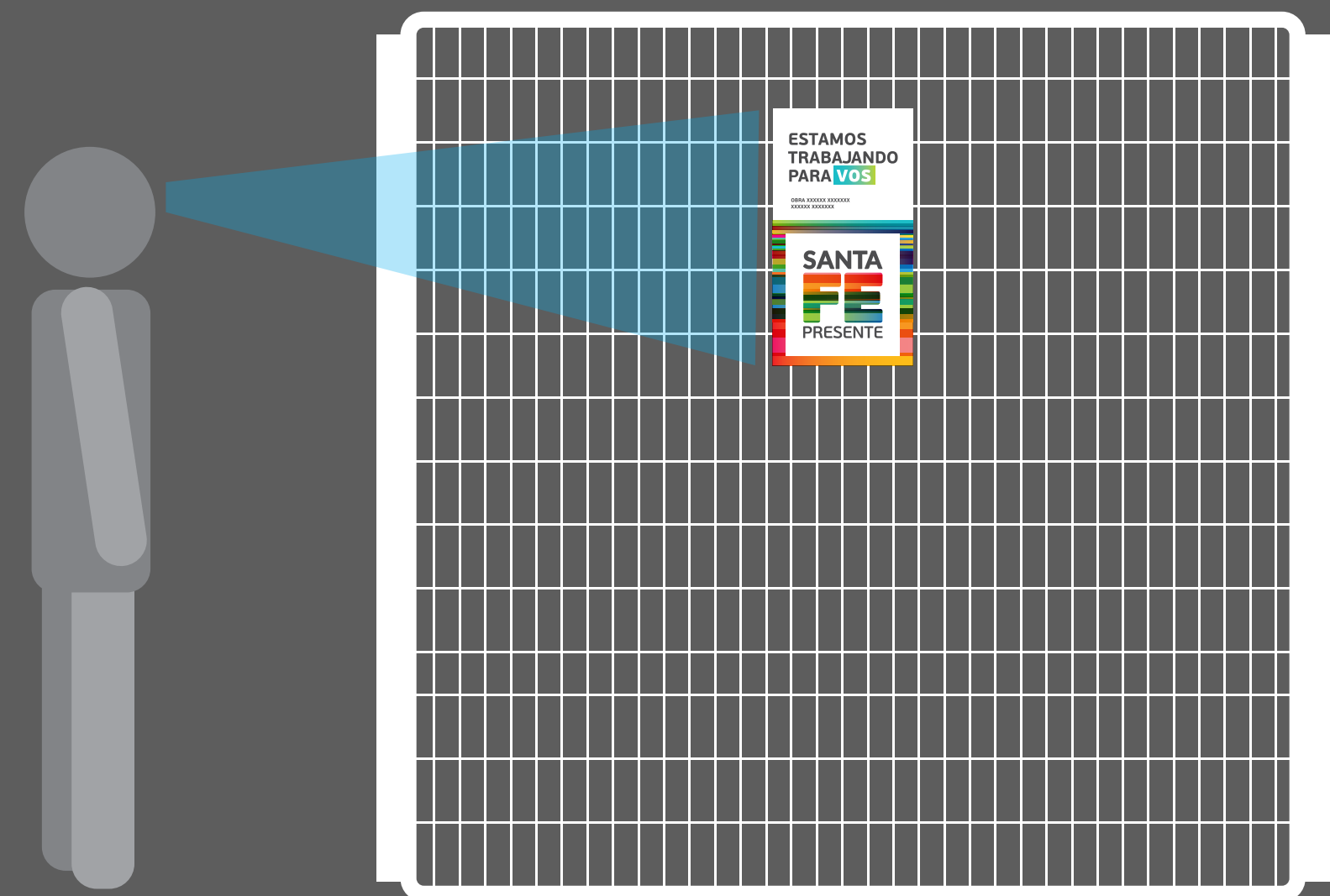
TAMAÑO: 32pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A2_OU_incluir_obra.ai**

DISEÑO Cartel A2



Aplicación



Cartel B

Cartel realizado en lona impresa de 90 x 180cm, con ojalillos* metálicos cada 45cm.

*Reforzar la lona en los sectores de ojalillos.

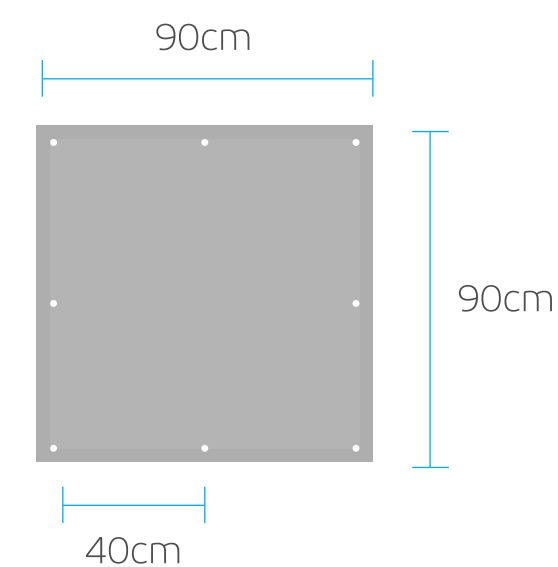
Ubicación

En el centro de la valla, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Dos carteles por obra.

fig. 2



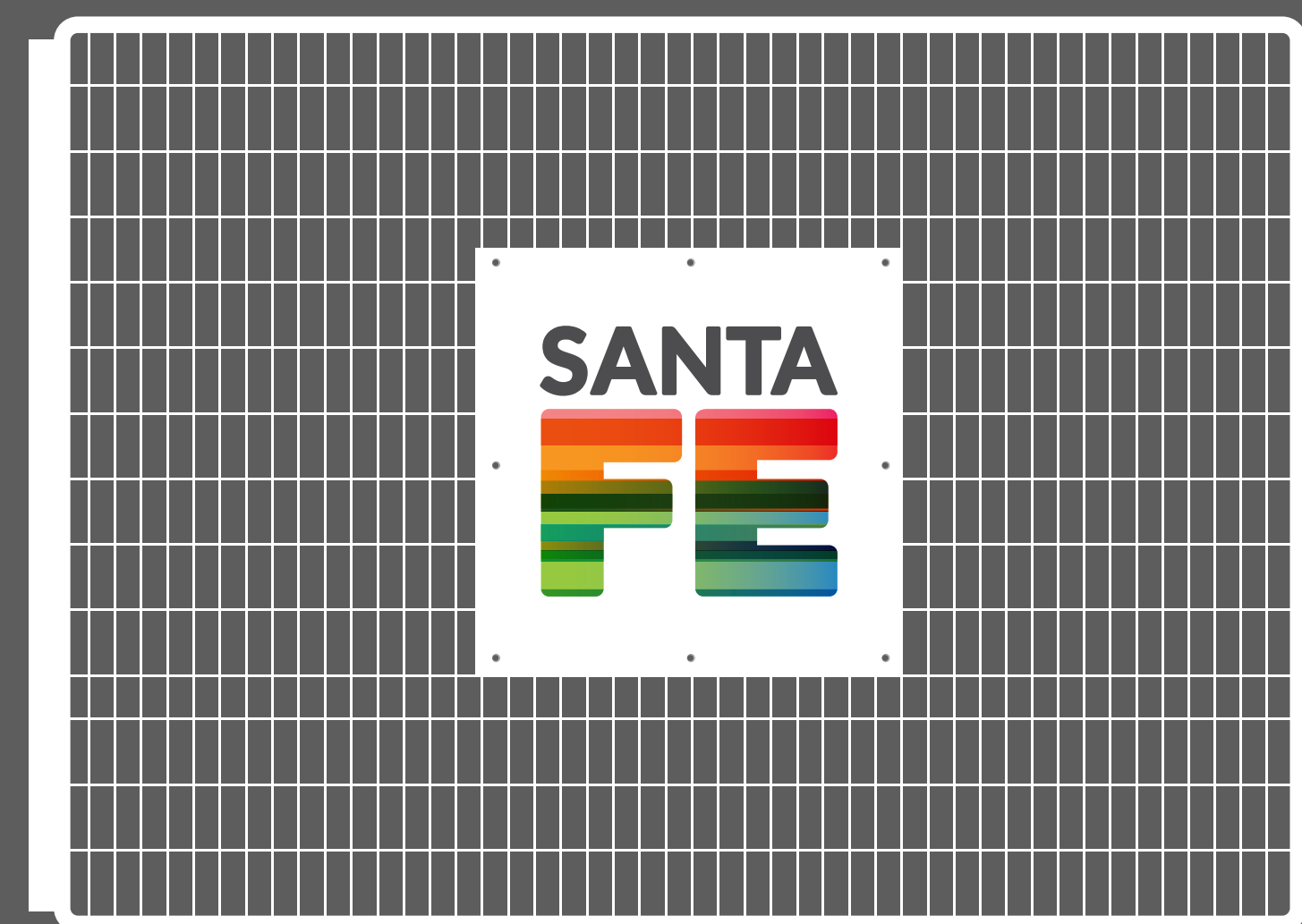
PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_B_OU_LONA.ai**

DISEÑO Cartel B



Aplicación



Cartel C

Valla móvil realizada en **chapa de 110 x 100cm**, con estructura en caño cuadrado de 4 cm (detallado en fig. 3) con gráfica rotulada en vinilo impreso.

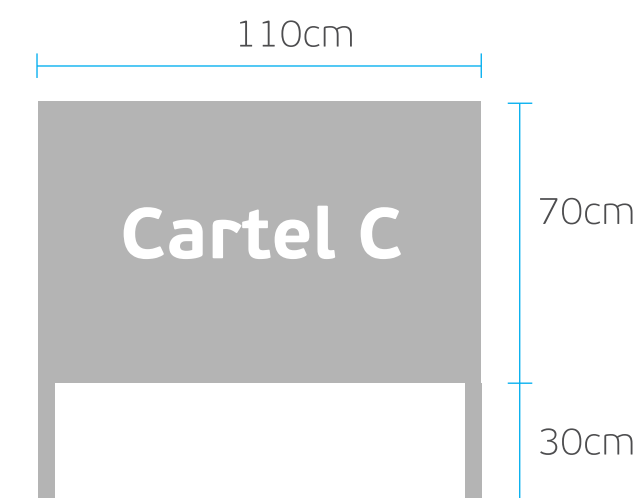
Cantidad

Tres carteles por obra.

Ubicación

Distribuidos a lo largo de la obra marcando inicio y fin de la misma.

fig. 3



PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_C1_OU.ai - CARTEL_C2_OU.ai - CARTEL_C3_OU.ai**

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_C_OU_EDITABLE.ai**

FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: Respetar los tamaños establecidos en el archivo editable

CARTEL DE PIE

DISEÑO Cartel C



Cartel C1



Cartel C2



Cartel C3

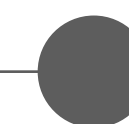
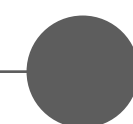
Aplicación



COMIENZO DE OBRA

OBRA

FINAL DE OBRA



Cartel C1



Cartel C2



Cartel C3

Cartel D

Cartel institucional realizado en dos opciones:

- 1- Vinilo impreso adhesivo
- 2- Vinilo impreso sobre lámina imantada

MEDIDAS:

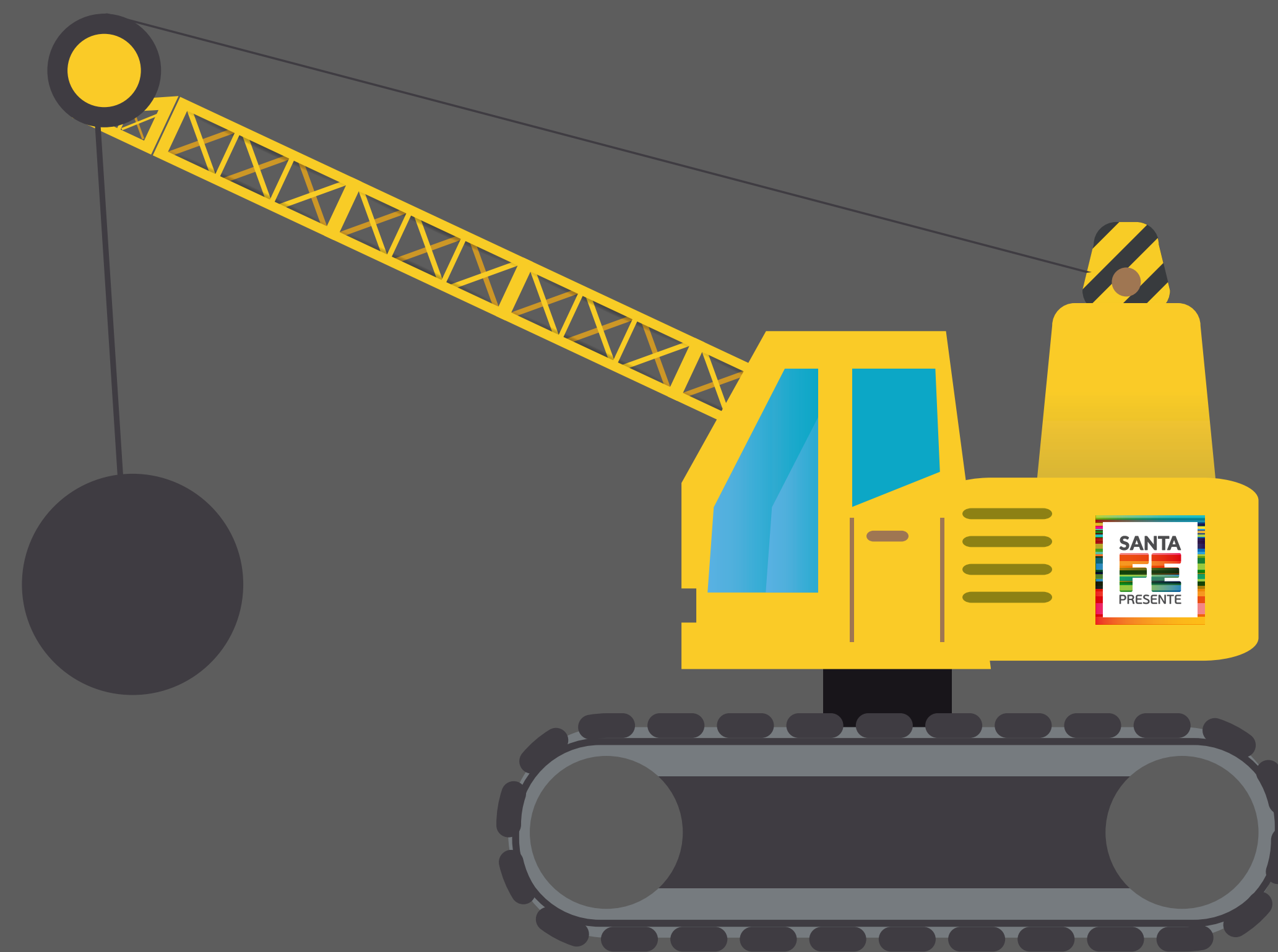
50 x 50cm

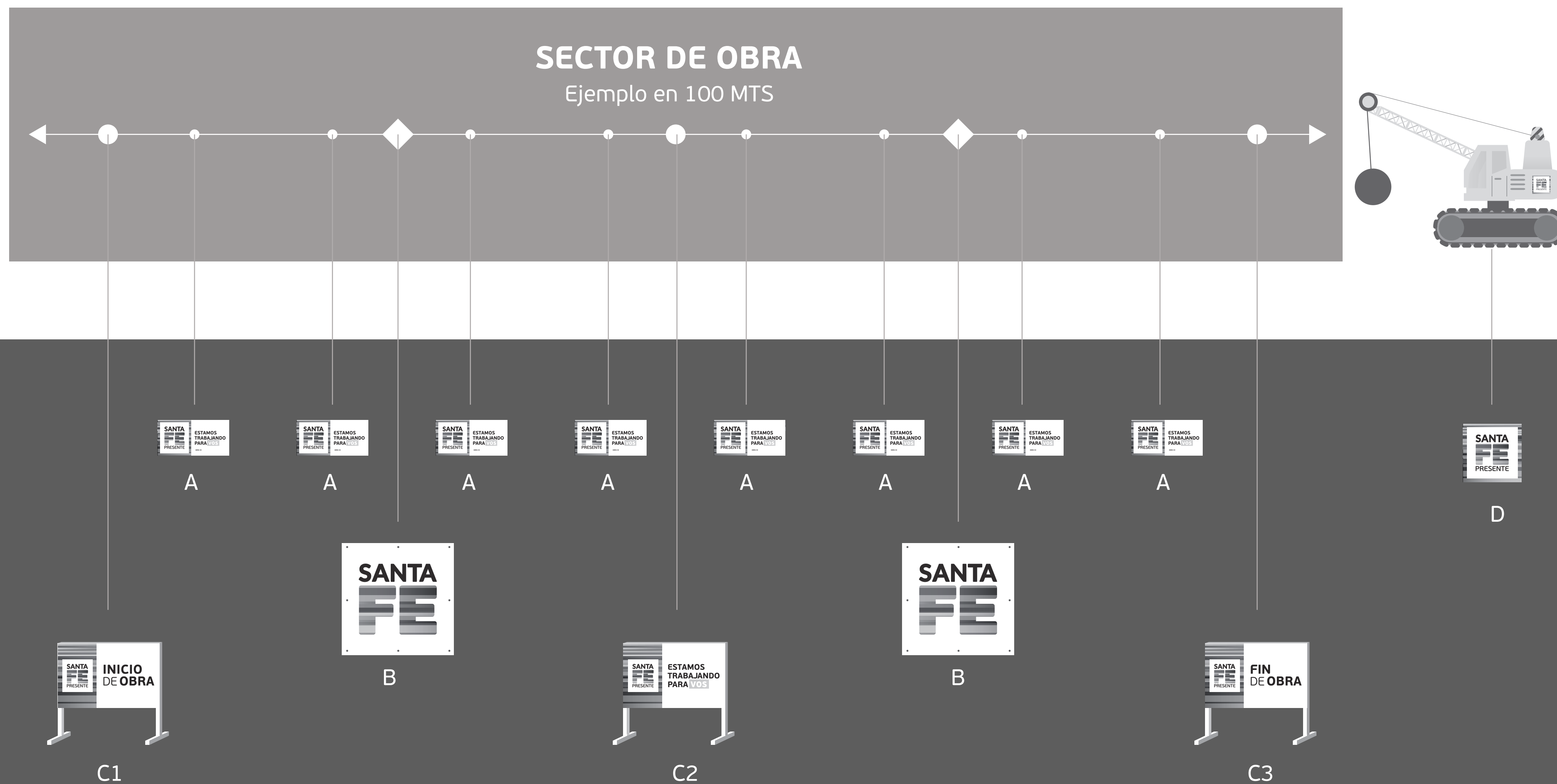


PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_D_OU.ai**

INTERVENCIÓN EN MAQUINARIA





CINTA DEMARCATORIA

Cinta de PVC de 8cm de ancho impresa.

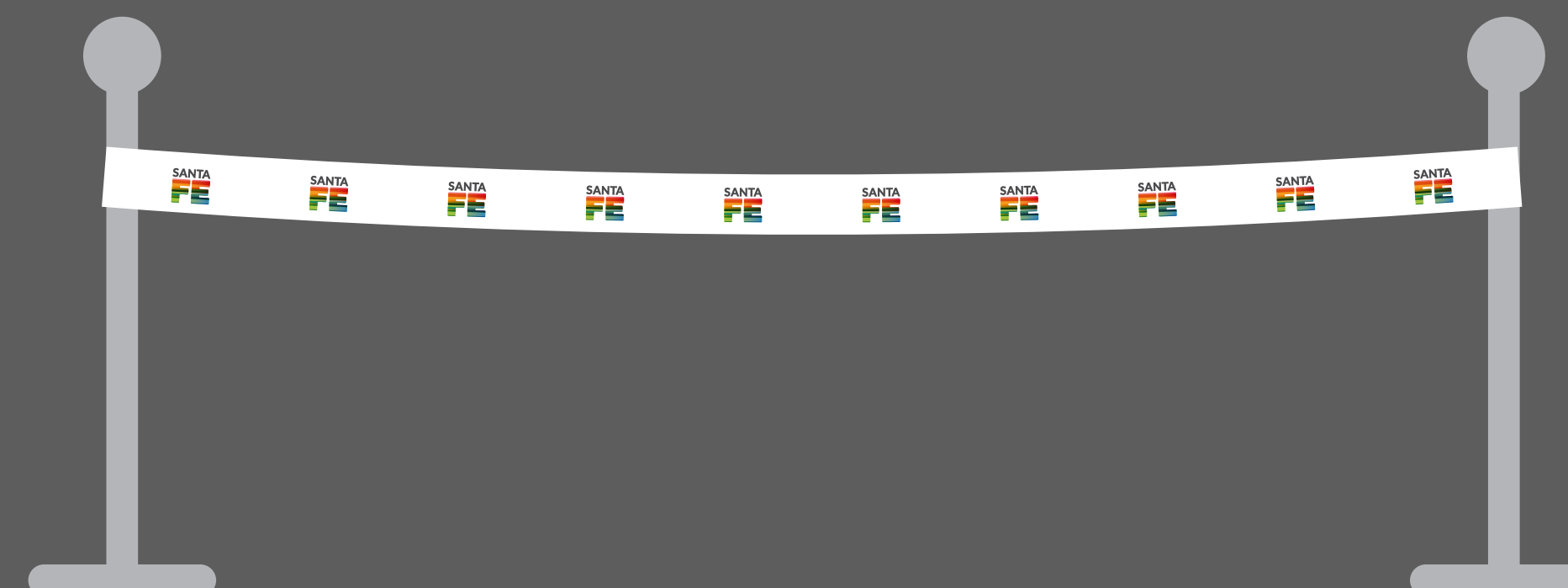
PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CINTA_SANTAFE.ai**

OPCIONAL/SUGERENCIA



Cinta





MANUAL DE USO SEÑALÉTICA DE OBRAS URBANAS

Normativas y aplicaciones

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Nota al Pliego de Especificaciones Técnicas:

El proyecto, cómputo y presupuesto de la obra licitada así como las memorias y pliegos de especificaciones técnicas fueron elaborados por áreas técnicas de la Secretaría de Obras Públicas de la Comuna de Pueblo Eshter. La compaginación de la documentación y llamado a licitación fue realizada por el Ministerio de Infraestructura y Transporte.

En las presentes especificaciones técnicas debe considerarse que:

En aquellas menciones donde hace referencia a la *“Comuna de Pueblo Esther”* en su carácter de Comitente, corresponde considerar en tal carácter al *“Ministerio de Infraestructura y Transporte”*.

La Inspección de las obras será realizada en forma conjunta por personal técnico designado a tal efecto por el Ministerio de Infraestructura y Transporte y por la Comuna de Pueblo Esther.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

INDICE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

- Artículo 1) HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO
- Artículo 2) COMPACTACIÓN DE SUELOS
- Artículo 3) BASES Y SUB BASES NO BITUMINOSAS
- Artículo 4) MEZCLAS ASFALTICAS E IMPRIMACIONES
- Artículo 5) SEÑALIZACION
- Artículo 6) GESTIONES- PROGRAMA DE PREVENCION DE DAÑOS EN EL AREA DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL DE LITORAL GAS
- Artículo 7) RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA
- Artículo 8) LIMPIEZA, NIVELACION DE TERRENO- REPLANTEO DEFINITIVO
- Artículo 9) DEMOLICION DE OBRAS DE ARTE EXISTENTE
- Artículo 10) EXCAVACION MECÁNICA PARA CANAL
- Artículo 11) EXCAVACION MECÁNICA O MANUAL PARA FUNDACIONES Y OBRAS DE ARTE
- Artículo 12) ARMADURA DE ACERO



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

ARTICULO 1- HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO A UTILIZAR EN OBRAS DE ARTE

1.1- DESCRIPCIÓN

a) Los trabajos descritos en esta especificacion tienen por finalidad fijar las normas para el dosaje, colocacion, recepcion, modificacion de los volúmenes de los diversos tipos de hormigones de cemento portland artificial que se utilicen en la construccion de las obras proyectadas, de acuerdo con las indicaciones dispuestas por la Inspeccion.

b) Entiendase por hormigon de cemento portland artificial, en adelante hormigon, una mezcla intima de cemento portland, agregado fino (arena), agregado grueso (roca, pedregullo, grava partida, grava, etc.), agua en proporciones determinadas y aire incorporado intencionalmente.

1.2- MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar en la preparacion de los diversos tipos de hormigon, deberán cumplir los requisitos establecidos en las siguientes normas IRAM:

No 1503 -1622 Cemento Portland - Cemento de Alta Resistencia a los Sulfatos A.R.S.

No 1512 Agregado fino

No 1531 Agregado grueso

No 1601 Agua para mortero y hormigones

1.3- CEMENTO PORTLAND - CEMENTO DE ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS

* El cemento a utilizar sera del tipo "cemento portland o cemento ARS" de marcas aprobadas oficialmente, y cuyas características esten encuadradas en los valores limites dados por las Normas IRAM No 1503 - N°1622 y cuando corresponda segun lo indicado por la Inspeccion.

* Este material debe protegerse de la humedad durante su transporte y almacenamiento.

Se almacenara en galpones o recintos cerrados, protegidos de la humedad e intemperie, sobre un piso de tablas o similar colocado a un nivel superior a los 20 cm. Si la cantidad a almacenar no justificara a juicio de la Inspeccion, la construccion de un galpon, podrán utilizarse lonas impermeables para cubrir las pilas que se dispondran sobre un piso similar al ya descrito.

* Los cementos de distintas marcas se almacenaran separados y por orden cronológico de llegada, y su empleo se hara en el mismo orden, siempre que se mantenga en estado pulverulento y su temperatura no exceda 70 Co. Todo envase que contuviera material en grumos sera rechazado y retirado de la Obra.

* Si el almacenado es por un periodo superior a los 60 dias, se debera verificar su calidad.

* La Inspeccion de la Provincia se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, para lo cual el Contratista entregara sin cargo la cantidad de cemento necesario siendo por su cuenta los gastos de envasamiento y transporte de las muestras al Laboratorio.

* Complementan estas especificaciones, todas aquellas contenidas en el articulo 6.2

Del Reglamento CIRSOC 201.

1.4- AGREGADO FINO

* Estara formado por particulas redondeadas (arena natural) o por una mezcla de arena natural y el producto de la trituracion de gravas, en proporciones tales que el hormigon en el que sea utilizado cumpla con las características y propiedades especificadas. No se permitira el uso de material de trituracion como unico agregado.

* Las particulas constituyentes del agregado fino seran limpias, duras, estables, libre de peliculas superficiales, de raices y restos vegetales, yeso, arcillas, alcalis, sales, anhídritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigon o a las armaduras.

* En los casos en que el agregado fino haya estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o restos de cloruros o sulfatos, debera ensayarse el material para determinar el contenido de dichas sustancias, que no podran exceder los limites fijados en el CIRSOC 201.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- * El acopio en conjunto y uso de mezclas de materiales proveniente de distintos yacimientos, debera ser expresamente autorizado por la Inspeccion de Obra.
- * El Inspector de Obras podra decidir la necesidad de realizar los ensayos especificados en los articulos 6.3.1.1.2 y 6.3.1.1.3 del CIRSOC 201.
- * Todos los gastos que demanden la extraccion, envasamiento, remision de las muestras hasta el laboratorio donde se deban realizar los ensayos, seran por cuenta exclusiva del Contratista.
- * El agregado fino tendra una curva granulometrica continua comprendida dentro de los limites que determinan las curvas A, B y C de la siguiente tabla segun corresponda:

T A B L A I

TAMICES DE MALLAS CUADRADAS IRAM 1501- P.II	PORCENTAJE	MAX. QUE PASA EN MASA	ACUMULADO
	CURVA "A"	CURVA "B"	CURVA "C"
9,50 mm	100	100	100
4,75 mm	95	100	100
2,36 mm	80	100	100
1,18 mm	50	85	100
0,60 mm	25	60	95
0,30 mm	10	30	50
0,15 mm	2	10	10

- * El modulo de fineza sera determinado utilizando solamente los tamices cuyas aberturas esten aproximadamente en relacion de 2, a partir del tamiz de 75 mm, y su valor no podra ser menor de 2,3 ni mayor de 3,1.

1.5- AGREGADO GRUESO

- * Se denomina agregado grueso a la roca triturada, o grava natural, entera o triturada, en ambos casos de naturaleza granitica, silicea cuarcitica. Tambien podran utilizarse mezclas de estos materiales tales que cumplan con las especificaciones.
- * Las particulas constituyentes del agregado grueso seran limpias, duras, estables, libre de peliculas superficiales, de raices y restos vegetales, yeso, arcillas, alcalis, sales, anhidritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigon o a las armaduras.
- * En los casos en que el agregado grueso haya estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o restos de cloruros o sulfatos, debera ensayarse el material para determinar el contenido de dichas sustancias, que no podran exceder los limites fijados en el Reglamento CIRSOC 201.
- * El Inspector de Obras podra decidir la necesidad de realizar los ensayos especificados en los articulos 6.3.1.1.2 y 6.3.1.1.3 del Reglamento CIRSOC 201.
- * La granulometria sera determinada con la serie de tamices IRAM 1501, Parte II, Serie Suplementaria R40/3. El agregado tendra una curva continua comprendida entre las curvas limites especificadas en la tabla II.
- * El agregado no contendra exceso de particulas lajosas, ni alargada pudiendo el Inspector solicitar el Ensayo de Determinacion del coeficiente de cubicidad, contemplado en la Norma de

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Ensayo V.N.E.16/167.

* El tamaño máximo nominal del agregado grueso no será mayor que el menor de los valores siguientes:

1/5 de la menor dimensión lineal del elemento estructural.

1/3 del espesor de la losa

3/4 de la mínima separación entre barras contiguas de armaduras

3/4 del mínimo recubrimiento de la armadura

* Todos los gastos que demanden, la extracción, envasamiento y remisión de las muestras al laboratorio para realizar el ensayo correspondiente y el lavado del material de ser necesario, serán por cuenta exclusiva del Contratista, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

TABLA II

TAMAÑO NOMINAL (mm)	PORCENTAJE EN MASA, ACUMULADOS, QUE PASAN POR LOS TAMICES IRAM DE MALLAS CUADRADAS.							
	63 mm	53 mm	37,5 mm	26,5 mm	19 mm	13,2 mm	9,5 mm	4,75 mm
53,0 a 4,75	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	-	0 a 5
37,5 a 4,75	-	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	0 a 5
26,5 a 4,75	-	-	100	95 a 100	-	25 a 60	-	0 a 10
19,0 a 4,75	-	-	-	100	90 a 100	-	20 a 55	0 a 10
13,2 a 4,75	-	-	-	-	100	90 a 100	40 a 70	0 a 15
53,0 a 26,50	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	-	0 a 5	-	-
37,5 a 19,00	-	100	90 a 100	20 a 55	0 a 15	-	0 a 5	-

1.6- MEZCLA DE ÁRIDOS

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- * La mezcla de agregados finos y gruesos, tendra preferentemente una curva granulometrica continua, aceptandose una curva discontinua en los casos expresamente autorizados por la Inspeccion de Obra.
 - * Como criterio general se tomara aquella curva que produzca un minimo en el contenido de vacios.
 - * Las mezclas naturales de agregados tal como se las encuentra en el yacimiento o lugar de extraccion, sin clasificacion previa, solo podran usarse en la elaboracion de hormigones H-4 y H-8 para la construccion de estructuras de hormigon simple, previa autorizacion expresa del Inspector de Obra.
 - * Los agregados estaran acopiados de manera de evitar segregaciones, contaminacion con particulas extranas y mezclas de materiales de distintos tamanos.
- Queda expresamente prohibido el manipuleo y transporte de agregados mediante metodos que produzcan rotura, desmenuzamiento o segregacion de las particulas que lo constituyen.
- * No se permitira el empleo de agregados congelados o que contengan hielo.

1.7- AGUA

- * El agua a utilizar estara exenta de materias nocivas para el cemento y cuando la Inspeccion lo estime necesario, podra ordenar al Contratista el analisis de la misma y los resultados seran cotejados con los valores que figuren en el articulo 6.5. del CIRSOC 201. Este analisis sera obligatorio cuando se sospeche la presencia de aguas sulfatadas o de alto contenido de alcalis o materia organica.
- * Los gastos que demanden la realizacion de estos trabajos correran por cuenta de la Contratista.

1.8- RELACIÓN AGUA CEMENTO

- * La relacion agua cemento sera fijada por la Inspeccion y no debera ser superior a la relacion: $A/C = 0,50 + 0,02$ en peso.
- * El hormigon contendra la menor cantidad posible de agua que permita una colocacion y compactacion, un perfecto llenado de los encofrados y la obtencion de estructuras compactas.
- * La consistencia del hormigon fresco medido por el ensayo de asentamiento (cono de ABRAMS) tendra en cuenta la caracteristica de la estructura y el equipo de compactación disponible.
- * Para los hormigones corrientes, el constructor propondra el asentamiento a aplicar, que puede estar comprendido entre 5 y 12 cm.
- * Estas especificaciones son complementadas con el articulo 6.6.3.10 del Reglamento CIRSOC 201.

1.9- ADITIVOS

- * El uso de aditivos para hormigones, estara regido por los articulos 6.4.1., 6.4.2.y 6.6.3.7 del CIRSOC 201.

1.10- COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

- * La formula de la dosificacion sera previamente aprobada por la Inspeccion de la Obra, por lo que el Contratista debera presentar la documentacion correspondiente, 30 (treinta) dias, como minimo, antes de utilizacion de ese hormigon. Las diversas clases de hormigon deberan reunir las condiciones que se observan en la planilla No3 adjunta al presente.
- * El hormigon debera ser dosificado racionalmente en peso y los valores serán ajustados de acuerdo a los resultados de los ensayos realizados por cualquier método basado en la relacion Agua/cemento.
- * Para la aprobacion de la dosificacion, se tendra en cuenta los siguientes Items:
 - Factor cemento: Cantidad en peso de cemento por m3 de hormigon compactado.
 - Relacion Agua/Cemento.
 - Granulometria de cada uno de los agregados, y proporciones que intervienen en la mezcla, y granulometria de la mezcla.
 - Ensayos de asentamiento mediante el Cono de Abrams y carga de rotura por compresion de las probetas realizadas a las edades especificadas, o a las que indique la Inspeccion.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

* En los casos en que sea necesario el agregado de aditivos, la dosificación deberá ser aprobada por la Inspección debiendo el Contratista realizar los ensayos que el Inspector considere conveniente. Los gastos que pudieran ocasionar estos ensayos correrán por cuenta del Contratista.

* El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna, ni indemnización de ninguna especie si la Inspección dispone que se utilice una menor relación agua-cemento que la indicada en el presente Pliego.

* En todos los casos verificará la proporción de mortero: $Mh = \text{peso mortero} / \text{peso hormigón} = (Co + Ca) / (Ca + Cap)$ en la que:

Ca = Peso agregado fino seco por m³ de hormigón terminado.

Co = Peso cemento seco por m³ de hormigón terminado.

Cap = Peso árido total (mezcla agregado fino y grueso por m³ de hormigón terminado). Dicha relación deberá estar comprendida entre los siguientes valores:

1 - Para hormigones simples:

1.a.) Con áridos constituidos por grava y arenas naturales.....Mh = 0,40.

1.b.) Con áridos constituidos por grava partida o piedra partida y arena.....Mh = 0,50.

2 - Para hormigones armados:

0,50 < Mh < 0,65 debiendo utilizarse las proporciones más elevadas donde sea mayor la proporción de armaduras respecto al volumen de hormigón.

1.11- EQUIPOS

* Todo equipo, herramientas y maquinarias necesarias para la ejecución, elaboración, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón para obras de arte, deberán estar previamente en obra y serán aprobadas por la Inspección, quien puede exigir las modificaciones o agregados que estime conveniente para la realización de la Obra, de acuerdo con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales.

* Será obligación del Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección. En los casos en que juzgue necesario, el Inspector, podrá ordenar la modificación, mejora o sustitución de elementos y/o equipos defectuosos.

* En las etapas de elaboración, transporte y colocación del hormigón, no se podrán emplear equipos, elementos, herramientas, tuberías ni accesorios, que aunque sea transitoriamente, estén en contacto con el H²O y que sean de aluminio, magnesio ni sus aleaciones.

1.12- ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN

* Los volúmenes de áridos y cemento a utilizarse en cada uno de los hormigones parciales de las estructuras deberán estar debidamente acopiados en obra antes de iniciar cualquier tarea que involucre la elaboración del mismo.

* Si el hormigón se elabora a máquina: Se colocará cada uno de los materiales rigurosamente medidos en el balde de la hormigonera, en el orden que indique la Inspección, quien también controlará la cantidad de agua necesaria para cada pastón en el depósito respectivo de la hormigonera.

* No será permitida la carga del tambor de la hormigonera hasta tanto no haya sido desocupada totalmente del pastón anterior.

* Los agregados a utilizar para elaborar el hormigón en obra, deberán tener las mismas características y granulometrías que las de los agregados utilizados para determinar la dosificación.

* Los dispositivos para medición del agua de mezclado no deben resultar afectados, ni produzcan errores fuera de la tolerancia establecida, si se produjeran variaciones en la presión del agua en las tuberías de alimentación.

* Tanto los agregados como el cemento serán medidos separadamente y en masa, con un error menor del + 3% en masa.

* A los efectos de optimizar el control del agua de amasado, deberá verificarse la humedad superficial y/o la posible absorción de agua por parte del agregado.

* No se requerirá pesar el cemento contenido en bolsas originales enteras.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- * Los aditivos líquidos serán medidos en volumen y los que se encuentren en estado pulverulento serán medidos en masa. En todos los casos el error de medición será menor + 5%.
- * Para todos los casos, los elementos de medición estarán instalados de manera que las lecturas, no resulten afectadas por vibraciones producidas en la zona de planta.
- * El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos sus componentes, y una consistencia pareja en cualquier porción del pastón.
- * Los aditivos químicos serán incorporados al tambor de la hormigonera en forma de soluciones acuosas, como parte del agua de amasado.
- * Solamente se preparará la cantidad de hormigón a utilizar en forma inmediata en el moldeo de estructura.

1.13- EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS

- * Si el Contratista no se decidiese por la ejecución de encofrados metálicos deberá emplear en el que se prepare, madera cuadrada, bajo la forma de tablas, tablones, listones, tirantes, etc. Solo se aceptarán rollizos o madera labrada a azuela, para los pies derechos y elementos resistentes del puente de servicio y apunta lamiento. La madera aserrada para encofrados será cepillada en las superficies que queden en contacto con las caras vistas de las estructuras, una vez concluida la obra. Los moldes o encofrados deberán ser aceitados o engrasados, y en el caso que la Inspección lo considere necesario, podrá exigir el uso de desencofrantes de marcas reconocidas.
- * Los encofrados serán de esmerada construcción y tendrán las dimensiones adecuadas para obtener la estructura proyectada. No se admitirá madera verde o no debidamente estacionada, en ningún elemento del puente de servicio, encofrado o apuntalamiento.
- * No se admitirán encofrados que sufran deformaciones por el paso y/o empuje del hormigón fresco, por la presión durante el apisonado o las cargas accidentales de construcción.
- * Los encofrados serán fileteados en sus aristas vivas en la forma indicada en los planos y, en el caso que no se indicara en estos, se colocarán filetes rectangulares isósceles, cuyos catetos iguales serán de 20 mm.
- * Debe procurarse que los elementos sometidos a compresiones estén formados por piezas de madera sin empalme al tope. Por lo menos la tercera parte de dichos elementos deberá cumplir esa condición y al ubicarlos en obra debe cuidarse de alternarlos uniformemente con los elementos componentes. Las superficies de los empalmes al tope deben ser perfectamente planas y horizontales y estarán protegidos por abrazaderas de madera de 0,70 m de longitud mínima, vinculadas a las piezas. En las maderas encuadradas se dispondrán dos de estas abrazaderas y en los rollizos un mínimo de tres.
- * No se aceptará el empleo de aquellos encofrados cuya vida útil sea superior a los 3 (tres) usos.

1.13.1- PROYECTO Y EJECUCIÓN DE ENCOFRADO, APUNTALAMIENTO, CAMINOS DE SERVICIO PARA EL CASO DE CRUCE CON RUTAS O VÍAS FERROVIARIAS.

- * Antes de iniciar la ejecución de toda la obra de hormigón armado o simple, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección la memoria de cálculo y los planos de detalles del puente de servicio, encofrado y sus apuntalamientos. Esta obligado a rectificarlos introduciendo las modificaciones que la Inspección exija y a ejecutarlos posteriormente en obra, de acuerdo con los planos que en definitiva estén aprobados por la Inspección.
- * La Inspección podrá exigir al Contratista el cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior, solo en el caso de obras de arte mayores, entendiéndose por tales aquellas de más de 7 m de luz por tramo.
- * La intervención de la Inspección en esta emergencia no exime al Contratista de la responsabilidad que como tal le incumbe.
- * Cuando se proyecten puentes de servicios, apuntalamientos en cursos de agua que haya que soportar periodos de crecientes, será indispensable diseñar estos en forma tal que la sección neta de escurrimiento, no sea inferior al 70 % de la sección neta que se previó en la obra de arte proyectada.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

* Salvo expresa disposicion que autorice lo contrario, los puentes de servicio, encofrados y apuntalamiento sobre lineas ferreas, respetaran los galibos minimos de obra, impuesto por la Empresa Ferrocarriles Argentinos. Lo mismo debe suponerse para aquellos que se destinen para obras de arte sobre cursos navegables en cuya oportunidad el galibo minimo debera ajustarse a las directivas que fije la Direccion Nacional de Puertos y Vias Navegables.

* Si con el puente de servicio se interfiere una ruta Nacional, Provincial y no fuera posible asegurar el transito de la misma mediante desvios, sera indispensable prever en el puente de servicio el apuntalamiento de una, dos o mas trochas de transito segun lo estime necesario la Inspeccion. En esta oportunidad el galibo minimo por trocha sera un rectangulo de 4 m de altura y 3,50 m de ancho.

* El sistema de puente de servicio, como asimismo su tipo de fundacion, será optativo del Contratista, con las restricciones que expresamente se establecen en este Articulo.

* Si se fundase el puente de servicio o apuntalamiento sobre pilotes, estos se consideraran satisfactoriamente hincados cuando se obtengan un rechazo tal, que aplicada la formula de Brix, el pilote sea capaz de soportar la maxima carga de calculo que incidira sobre el, con un coeficiente de seguridad igual a dos.

* En la seccion de acero laminado para tensores y anclajes, las tensiones de traccion y compresion no excederan de los 1400 kg/cm². Cuando se trate de bulones, dichas tensiones no excederan de los 1200 kg/cm².

* Si se proyectaran puentes de servicio, encofrados o apuntalamientos metalicos, las fatigas maximas admisibles de los diversos elementos de las mismas, seran las fijadas para las construcciones metalicas comunes.

1.13.2- EDADES PARA RETIRO DE ENCOFRADOS PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS DE ARTE MENORES, DE UNO O VARIOS TRAMOS CON LUCES PARCIALES HASTA SIETE (7) METROS :

1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de pilares y estribos: 5 dias

2- Para retiro total de apuntalamiento de encofrados de losas con luces teoricas, parciales hasta 3 metros inclusive: 5 dias; y desde 3 metros exclusive hasta 7 metros inclusive: 8 dias.

3- Para retiro de las caras laterales de vigas principales o secundarias: 5 dias

4- Para retiro total de encofrados y apuntalamiento: 12 dias.

5- Para retiro de encofrados de elementos secundarios que no soportaran cargas, postes, parapetos, etc.: 2 dias.

* En la designacion de obras menores, deben considerarse comprendidos los saltos, sifones, guardaguanados o estructuras similares.

1.13.2.a)- PUENTES Y OBRAS DE ARTE NO CONSIDERADAS ANTERIORMENTE :

1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de estribos y pilares: 6 dias.

2- Para retiro de los encofrados de paramentos verticales: 6 dias.

3- Para retiro total de apuntalamiento de superestructuras: 20 dias.

4- Para desencofrado total de pilares en cancha o desencofrado de una seccion de cilindros o cajones: 4 dias.

* El colado de la seccion siguiente del cilindro o cajon podra iniciarse siete (7) días despues de desencofrada la anterior y la hinca de una seccion solo despues de doce (12) dias de terminado su colado.

* No se computaran en estos plazos aquellos dias en que la temperatura ambiente hubiere descendido de 20°C, conforme a lo estipulado en el punto Colocacion en obra del Hormigon - y). En estos casos debera requerirse mediante pedido de servicio, la autorizacion de la Inspeccion.

* Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras sobrecarga alguna, hasta transcurrido como minimo 30 dias de terminado su colado, con las previsiones establecidas en Colocacion en obra del Hormigon - y) y f), precedentes.

1.14- COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN EN OBRA

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- * Terminada la colocacion de las armaduras y antes de iniciar las tareas de colocacion del hormigon, deberan mojarse perfectamente ambas caras de los encofrados. Si durante esta operacion estos sufrieran deformaciones seran rehechos a exclusiva cuenta del Contratista.
- * No se empezara a hormigonar hasta tanto la Inspeccion no haya dado su conformidad escrita de haber inspeccionado los encofrados, apuntalamientos y la armadura colocada, encontrandolos en su correcta posicion con las dimensiones indicadas en los planos, incluido en la documentacion, o bien los detalles que preparara o conformara la Inspeccion. Con este motivo, la Contratista debera cursar pedido de servicio con 48 horas de anticipacion a la colada.
- * Las mezclas hechas deberan ser empleadas totalmente dentro del menor tiempo posible; debiendose rechazar todo paston que tenga mas de media hora cuando la elaboracion se realice mediante maquinas mezcladoras, y una hora y media en el caso que se disponga de mixer. Cuando se necesiten mas de una carga de mixer para hormigonar una estructura, el tiempo de espera entre dos descargas no debera superar los veinte minutos.
- * Debera evitarse toda segregacion de los materiales componentes durante el transporte del hormigon recién preparado desde la hormigonera al lugar de colocacion. Si esto se constatará, se procedera a un remezclado o bien no se permitira la incorporación a la obra del volumen de hormigon observado.
- * En la colocacion debera evitarse la caida libre del hormigon de alturas mayores de 1,50 m., como tambien depositar la mezcla en grandes volúmenes concentrados para luego desparramarlos. Debera colocarse en capas horizontales, cuyo espesor oscilara de 0,25 a 0,30 m.
- * Cuando el hormigon deba ser conducido por medio de canales o canaletas de gravitacion, la inclinacion maxima de estas sera de 30° respecto a la horizontal, debiendo tener ademas al final una tolva para descargar el material.
- * El apisonado del hormigon: Se hara cuidadosamente, debiendo emplearse vibradores de forma y características adecuadas, que permitan la operacion en todas las partes de la estructura y no queden algunos vacios. El apisonado sera interrumpido cuando el mortero empiece a exudar debajo del pison.
- * Si durante el hormigonado o despues de este, los encofrados o apuntalamientos tuvieran deformaciones que hicieran defectuosas las estructuras, la Inspeccion podrá ordenar que sea removida o rehecha, por cuenta exclusiva del Contratista, la seccion de estructura defectuosa.
- * En la ejecucion de obras de hormigon debe evitarse la interrupcion del colado, mientras la parte prevista a hormigonar, no este terminada, por cuanto a juicio de la Inspeccion fuera eso admisible, las interrupciones se efectuaran de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.
- * Para reiniciar los trabajos, antes de empezar la colocacion del hormigon la superficie, en contacto con el, se picara y limpiara con abundante agua. Luego será obligatorio la colocacion de una capa de mortero (dosaje 1:2) sobre la superficie citada. El mortero de liga tendra la misma relacion agua-cemento que el hormigon. La Inspeccion podra exigir, en el caso de ser necesario, la utilizacion de un adhesivo epoxidico de marca aprobada, para conseguir una buena adherencia entre los hormigones. No se permitira reiniciar un hormigonado sobre una capa de hormigon con principio de endurecimiento.

1.15- HORMIGÓN BAJO AGUA

- * Solo sera permitido el hormigonado bajo el agua con la expresa autorizacion de la Inspeccion. No sera autorizada la colocacion del hormigon bajo agua si esta tiene velocidad o si los encofrados no son lo suficientemente estancos como para evitar corrientes de agua donde deba depositarse hormigon.
- * Tampoco sera permitida ninguna operacion de bombeo dentro del encofrado mientras se este colocando el hormigon y posteriormente hasta que haya iniciado su frague.
- * En la distribucion del hormigon se evitara que este sea lavado por el agua, quedando librado al criterio del Contratista la eleccion del metodo, pero su aplicacion solo sera autorizada por la Inspeccion despues que esta haya verificado su eficiencia.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1.16- HORMIGONADO CON FRÍOS INTENSOS

- * Salvo autorización escrita de la Inspección, no se permitirá la colocación de hormigón cuando la temperatura ambiente no sea como mínimo +20°C y vaya en ascenso.
- * Si el Contratista quisiera preparar algún tipo de hormigón debajo de la temperatura límite citada, previamente deberá calentar el agua y los agregados hasta una temperatura que oscilara según las necesidades entre los +15°C y 55°C, y de forma tal de obtener un hormigón que, en el momento de colocarse tenga como mínimo +10°C.
- * Queda librado al criterio del Contratista la elección de los sistemas tendientes a obtener los límites de temperaturas especificadas, pero su aplicación en obra será autorizada por la Inspección después que esta haya verificado su eficiencia.
- * No será permitido el recalentamiento del hormigón que haya descendido a temperatura menor que las antes citadas, aun cuando hubiese sido preparado con materiales calentados.
- * Si la autorización escrita fuera otorgada por la Inspección, el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias con cobertizos, aparatos o equipos calentadores especiales para asegurar que en el ambiente que circunda a la estructura hormigonada, la temperatura no descienda de +40°C durante el colado y los cinco días siguientes al mismo.
- * La autorización otorgada por la Inspección para colocar el hormigón con fríos intensos, no releva al Contratista de su responsabilidad en la obtención de una obra con resultado satisfactorio, quedando este obligado a reconstruir a su exclusiva cuenta aquellas estructuras que adolecieran defectos por tal causa.
- * Todos los gastos adicionales que el Contratista deba efectuar para preparar y colocar el hormigón durante fríos intensos serán de su exclusiva cuenta, no recibiendo pago en ítem especial por tal causa.
- * Cuando se hubieran verificado heladas o temperaturas inferiores a + 20°C en los días posteriores al colado del hormigón, serán prolongados en un período igual de tiempo, los plazos mínimos de desencofrado establecidos en el punto "CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS".

1.17- HORMIGÓN CICLÓPEO

- * Estará constituido por un 30 % de piedras del tipo especificado en la sección respectiva y un 70% de hormigón en volumen, de la clase indicada en los planos y demás elementos del Proyecto, ordenado por la Inspección.
- * Siendo las cantidades indicadas en el párrafo anterior de este capítulo aproximadas, se deja establecido que el mayor volumen de hormigón necesario para llenar totalmente los espacios vacíos de las piedras, no será medido ni pagado, ni dará lugar a reconocimiento de indemnización o mejora alguna de precio.

1.18- CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS

- * La Contratista deberá disponer de todos los materiales, como así también del equipo y la mano de obra necesaria para la correcta realización de las tareas de curado, antes que la cuadrilla comience el hormigonado.
- * La tarea de curado deberá tener como fin, evitar una desecación prematura del hormigón, debido fundamentalmente a la insolación y al viento. Antes de iniciar la tarea de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección el método de curado. Deberá emprenderse tan pronto finaliza la colocación y compactación del material.
- * El curado se deberá realizar por alguno de los métodos siguientes :
 - Mantener el hormigón húmedo sumergiéndolo en agua o revistiéndolo de una cubierta estanca al vapor.
 - Regar con agua periódicamente en forma uniforme.
 - Dejar el encofrado, envolviendo la estructura endurecida o reemplazarlo por una envuelta más ligera. Método conveniente para muros o estructuras verticales.
 - Recubrir con esteras o mantas aislantes. Debiéndose evitar las corrientes de aire entre el hormigón y las mantas.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- Recubrir con laminas de plastico, mientras la influencia de la temperatura sea secundaria.
- Colocar capas humedas (trama de yute o de tejidos, lonas o arpilleras), rehumedeciendo regularmente.
- Pulverizacion de una pelicula (compuesto de curado), sobre toda la superficie (IRAM 1675). Se utiliza principalmente para pavimentos, pisos, etc.
- Las medidas descritas pueden ser aplicadas aisladamente o combinadas.
- * Durante cinco (5) dias siguientes al de terminada la colocacion del hormigon deberá tenerse constantemente humedecidas las superficies del hormigon y moldes colocados.
- * Las precauciones a adoptar deberan extremarse en epocas calurosas y durante las primeras 48 horas de hormigonada la estructura.
- * No se computaran en estos plazos aquellos dias en que la temperatura ambiente hubiera descendido de + 2°C.
- * El desencofrado de toda estructura se debera realizar con todo cuidado para evitar que la misma sufra choque, esfuerzos violentos, golpes, etc.
- * Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras, sobrecarga alguna, hasta transcurrido 30 dias de terminado su colado.

1.19- ENSAYOS A REALIZAR

- * Todos los ensayos correspondientes al control de produccion y aceptacion del hormigón en obra, seran realizados por personal de aprobada idoneidad a juicio de la Inspeccion, y seran responsables de realizar y facilitar los registros correspondientes al Inspector cada vez que este los solicite.
 - * El Contratista queda obligado a tener permanentemente en obra las cribas, tamices, y demas elementos necesarios para que la Inspeccion pueda determinar en cualquier momento la composicion granulometrica de los agregados aridos y verificar el dosaje de los hormigones previstos en la documentacion del proyecto e instrucciones de la Inspeccion.
 - * Queda a cargo de la Contratista la provision de todos los instrumentos y materiales necesarios para la instalacion de un laboratorio completo, que permita realizar todos los ensayos conducentes a determinar la calidad del hormigon y sus componentes.
 - * En los casos que sea necesario, las probetas de hormigon confeccionadas en obra, se podran ensayar en laboratorios oficiales o privados de reconocida solvencia tecnica, estando a cargo del Contratista su embalaje, transporte y costo de los mismos.
- A) Sobre el hormigon fresco.**
- Asentamiento
 - * El control de la consistencia del hormigon se hara mediante el ensayo de asentamiento segun la Norma IRAM 1536
 - Contenido de aire
 - * En general, salvo que el Inspector de Obra establezca otras condiciones, este ensayo sera exigido cuando el hormigon contenga aditivos o se haya utilizado incorporador intencional de aire.
 - * Este ensayo sera realizado segun las Normas IRAM 1602 e IRAM 1562.
 - Temperatura del hormigon fresco
 - * En general, se controlara la temperatura del hormigon fresco, cuando se registren temperaturas ambientes extremas, o bien cuando a su exclusivo juicio, el Inspector de Obra lo juzgue necesario.
 - * La frecuencia con que se realizara el ensayo sera fijada por el Inspector de Obra.
 - * En temperaturas ambiente normales, el hormigon no debe superar los 25°C por ningún motivo, debiendo rechazarse los pastones que superen dicha temperatura.
- B) Moldeo de probetas cilindricas para ensayo a compresion.**
- * La calidad del hormigon sera determinada mediante el ensayo a rotura, segun Norma IRAM 1546, de probetas cilindrica de diametro 0,15 m y altura 0,30 m moldeadas, utilizando hormigon extraido del paston a utilizar en la estructura y curadas segun Norma IRAM 1524.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

* Los valores de rotura del hormigon a la edad de 28 dias, deberan tener una tension caracteristica de rotura σ'_{bk} igual o superior a la especificada en los planos o en el CIRSOC 201 para la estructura que se trate.

* La extraccion, moldeo, ensayo y evaluacion de los resultados, estaran en un todo de acuerdo con lo expresado en el CIRSOC 201.

C) Ensayos minimos para la aceptacion del hormigon.

* Para aceptar un hormigon, este debe tener como minimo la Resistencia Caracteristica σ'_{bk} Especificada y la Resistencia Media $\sigma'_{bm} = \sigma'_{bk} + 50 \text{ Kg/cm}^2$.

* Para determinar la fecha de desencofrado, y/o tesado, y/o aplicacion de cargas, el curado debera hacerse en las mismas condiciones que la estructura a la que pertenecen, y la Resistencia sera evaluada de manera individual o como promedio de estos resultados y no con metodos estadisticos.

* En principio, y para los casos corrientes generales, las Resistencias Caracteristicas y Medias, seran determinadas mediante el juzgamiento de la Resistencia potencial a rotura, realizada en base a por lo menos 6 (seis) resultados de ensayo.

* Cuando el hormigon sea elaborado en plantas dosificadoras y/o elaboradoras, y transportado en camiones tipo Mixer, se consideraran los siguientes casos:

a) Si la estructura a hormigonar tiene volumen suficiente, y a juicio del Inspector la importancia necesaria, el No de probetas a extraer y el tratamiento para juzgar su resistencia potencial a rotura, sera realizado en un todo de acuerdo a lo estipulado por el CIRSOC 201, empleandose por lo menos 6 (seis) resultado de ensayo.

b) Cuando no sea posible la determinacion segun lo descrito en a), se extraeran un minimo de 2 (dos) muestras de cada paston, considerandose como paston a cada viaje que salga de la planta hormigonera.

* Cuando el hormigon sea elaborado mediante mezcladoras de hasta 0,300 m³, se consideraran los siguientes casos:

a) En los casos que el volumen a hormigonar sea como minimo de 2(dos) m³, se extraeran 2(dos) probetas por cada 1(un) m³, obtenida de pastones elegidos al azar por el Inspector.

b) Si el volumen a hormigonar es menor que 2(dos) m³, se extraeran 2(dos) probetas cada 3(tres) pastones, que seran elegidos por el Inspector.

* Todos los gastos necesarios para la realizacion de los ensayos antes descritos, incluyendo extraccion de muestras, cajones para el traslado de las mismas, materiales, envasado, rotulacion y envio hasta el o los laboratorios donde se realizaran los ensayos, seran por exclusiva cuenta del Contratista.

* Previa certificacion y pago de la parte de la estructura que haya sido hormigonada, la Inspeccion podra exigir el resultado del ensayo a rotura de probetas cilindrica de diam. 0,15m. y altura 0,30m. a la edad minima de 7 (dias).

* Si los resultados de ensayos realizados en probetas a la edad de 7 (siete) dias , para una estructura o parte de ella, indican que el hormigon no alcanzara la resistencia especificadas para la edad de 28 (veintiocho) dias, sera de aplicacion el Articulo 6.6.3.11.4 del Reglamento CIRSOC 201.

D) Ensayos Complementarios.

* El Inspector de Obra podra exigir los ensayos correspondientes cuando a su juicio existan dudas con respecto a la calidad del hormigon, tanto en lo referido a resistencia como a durabilidad, o cuando sea necesario determinar una o varias de las siguientes circunstancias:

- Condiciones de proteccion y curado del hormigon.
- Fecha de desencofrado de las estructuras.
- Resistencia del hormigon necesaria para la aplicacion de tensiones o cargas.
- Resistencia del hormigon para iniciar el movimiento y/o traslado de elementos premoldeados.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

* Cuando los resultados de laboratorio sean desfavorables o existan dudas, el constructor como responsable de la ejecución de los trabajos e independientemente de los motivos expuestos en el Reglamento CIRSOC 201, para la realización de los ensayos de aceptación, agotará los medios con el fin de llegar al convencimiento que tanto el hormigón fresco como el endurecido posean las características y calidad especificada.

* Los ensayos que deban realizarse, estarán en un todo de acuerdo con los artículos correspondientes del CIRSOC 201.

* La evaluación de los resultados estará regida por el articulado correspondiente del CIRSOC 201, y la aceptación o no del hormigón o la estructura de que se trate, será exclusiva decisión del Inspector de Obra.

* Todos los gastos ocasionados por la toma de muestras, envasado, rotulación, envío a laboratorios correspondientes y ensayo, estarán a cargo de la Empresa Contratista.

* Toda vez que por el carácter particular de la estructura o parte de la misma, resulte necesario realizar pruebas de carga directa, tanto el ensayo como la interpretación de los mismos, estarán en un todo de acuerdo con el artículo 7.9 del CIRSOC 201.

1.20- EQUIPO PARA EXTRACCIÓN DE MUESTRAS, PREPARACIÓN DE PROBETAS Y REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE OBRA: (Regido por el CIRSOC 201-Capítulo 5)

El equipo mínimo que el Contratista debe suministrar es el siguiente:

- Un (1) balde cilíndrico de chapa de 1,2 mm de espesor, indeformable y estanco de 20 lts. y 30 cm de diámetro.

- Una (1) bandeja de chapa negra de 75 x 120 x 25 mm, espesor 1,2 mm.

- Un (1) juego completo de herramientas menores: cuchara de albanil, pala, pipeta graduada de 1 lts., etc.

- Un (1) juego de cribas (abertura cuadrada) y tamices de 2"; 1 3/4"; 1 1/2"; 3/4"; 1/2"; 3/8" y tamices números: 4; 8; 16; 30; 50 y 100, que reúnan las condiciones exigidas en las normas A.A.S.H.T. 27 - 38.

- Un (1) equipo completo para realizar el ensayo de asentamiento según lo especificado por la norma N.I.O. 1536.

- Seis (6) bandejas de chapa negra de 45 x 60 x 10 cm, espesor 1,2 mm.

1.20.1- EQUIPO PARA REALIZACIÓN DEL ENSAYO DE ASENTAMIENTO

- Un (1) molde de hierro de forma de tronco de cono de 0,30 m de altura y con bases paralelas con diámetro de 0,20 y 0,10 m.

- Una (1) chapa metálica plana, lisa y resistente de 0,30 x 0,30 m y 1/8 pulgada de espesor, como mínimo para apoyar la base mayor del tronco de cono.

- Una (1) barra metálica de 1,6 cm de diámetro y 0,60 m de largo con los extremos redondeados.

- Una (1) llana o cuchara de albanil.

- Una (1) regla dividida en centímetros o metros, de madera o metálica.

1.21- CONDICIONES DE NO ACEPTACIÓN DE UNA ESTRUCTURA.

Si el hormigón colocado en obra, de acuerdo con las comprobaciones realizadas conforme al presente Pliego, no satisface los requisitos de resistencias establecidos en los Artículos 6.6.3.11 y Artículo 8.4 del Reglamento CIRSOC, será de aplicación el Artículo 8.5 del mismo Reglamento.

1.22- REGLAMENTO CIRSOC 201

Para lo indicado sobre hormigones en la presente especificación, rigen en su totalidad los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201.

1.23- PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE OBRAS DE ARTE

1.23.1- GENERALIDADES

Antes de la recepción provisoria, y cuando a juicio de la Inspección o Superioridad lo crea necesario, se procederá a la realización de las pruebas (sobrecarga de prueba) estáticas para comprobar la estabilidad, resistencia y buen funcionamiento de la estructura, empleándose para tal fin, vehículos cargados, o bien carga uniforme consistente en arena, pedregullo, pileta de agua, etc.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Los ensayos de carga directa se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en la presente especificación y a las normativas de D.P.V. y D.N.V. en el caso que las alcantarillas estén emplazadas en rutas Provinciales o Nacionales respectivamente.

1.23.2- RESPONSABILIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los ensayos de carga directa, interpretación y juzgamiento de resultados, se realizarán bajo la total responsabilidad de profesionales y/o laboratorios especializados capaces de demostrar la capacidad técnica y experiencia en este específico campo del conocimiento; a tales fines la Empresa presentará los antecedentes que sobre la materia exhiban los mencionados profesionales y/o laboratorios especializados.

Se deja expresa constancia que la Inspección se reserva la prerrogativa de la aceptación o rechazo de quienes sean propuestos por la Empresa.

Los profesionales y/o laboratorios especializados propuestos por la Empresa Contratista y aceptados por la Inspección, presentarán a través de su comitente y con suficiente anticipación a la realización de la prueba de carga, una redacción detallada de la tarea a llevar a cabo para la ejecución de la misma, a los efectos de someterla a la aprobación de la Inspección. Este informe incluirá el cálculo de los esfuerzos y deformaciones en cada estado de carga, dichos cálculos se ajustarán a las normativas vigentes en el momento. Una vez realizado el ensayo, los responsables del mismo deberán expedir el correspondiente informe con sus conclusiones definitivas y categorías respecto del universo de resultados obtenidos; dicho informe será presentado en un lapso no superior a los diez (10) días corridos a partir de la terminación del ensayo.

1.23.4- INSTRUMENTAL-MEDICIONES A REALIZAR

El instrumental a emplear para medir las flechas y deformaciones será insensible a la acción de la humedad y su coeficiente de dilatación inferior a los mínimos establecidos por las normas vigentes.

Los instrumentos que se empleen a los efectos descritos se colocarán sobre plataformas estables e indeformables no expuestas a vibraciones, a la acción del viento ni de la intemperie. Durante el ensayo se medirán las flechas o desplazamientos de los puntos que interesen. En caso necesario se medirán los desplazamientos en otras direcciones así como las deformaciones específicas del hormigón y/o acero que constituyen las armaduras, sin que ello implique posibilidad alguna de reclamación de pago directo por los trabajos realizados.

Después de aplicada la carga total de ensayo se observará si existen defectos o fisuras en los elementos estructurales. Asimismo se tomará nota de cualquier otra circunstancia que resulte de interés como así también las temperaturas, humedades relativas ambientes, condiciones de asoleamiento y todo otro detalle que pudiese tener influencia sobre los resultados del ensayo (específicamente, en aquellos casos en que las variaciones de la temperatura ambiente provoquen deformaciones estructurales).

1.23.5- CARGAS DE ENSAYO

El o los ensayos serán realizados sobre los elementos que determine la Inspección, pero de todos modos y como condición de mínima deberá someterse la estructura a los efectos de la solicitud de servicio prevista en el cálculo y efectuar toda determinación referente a las deformaciones que aquella desarrolle en las secciones de interés.

Los profesionales y/o laboratorios especializados encargados del estudio y concreción del ensayo, propondrán a la Inspección a través de la Empresa Adjudicataria, el tiempo de determinaciones a efectuar, los elementos y partes del mecanismo estructural a analizar, la implementación general del ensayo, instrumental (descripción completa) a utilizar, profesional/es responsable/s que actuará/n personalmente en la ejecución del ensayo y toda otra información que la Inspección estime conveniente.

En cargas de prueba produzcan como mínimo el 100% del momento flector máximo previsto en el cálculo para sobrecargas accidentales.

1.23.6- SECUENCIA DE APLICACIÓN Y REMOCIÓN DE LAS CARGAS DURANTE EL

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

ENSAYO

La carga de ensayo especificada se aplicara dividida en tres o mas fracciones aproximadamente iguales entre si. La lectura del instrumental se realizara:

- 1o) Antes de iniciar la aplicacion de las cargas;
- 2o) Inmediatamente despues de completar cada fraccion;
- 3o) Sucesivamente cada diez minutos hasta estabilidad de la deformacion, considerando que esta se ha producido cuando se repitan tres lecturas sucesivas en los flexímetros.

La carga total de ensayo sera mantenida sobre la estructura hasta constatar que en los registros o diagramas de flechas y/o deformaciones especificas, las mismas se ha estabilizados. El tiempo de mantenimiento de la carga de ensayo sobre la estructura, no sera menor de 24 horas. Una vez producida la estabilizacion y hasta completar el periodo de 24 horas, las lecturas se efectuaran a intervalos de 1 o 2 horas segun lo establezca la Inspeccion.

La descarga se realizara retirando sucesivamente de la estructura la misma cantidad de fracciones que se aplicaran durante el proceso de carga. En correspondencia con el final de remocion de cada fraccion se realizara la lectura del instrumental. Completada la descarga e inmediatamente despues de haber retirado la ultima porcion de carga, se procedera a leer el instrumental, seguidamente se realizaran nuevas lecturas cada diez minutos hasta estabilizacion, prosiguiendose las lecturas a intervalos de 1 a 2 horas hasta completar un periodo de 24 horas contadas a partir del momento en que se completo la descarga.

Si durante la realizacion del ensayo se observaran fisuras de magnitud excesiva o un aumento desproporcionado entre carga y deformacion, el ensayo debera ser inmediatamente interrumpido, procediendose a la descarga inmediata, en tal caso, los profesionales a cargo del estudio deberan ofrecer una interpretacion acabada de las razones que pudieren haber precipitado el problema.

1.23.7- INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Si la deformacion remanente despues de seis horas de reiteradas las cargas fuese superior al 25% de la maxima flecha observada, se repetira el ensayo de carga; si en este segundo ensayo, la flecha residual permanece despues de la descarga y estabilización de las deformaciones fuese menor que 1/8 de la flecha maxima observada durante la ejecucion de este segundo ensayo, se considerara que el resultado ha sido aceptable, de no resultar asi, la Inspeccion procedera a rechazar la obra.

Si del estudio de los resultados de las pruebas se llegara a la conclusion que las estructuras no presenta las condiciones de seguridad necesarias, a exclusivo juicio de la Inspeccion, la obra sera rechazada.

Igualmente, si aparecieran fisuras o grietas durante las pruebas y que, a juicio de la Inspeccion, pudieran ser perjudiciales para la estabilidad y conservacion de la obra, será este, motivo suficiente para el rechazo de la misma, aun cuando las deformaciones hubieran quedado dentro de los limites admitidos.

1.23.8- ENSAYO DE CARGAS DINÁMICAS

Si a juicio de la Inspeccion fuese necesario efectuar ademas una prueba dinamica, el Contratista queda obligado a realizarla de acuerdo con las ordenes de la misma.

La Inspeccion de la obra indicara en cada caso el tipo y la forma en que se distribuiran las cargas para la prueba estatica o la formacion del tren y velocidad del mismo durante la prueba dinamica.

Se registraran las flechas de deformacion total para cada estado de carga y las residuales obtenidas durante las pruebas. Asimismo se mediran y anotaran los movimientos de carga y descarga, asi como las temperaturas, grado de humedad ambiente, condiciones de soleamiento y todo otro detalle de las operaciones o accidentes que pudiesen influir en los resultados de las medidas.

1.23.9- COSTO DEL ENSAYO DE CARGAS

Todos los gastos - directos o indirectos - que demandaren la concrecion de estas pruebas, o cualquier otra prueba que a juicio de la Inspeccion o de la Superioridad fuera necesario y no

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

contemplada en el mismo, son por cuenta exclusiva de la Empresa Contratista y por lo tanto se consideran incluidos dentro de los precios cotizados para los distintos ítems de la obra, no recibiendo pago directo alguno.

1.23.10- BALIZAMIENTO O SEÑALIZACIÓN

Las alcantarillas y/o puentes una vez construidos deberán señalizarse con aleaciones de aluminio laminado. Las leyendas y fondos serán pintados o se utilizarán láminas reflectivas no sensibles al contacto. Deberán ser de rigidez convenientes para resistir cargas de viento de 100 Km/h de acuerdo a norma DIN 1055, además del peso propio, sin deformaciones.

1.24- DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS AL PRESENTE PLIEGO

Para todo lo que no esté explícitamente indicado en el presente Pliego, y en todo lo que se oponga, regirán en forma complementaria las prescripciones del CIRSOC.

En caso de cualquier divergencia técnica no contemplada por este Pliego o por el CIRSOC, servirá como elemento de juicio la Norma DIN 1045 o el Reglamento Alemán que se encuentre vigente a la fecha de consulta.

Artículo 2) COMPACTACIÓN DE SUELOS

2.1- DESCRIPCIÓN

Se comprende con este trabajo la ejecución de las operaciones necesarias para la compactación de los suelos hasta obtener el grado de densificación deseado, incluyendo el manipuleo, riego de los mismos y uniformidad de humedad. También los trabajos de escarificado, desterronamiento y uniformidad de humedad en aquellas secciones en desmonte o en terreno natural indicadas en los planos o en aquellas donde la Inspección ordene el escarificado del material de la capa superior existente, para su posterior compactación hasta una profundidad tal que se obtenga el espesor compactado de 0,20 m máximo.

2.2- EQUIPOS

Todos los elementos de los equipos deberán encontrarse en buen estado de funcionamiento, debiendo procederse a reemplazar aquellos que mostraran deficiencias, aunque hubieran recibido aprobación con anterioridad.

El equipo de compactación, será del tipo adecuado para cada clase de suelo compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad acorde con las condiciones del Contrato.

Los rodillos "pata de Cabra" empleados en la compactación tendrán las características que se detallan a continuación:

- Número mínimo de tambores 2
- Ancho mínimo de cada tambor..... 1,50 m
- Largo mínimo de salientes..... 0,15 m
- Superficie de compactación de cada saliente..... 35-50 cm²
- Separación entre salientes en cualquier dirección..... 15-25 cm²
- Sep. mín. entre filas de salientes que coincidan con una generatriz..... 0 cm
- Presión mínima ejercida por cada saliente:

* Suelo con: * Suelo con:

L.L. <= 38 L.L. = 38

o I.P <= 15 o I.P = 15

Rodillo sin lastrar 20 Kg/cm² 10 Kg/cm²

Rodillo lastrado 30 Kg/cm² 15 Kg/cm²

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela o aproximadamente paralela al eje del rodillo.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Los rodillos neumáticos múltiples empleados en la compactación serán de uno o dos ejes con cuatro ruedas como mínimo y la presión del aire interior en los neumáticos será al menos de 70 libras por pulgada cuadrada (4,90 kg/cm²), permitiendo obtener una presión de llanta de 150 Kg/cm de ancho.

Los rodillos lisos serán de un tipo tal que la presión ejercida esté comprendida entre 50 kg/cm y 100 kg/cm de ancho de llanta.

Los rodillos lisos y vibrantes de uno o dos tambores cumplirán con las características detalladas a continuación:

- Ancho mínimo de tambor..... 1,30 m
- Diámetro mínimo de tambores..... 1,20 m
- Peso mínimo total 2.000 kg
- Frecuencia mínima recomendable (motor) 1.200 r.p.m.
- Frecuencia máxima recomendable 1.600 r.p.m.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.

Deben ser conservados en buenas condiciones y si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro igual o similar en buenas condiciones de uso.

2.3- MÉTODO ENSAYO DE COMPACTACIÓN

2.3.1- OBJETIVO

Esta norma detalla el procedimiento a seguir para estudiar las variaciones del peso unitario de un suelo en función de los contenidos de humedad, cuando se lo somete a un determinado esfuerzo de compactación. Permite establecer la humedad óptima con la que se obtiene el mayor valor del peso unitario, llamado Densidad seca máxima.

2.3.2- APARATOS

- a) Moldes cilíndricos de acero para compactación con tratamiento superficial para que resulten inoxidable (cincado, cadmiado, etc.) de las características y dimensiones indicadas en Normas AASHO T-99 o T-180 según se establezca.
 - b) Pisones de compactación de acero tratado superficialmente, con las características y dimensiones que se dan en las AASHO T-99 o T-180 según se establezca.
 - c) Aparato mecánico de compactación que permita regular el peso, la altura de caída del pisón y el desplazamiento angular del molde o pisón (opcional).
 - d) Balanza de precisión, de 1 kg. de capacidad con sensibilidad de 0,01 gramo.
 - e) Balanza tipo Roverbal de por lo menos 20 kg. de capacidad, con sensibilidad de 1 gramo.
 - f) Dispositivo para extraer el material compactado del interior del molde (opcional).
 - g) Cuchilla de acero o espátula rígida, cuya hoja tenga por lo menos 20 cm. de longitud.
 - h) Pesafiltros 70 mm. de diámetro, 40 mm. de altura. Acero inoxidable.
 - i) Tamiz IRAM de 19 mm. (3/4").
 - j) Dispositivo para pulverizar agua (Rociador).
 - k) Bandeja de hierro galvanizado de 600 x 400 x 100 milímetros.
 - l) Bandejas de hierro galvanizado de 300 x 300 x 100 milímetros con paredes a 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 aproximados.

2.3.3- FORMA DE OPERAR SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS DEL MATERIAL

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- a) Si se trata de suelo que pasa totalmente por el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se opera con todo el material que queda retenido en ese tamiz es pequeña, igual o menor de 5%, puede incorporarse a la muestra, realizándose el ensayo con el total de suelo. Si la porción retenida 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 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".

2.3.4- PROCEDIMIENTOS

De acuerdo con las características del material a ensayar se presentan dos casos:

1) MATERIAL FINO

Corresponde a suelo que cumplan con lo especificado en el apartado 2.3.3.a).

Preparación de la muestra:

- a) Para cada punto de la curva humedad-densidad se requieren aproximadamente 2500 gr. de material seco.
- b) Se prepara material suficiente para seis puntos. El ensayo normal requiere cinco puntos, tres en la rama ascendente y dos en la descendente de la curva humedad-densidad, pero eventualmente puede requerirse un sexto punto.
- c) La porción de suelo destinada a un punto se distribuye uniformemente en el fondo de la bandeja. Con la ayuda del dispositivo adecuado (rociador) se agrega el agua prevista para tal punto y con la espátula se homogeneiza bien.

NOTA: Si el material a ensayar presenta dificultades para la homogeneización del agua incorporada, se preparan las seis porciones con contenido de humedad crecientes, de dos en dos unidades aproximadamente. Se mezclan lo más homogéneamente posible y se dejan en ambiente húmedo durante 24 horas.

Compactación de la probeta:

- d) La elección del molde a utilizar dependerá de la energía de compactación que se ha especificado para ejecutar el ensayo. Esta energía de compactación quedará además determinada por el tipo de pisón, cantidad de capas y número de golpes por capa.
- e) Se verifican las constantes del molde: Peso del molde (Pm) sin collar y sin base y su volumen interior (V).
- f) Cuando se considere que la humedad está uniformemente distribuida, se arma el molde y se lo apoya sobre una base firme. Con una cuchara de almacenero, o cualquier elemento adecuado, se coloca dentro del molde una cantidad de material suelto que alcance una altura un poco mayor del tercio o del quinto de la altura del molde con el collar de extensión, si se han de colocar tres o cinco capas respectivamente.
- g) Con el pisón especificado (2,5 kg o 4,54 kg) se aplica el número de golpes previstos (25, 35, 56, etc.) uniformemente distribuidos sobre la superficie del suelo. Para esto debe cuidarse que la camisa guía del pisón apoye siempre sobre la cara interior del molde, se mantenga bien vertical y se la desplace después de cada golpe de manera tal, que al término del número de golpes a aplicar, se haya recorrido varias veces la superficie total del suelo.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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 pesafiltro 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 2.3.3.b).

Preparación de la muestra:

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

b) Igual que para el caso de suelo finos se requieren 5 puntos y se prevé la eventualidad de un 6° punto. Por lo tanto, se prepararán 36 kgs de material y por cuidadoso cuarteo se lo divide en seis porciones para los otros tantos puntos.

Compactación de la probeta:

c) Se opera con el molde de 152,4 mm. de diámetro, previa verificación de sus constantes, se lo coloca sobre una base firme y se realizan las operaciones indicadas en los párrafos f) a l) del título anterior, con la salvedad que:

-Los huecos que quedan al ser arrancadas las piedras emergentes, al enrasar la cara superior de la probeta deben ser rellenadas con material fino y compactados con una espátula rígida.

-La humedad en cada punto se determina sobre una cantidad de material no menor de 1000 grs y secándolo en bandeja.

2.3.5- CÁLCULOS Y RESULTADOS

Para cada contenido de humedad de la probeta, determinada en la forma indicada en los párrafos precedentes, se calculan:

a) La densidad húmeda (Dh) del suelo compactado, aplicando la fórmula:

$$Dh = (Ph - Pm) / V$$

donde:

Ph = peso del molde con el material compactado húmedo.

Pm = peso del molde.

V = volumen interior del molde.

b) La densidad seca (Ds), que se obtiene mediante la fórmula:

$$Ds = Dh \times 100 / (100 - H)$$

donde:

Dh = densidad húmeda.

H = humedad en % de material compactado.

2.3.6- TRAZADO DE LA CURVA HUMEDAD-DENSIDAD

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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

d) Los puntos así obtenidos se unen por un trazo continuo obteniéndose de este modo una curva que va ascendiendo con respecto a la densidad, pasa por un máximo y luego descende.

e) El punto máximo de la curva así obtenida indica, en ordenadas, la densidad máxima (D_s) que puede lograrse con la energía de compactación empleada y en abscisas la humedad óptima (H) que se requiere para alcanzar aquella densidad.

2.3.7- INCIDENCIA DEL MATERIAL GRUESO

Cuando conforme a lo indicado en apartado 2.3.3.c) en la muestra ensayada se tuvo hasta el 15 % de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4"), se determina la incidencia del material de tamaño mayor que este último tamiz, utilizando las fórmulas que se indican a continuación:

a) Humedad óptima Corregida:

Se calcula con la siguiente fórmula:

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

donde:

H_c : humedad óptima corregida.

G : porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

H_a : porcentaje de humedad absorbida por el material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido por el tamiz de 19 mm.

F : porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM 19 mm.

H : humedad óptima resultante para el material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm., expresada en porciento.

b) Densidad máxima corregida:

Se la obtiene reemplazando valores en la siguiente fórmula:

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

donde:

D_{mc} : 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_s : 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:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

$$Dsc = ((Pt - Pr) / (Vt - Vr))$$

siendo:

$$Vr = Pr / dg$$

donde:

Dsc: densidad seca corregida.

Pt: peso total de la muestra extraída del pozo.

Pr: peso del material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

Vr: vol. ocupado por el material retenido por el tamiz IRAM de 19mm.

Vt: volumen total del pozo.

a) A los suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2, A3, A4 y A5 de la clasificación H. R. B. (Highway Research Board) se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) 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.

Se conducirá el trabajo distribuyendo los equipos de transporte de suelo y el tránsito del camino, por sobre el total del ancho del terraplén.

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

El contenido de la humedad de los suelos a colocar en el terraplén será controlado por la Inspección, la que podrá ordenar se interrumpa la construcción si los mismos se hallaren con exceso de humedad o estuviesen demasiado secos. En el primer caso, los trabajos se suspenderán hasta que los suelos hayan perdido el exceso de humedad, depositándolos

donde puedan secarse, hasta tanto la Inspección autorice su colocación en el terraplén. En el segundo caso o sea cuando los suelos estuvieran demasiado secos, la Inspección podrá disponer que el humedecimiento se logre por medios naturales, sacando oportuna partida de las lluvias o recurriendo a riegos artificiales de agua. En todos los casos la Inspección podrá exigir que los equipos de compactación actúen simultáneamente con los que depositan o distribuyen el suelo de cada capa, con el objeto de lograr que la compactación se efectúe antes de que este haya perdido el grado de humedad conveniente.

A los fines especificados se considerarán como suelo con humedad excesiva aquellos en los cuales el contenido de humedad alcance o sobrepase el valor del límite plástico. Serán considerados como suelo demasiados secos aquellos en los cuales el contenido de agua sea inferior al 70 % del contenido de humedad óptimo determinado en el ensayo previo de compactación.

Cuando los terraplenes deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará en una sola capa hasta la elevación mínima a la cual puede hacerse trabajar el equipo. Por encima de esta elevación, el terraplén se construirá en capas del espesor especificado anteriormente. Esta especificación regirá cuando la cota de la capa en la cual pueda hacerse trabajar el equipo de compactación se encuentre a no menos de 2 m de la rasante. En caso contrario se estará a lo que disponga la Inspección.

El Contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos en la cantidad suficiente para compensar asentamientos de modo de obtener la subrasante definitiva a la cota proyectada.

Una vez terminada la construcción del terraplén deberá conformarse, perfilarse el coronamiento, taludes, cunetas y préstamos de manera que satisfagan la sección transversal indicada en los

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

planos. Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones de lisura y uniformidad hasta el momento de la recepción provisional de las obras.

La parte adyacente a los estribos de los puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimientos, gargantas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el rodillo, el terraplén será construido de acuerdo a lo especificado en el proyecto o las instrucciones impartidas por la Inspección. Este será compactado en capas de espesor y exigencias premencionadas anteriormente en terraplenes.

Los terraplenes y los desmontes deberán construirse hasta las cotas indicadas en los planos admitiéndose como tolerancia hasta 3 cm en defecto y cero en exceso con respecto a las cotas mencionadas, en los casos en que la pavimentación del camino esté incluida en el mismo contrato, en cuyo caso dicho control se efectuará en el ancho de la base de asiento de la capa inmediata superior.

Si en el contrato solo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia será de 5 cm. en exceso y cero en defecto. Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel de anteojo la diferencia de cota entre el eje y cada uno de los bordes separadamente; esta diferencia no deberá variar en más de 1 cm. en defecto y 3 cm. en exceso, de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias anunciadas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

2.3.8- CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS

Las características de los distintos ensayos de compactación corresponden a los especificados en las Normas de Compactación VN-E-5-93 que a continuación se indican en la siguiente planilla :

COMPACTACIÓN DE SUELOS

NORMA VN-E-5-93

Diámetro Peso Altura Número Número Energía Específica Molde Pisón De caída de
Capas de Golpes de Compactación

Ensayo N° Cm kg Cm N° N° kg cm/cm³

I 10,16 2,50 30,5 3 25 6,0

II 10,16 4,53 45,7 5 25 27,3

III 10,16 2,50 30,5 3 35 8,5

IV 15,24 2,50 30,5 3 56 6,0

V 15,24 5,53 45,7 5 56 27,3

Artículo 3) EJECUCIÓN DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS.

3.1- DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de capas de base, sub-base, capas de rodamiento y/o banquetas con suelos o agregados pétreos sin la adición de ligantes asfálticos.

3.2- PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE

Este trabajo consistirá en la compactación y perfilado de la subrasante de un camino, para la construcción inmediata de un recubrimiento con suelo seleccionado, de un enripiado o de un firma.

Se considerará como subrasante aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación para el recubrimiento, enripiado, sub-base, o base a construir. Esta superficie puede resultar de movimientos de suelo efectuados con anterioridad, de las excavaciones necesarias para lograr la cota de rasante del proyecto, o de la apertura de caja para el ensanchamiento del pavimento.

La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles incluidos en los planos u ordenados por la Inspección. El Contratista adoptará el procedimiento constructivo que le permita lograr la densidad especificada, previendo que puede resultar necesario realizar la extracción de hasta los 0,30m. superiores y proceder luego al escarificado y recompactación de la base de asiento resultante, previo a la colocación y compactación del material extraído.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Cada capa de suelo, colocada deberá ser compactada hasta obtener el porcentaje de densidad que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que se especifica en "COMPACTACIÓN DE SUELOS", del presente Pliego de Especificaciones.

La compactación de suelos cohesivos, comprendido dentro de los grupos A6 y A7 de la clasificación H. R. B. (Hinghway Research Board), deberá ser, en los 0,30m. superiores, como mínimo 100% de la densidad máxima determinada por el ensayo previo de compactación standard (A.A.S.H.O. T-99).

Los suelos cohesivos situados por debajo de los 0,30m. superiores, deberán ser compactados como mínimo al 95% de la densidad máxima del ensayo antes especificado.

La compactación de suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2, y A3 de la clasificación H. R. B. (Hinghway Research Board), deberá ser en los 0,30m. superiores; como mínimo, el 100% de la densidad máxima determinada por el ensayo previo de compactación standard (A.A.S.H.O. T-99).

Los suelos comprendidos dentro de los grupos A4 y A5 de la clasificación arriba mencionada, deberá ser en los 0,30m. superiores; como mínimo, del 95% de la densidad máxima determinada por el ensayo previo de compactación standard (A.A.S.H.O. T-99).

Los suelos situados por debajo de los 0,30m. superiores deberán ser compactados en la forma siguiente: Los suelos A1, A2 y A3, como mínimo al 95% de la densidad máxima,; y para los suelos A4 y A5 como mínimo al 90% de la densidad máxima de los ensayos antes mencionados.

Antes de depositar los materiales sobre la superficie a recubrir, esta deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

3.3- MATERIALES

3.3.1- AGREGADOS PÉTREOS

Entiéndese por pedregullo el producto de la trituración de las rocas, tosca dura, ripio o canto rodado. Cuando el pedregullo provenga de la trituración de ripio, las partículas que se trituren deberán estar retenidas en el tamiz de 38,1mm.(1 1/2"). Deberá presentar además un mínimo del 75% de sus partículas con dos o más caras de fracturas y el 25% restante por lo menos una.

Los agregados destinados a la obra obtenidos de yacimientos que se explotan expresa y directa o indirectamente por el Contratista, reciben el nombre de "agregados locales".

El ripio para calzada enripiadas y el agregado pétreo para bases y sub-bases estarán formados por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales. La parte fina de los agregados obtenidos por trituración sobre la cual no puede efectuarse el ensayo de desgaste, se aceptará sólo cuando la roca originaria llene las exigencia especificadas a ese respecto para los agregados gruesos.

Cuando los agregados no cumplan las especificaciones sobre granulometría, se los someterá a cribado, clasificación y si es necesario a trituración, hasta corregir el defecto.

El desgaste de los agregados medido por el ensayo "Los Ángeles" (Norma IRAM 1532) será menor de 35% para bases y menor de 40% para sub-base.

3.3.2- SUELOS

El suelo a usar en las bases y sub-bases será seleccionado, homogéneo, deberá cumplir con las especificaciones; no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas putrescibles.

Los suelos finos, los calcáreos y las toscas blandas que se utilicen para sustituir materiales defectuosos de los baches de la calzada y para la construcción de bases y subPROTECCIÓN bases, deberán ser preparadas en el yacimiento. Previamente se eliminarán las materias extrañas y todos los trozos de piedra que retenga el tamiz de 1"; luego se pulverizará el suelo hasta que cumpla las siguientes condiciones de granulometría.

Todo suelo que se emplee en la construcción de base a sub-base, deberá ser aprobado antes de retirarlo del yacimiento; esta aprobación se hará en base a los ensayos que se establecen en "Ensayos de agregados locales y suelos".

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

PASA TAMIZ %

1" 100

Nº4 no menos de 60

3.3.3- CAL

Será hidratada en polvo, de origen comercial provista en bolsas. En caso que la provisión fuese a granel se deberá disponer de distribuidores mecánicos. Deberá cumplir las Normas IRAM 1626 y 1508.

3.3.4- CEMENTO

Será Cemento Portland Normal, debiéndose cumplir las Normas IRAM 1503.

3.3.5- ARENA

La arena que se utilice, será de granos limpios y cumplirá las siguientes condiciones granulométricas:

PASA TAMIZ %

Nº4 100

Nº100 0-20

3.3.6- AGUA

El agua destinada a la preparación de las mezclas responderá a las siguientes características:

Su pH, determinado como se indica en la Norma de ensayo VN-E-35-89 "Residuo sólido y pH del agua para hormigones y suelo cemento", deberá estar comprendido entre 5,5 y 8; el residuo sólido a 100-100°C, determinado como se indica en la misma Norma, no será mayor de 5gr. por litros; no contendrá materias nocivas como ser: azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal; el contenido de sulfatos expresados como anhídrido sulfúrico, será como máximo, de 1gr. por litro.

3.4- YACIMIENTOS DE AGREGADOS LOCALES Y SUELOS

Los yacimientos de los agregados pétreos locales y de los suelos deberán ser aprobados por la Inspección. Cuando el Contratista desee utilizar otras fuentes de provisión, la Inspección podrá autorizarlo si los materiales que de ellas provienen reúnen las condiciones especificadas. Todo trabajo suplementario o transporte, será por cuenta y cargo del Contratista.

3.5.- ACOPIO DE MATERIALES

El acopio de materiales se hará de modo que no sufran daños o transformaciones perjudiciales. Cada agregado deberá acopiarse separadamente para evitar cambios en su granulometría original. La Inspección deberá conocer las decisiones que el Contratista tome para el acopio de los materiales, a fin de poder formular oportunamente los reparos que estime necesarios. No se autorizará el comienzo de los trabajos cuando, a juicio de la Inspección, los materiales acopiados en obra no sean suficientes.

3.6- ENSAYOS DE AGREGADOS LOCALES Y SUELOS

Los materiales locales deberán ser aprobados antes de transportarlos al lugar de colocación o de acopio en la obra. Los ripios y pedregullos se deberán dividir en dos fracciones, por la criba de aberturas de 3/8", las cuales se acopiarán en el préstamo en pilas separadas; se incluye en la categoría de pedregullo, la tosca que requiere trituración. De cada una de las fracciones se tomarán muestras cada 200 m³ (o fracción equivalente), por lo menos, a efectos de realizar los ensayos de granulometría y plasticidad. En las toscas trituradas además, se efectuará cada 200 m³ (o fracción equivalente), de ambas fracciones, el ensayo de desgaste "Los Ángeles" (Norma IRAM 1532).

Sobre los ripios y pedregullos se efectuará este ensayo cada vez que la Inspección lo considere conveniente.

Los suelos calcáreos y las toscas que no necesitan trituración y los demás tipos de suelos para bases y sub-bases, deberán someterse a los ensayos de granulometría y plasticidad, tomando muestras de cada una de las pilas preparadas en el yacimiento, a razón de una muestra cada 200m³ por lo menos. Además, se tomarán muestras de agregados pétreos tanto los de origen local

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

como los de origen comercial, para su análisis granulométrico y otros ensayos, inmediatamente antes de utilizarlos.

A fin de realizar estos ensayos, el Contratista deberá instalar en el yacimiento un laboratorio dotado de todos los elementos necesarios.

El peso de cada muestra no será menor de lo indicado en el siguiente cuadro:

TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO PESO DE CADA MUESTRA

3/8" (9,5mm) no menos de 1Kg

De 3/8"(9,5mm) a 3/4"(19mm) no menos de 2,5Kg

De 3/4"(19,mm) a 1 1/2"(38mm) no menos

De 10Kg

De 1 1/2"(38mm) a 3" (76mm) no menos de 25Kg

3.7- ENSAYO DE MEZCLAS

Las muestras de mezclas se tomarán como y en las oportunidades que se establecen en las especificaciones.

El peso de cada muestra no deberá ser menos que lo indicado en el cuadro anterior para los agregados.

Los ensayos de compactación de materiales que no contienen cemento portland ni cal, se efectuarán en la forma que establece la Norma de Ensayo VN-E-5-93 "Compactación de suelos". Para las mezclas que contienen cemento portland o cal, se usará el procedimiento descrito en la Norma Provisoria VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento".

Los ensayos de Valor Soporte se efectuarán cuando la Inspección lo crea conveniente, por el procedimiento que se establece en la Norma de Ensayo VN-E-6-68 "Valor soporte e hinchamiento de suelos".

3.8- MUESTREOS, ENSAYOS DE AGREGADOS, SUELOS Y MEZCLAS

Todas las muestras serán tomadas por la Inspección en presencia del Contratista o de su representante autorizado. Todos los gastos de extracción, envases, remisión y transporte de las muestras hasta el laboratorio serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Los ensayos se efectuarán de acuerdo con las normas que se indican en los apartados que corresponda.

En caso que los resultados presentados por el Contratista no se ajusten con la realidad, el mismo será totalmente responsable de las consecuencias que de ello deriven aún si fuera necesario reconstruir los trabajos ya efectuados, los que serán a su exclusivo costo.

3.9- TRANSPORTE DE LOS MATERIALES

El transporte de los materiales, no podrá hacerse por la obra en construcción, si la Inspección estima que la superficie podría resultar perjudicada por esa causa. Donde no exista camino practicable para el transporte de los materiales, su construcción correrá por cuenta del Contratista.

3.10- DESVÍOS

Durante el tiempo que duren los trabajos de construcción en cada sector del camino, el tránsito será desviado hacia la banquinas, zonas adyacentes de la calzada o caminos auxiliares. Cuando se utilicen las banquinas, cada una servirá para un sentido del tránsito.

Los desvíos serán acondicionados a fin de permitir la circulación segura y sin inconvenientes. Si la Inspección considera imposible utilizar desvíos en algunas secciones, podrá efectuar las operaciones constructivas por mitades de calzadas. Las reparaciones de bases o sub-bases existentes se efectuarán por mitades de calzadas.

3.11- SEÑALIZACIÓN DE LOS DESVÍOS

Será obligación del Contratista poner las señales necesarias para guiar el Tránsito, tanto en el caso de emplearse desvíos como cuando se utilice la calzada en una trocha para la circulación.

3.12- CONSTRUCCIÓN DE BANQUINAS

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Las banquetas deberán conformarse de modo tal que puedan compactarse en todo su ancho y espesor, cuando comience el proceso de compactación de base o sub-base, servirán de contención lateral a la base a compactar.

3.13- MÉTODO CONSTRUCTIVO

3.13.1-MEZCLA DE MATERIALES CON MOTONIVELADORA

Para la aplicación de este procedimiento, el suelo y las distintas fracciones de agregados que integrarán la mezcla se distribuirán sobre la superficie a recubrir, en forma de cordones cuya sección se controlará por medio de un uniformador de caballetes. Después de efectuar este control se ensayarán los materiales, tomando muestras cada 200 m³ (o fracción equivalente) por lo menos, con el objeto de determinar granulometría, índice de plasticidad y límite líquido.

El Contratista deberá corregir defecto que revelen esos controles y ensayos, antes de proceder a la mezcla de los materiales. Esta última operación deberá realizarse cuidando que no se incorpore a la mezcla el material de la banquina o de la superficie a recubrir; después de mezclar convenientemente los materiales, se formará con ellos un solo cordón cuya sección se controlará por medio de un uniformador de caballetes.

A continuación se determinará la humedad del material, si resulta excesiva para compactar, se lo dejará orear removiéndolo mediante rastras u otros implementos apropiados; si la humedad es insuficiente, se regará la cantidad necesaria de agua y se la uniformará con implementos similares. Estos ensayos de humedad, aunque sean controlados por la Inspección, serán hechos por el Contratista y las correcciones que este efectúe no significarán la aprobación de los trabajos.

3.13.2-MEZCLA DE MATERIAL CON MEZCLADORA AMBULANTE

Para el uso de este tipo de mezcladora, los materiales se colocarán, ensayarán y corregirán como se indica en el punto anterior.

La incorporación de cal o cemento portland, deberá efectuarse de la manera indicada en las especificaciones respectivas. Después de corregir los defectos que revelen los ensayos, se formará un solo cordón con el conjunto de los materiales y se efectuará la determinación y corrección de la humedad como se describe en el punto anterior, se debe tener presente, sin embargo que, en caso de usarse cal o cemento portland como ligante, la adición de agua que se efectúe una vez distribuido el cemento, deberá ser hecha como se indica en la especificación respectiva. Luego se procederá a mezclar los materiales, operación que deberá efectuarse mediante una sola pasada de la máquina.

3.13.3-MEZCLA DE MATERIALES CON MEZCLADORA FIJA

La mezcla con máquina fija se efectuará introduciendo los distintos integrantes, (excepto la cal y el cemento portland cuando se usen estos ligantes) a partir de silos separados para cada material, con aberturas convenientemente regladas para obtener el producto deseado. Las características de los agregados y suelos de la mezcla serán determinados sobre muestras que se tomarán a razón de una, por lo menos, cada 200 m³ (o fracción equivalente). a la salida, respectivamente, de cada silo y de la mezcladora; el Contratista deberá corregir los defectos que revelen estos ensayos, siguiendo a tal fin las indicaciones de la Inspección.

El cemento o la cal que sea necesario incorporar se colocará en la forma que indican las especificaciones respectivas. El tiempo que durará cada etapa del mezclado, será establecido por la Inspección en base a ensayos.

3.13.4-DISTRIBUCIÓN, COMPACTACIÓN Y PERFILADO DEL MATERIAL PARA LA BASE O SUB-BASE

El material o mezcla para la distribución de las calzadas enripiado de las bases o sub-bases, se extenderá en capas de espesor uniforme que se perfilarán mediante motoniveladora. El espesor de cada capa se controlará efectuando frecuentes mediciones y el Contratista procederá a rectificarlo antes de iniciar los trabajos de compactación, estas mediciones, aunque sean controladas por la Inspección, deberán ser hechas por el Contratista y las rectificaciones que este efectúe no significarán la aprobación de los trabajos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El espesor de las capas debe ser compatible con las características de los rodillos.

Las mezclas para reparación de bases o sub-bases se extenderán como se indica en las especificaciones respectivas. Una vez corregida la humedad y el espesor de cada capa, se procederá a compactar el material hasta obtener las condiciones de densidad que se establecen en el punto "Compactación".

Después de haber compactado la correspondiente capa se corregirá el perfil y la Inspección efectuará las mediciones para control de espesores y gálibo. Durante los trabajos de compactación se efectuarán los riegos de agua necesarios para mantener la humedad dentro de la gama más adecuada a tal fin.

3.13.5.-ALTERNATIVAS DEL MÉTODO CONSTRUCTIVO

Se aceptará toda alternativa que permita cumplir los requisitos referentes a composición y características de las mezclas, compactación, sección transversal, perfilado de la superficie y demás. Todo cambio de procedimiento deberá ser previamente aprobado por la Inspección y suspendido por la misma cuando considere que no permite la obtención de un resultado correcto. La Inspección autorizará cualquier nuevo procedimiento en base a la construcción de un tramo de prueba y dará al Contratista instrucciones precisas que este deberá observar cuidadosamente, no obstante, estas disposiciones y su cumplimiento no significarán la aprobación de los trabajos.

3.13.6.- LIBRADO AL TRÁNSITO

Se permitirá la circulación sobre todo tipo de base o sub-base excepto las de suelo-cemento y de suelo-cal, en cuyo caso se procederá como indican las especificaciones respectivas. El Contratista está obligado a reparar por su cuenta todos los perjuicios que se produzcan durante el período en que la obra se encuentre abierta al tránsito.

3.14.- EQUIPO

3.14.1.- GENERALIDADES

Deberán ser tales que permitan cumplir las exigencias de calidad previstas y a su vez aseguren un rendimiento mínimo que posibilite alcanzar los plazos establecidos en el Plan de trabajo.

Todos los equipos a emplear serán previamente aprobados por la Inspección en base a realización de pruebas prácticas, debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.

Cuando, durante la ejecución de los trabajos, se observen deficiencias o mal funcionamiento de las máquinas o implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro y reemplazo.

El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo contractual y realizar los trabajos de conservación. El Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total de los equipos mientras los trabajos estén en ejecución, salvo que la Inspección lo autorice expresamente.

3.14.2.- LABORATORIO DE CAMPAÑA

El Contratista deberá instalar para uso exclusivo de la Inspección un laboratorio, en lugar cómodo, para efectuar todos los ensayos de verificación y control que la misma estime conveniente.

Cuando se empleen en materiales locales, deberá disponerse de un laboratorio anexo en cada yacimiento de explotación.

3.15.- CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

3.15.1.- COMPACTACIÓN

Para control del grado de compactación de cada capa de enripiado, base o sub-base, se determinará el peso específico aparente. Esta tarea se realizará siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho. La cantidad de las perforaciones de estudios, en el sentido longitudinal, será según criterios exclusivos de la Inspección.

La determinación del peso específico aparente se efectuará como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-8-66 " Control de compactación por el método de la arena", u otros métodos que permitan medir en el espesor total de las capas y que sean aprobados por la Inspección.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

En cada una de las capas deberá obtenerse, por compactación, un peso específico aparente del material seco, igual al máximo determinado mediante el ensayo descrito en la Norma de ensayo VN-E-5-93 "Compactación de suelos", cuando se trate de mezclas que no contienen cemento portland ni cal. Para mezclas estabilizadas con cal o cemento la exigencia será la correspondiente al máximo establecido en la Norma de ensayo VN-E-19-66

"Compactación de mezclas de Suelo-Cal y Suelo-Cemento".

El control de la compactación se efectuará de acuerdo a lo indicado en la especificación correspondiente.

Las bases y sub-bases que contienen cemento portland podrán continuar compactándose hasta que transcurran como máximo cuatro horas a contar desde el momento de adición del cemento, en caso de no obtenerse en ese plazo el peso específico exigido, se deberá demoler y reconstruir con nueva mezcla la sección defectuosa.

Las bases y sub-bases que no contengan cemento portland se deberán compactar en forma continua hasta obtener el peso específico establecido.

La densidad de las mezclas empleadas para reparación de bases y sub-bases deberán alcanzar el grado que se indica más arriba para la construcción de bases y sub-bases, y será verificada por la Inspección tan frecuentemente como esta lo considere oportuno.

3.15.2.- PERFIL TRANSVERSAL

En los lugares que la Inspección estime conveniente, se verificará el perfil transversal de la capa de base, sub-base o enripiado terminado, admitiéndose las siguientes tolerancias:

BASES SUB-BASES Y ENRIPIADOS

Exceso en la flecha, no mayor de 1cm. 2cm

Defecto en la Flecha Ninguno Ninguno

La cota real de eje y bordes podrán diferir de la cota teórica como máximo de 1(un) cm en exceso y 2 (dos) cm. en defecto.

Las mediciones se harán con nivel de anteojo; la corrección de las cotas de borde deberá efectuarse previamente al control de la flecha.

3.15.3.- LISURA

La lisura superficial de cada capa de base, sub-base o enripiado deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, o más frecuentemente si la Inspección lo considera necesario, a tal fin se usará una regla de 3m de largo, que se colocará paralelamente al eje del camino, y un gálbo, colocado transversalmente al mismo, en ningún lugar se admitirán en bases depresiones de más de 5 mm de profundidad y en las sub-bases y enripiados depresiones de más de 1 cm reveladas por ese procedimiento.

3.15.4.- ANCHO

No se admitirán ninguna sección de base, sub-base o enripiado cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecida por la Inspección.

3.15.5.- ESPESOR

No se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el indicado en los planos o establecido por la Inspección.

3.15.6.- REPARACIÓN DE LOS DEFECTOS CONSTRUCTIVOS

Cuando se trate de enripiados o de bases que contengan cemento, los defectos que excedan las tolerancias dadas más arriba en cuanto a compactación, perfil transversal, lisura y espesor, se corregirán demoliendo la sección defectuosa y reconstruyéndola con el mismo tipo de mezcla. En los demás tipos de base o sub-base y los enripiados, se corregirán, perfil transversal, lisura y espesor, escarificándolas en todo el espesor de la capa defectuosa y agregando la cantidad necesaria de material de igual composición que la empleada al construirla. No se autorizará a cubrir ninguna capa de base o sub-base mientras no se hayan efectuado estas correcciones. No se reconocerá ningún pago por exceso en el espesor o ancho establecido en los planos o indicados por la Inspección.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos a que se hace referencia más arriba, serán provistos por el Contratista en el plazo que indique la Inspección y no recibirán pago alguno.

3.15.7.- CONSERVACIÓN

Cada capa de base o sub-base construida en la forma especificada, será sometida a conservación hasta el momento de ser recubierta con otra capa o se ejecute la etapa constructiva subsiguiente.

La conservación consistirá en la ejecución de riegos de agua, cilindrado, perfilado, y bacheos, a fin de mantener la lisura, forma, dimensiones y compactación especificada. La cantidad y oportunidad de los riegos de agua serán indicados en cada caso por la Inspección.

El intervalo que media desde la aprobación de cada capa de base o sub-base hasta su recubrimiento, deberá ser reducido al mínimo necesario y no superar los plazos establecidos en las especificaciones respectivas, o en su defecto, las que por escrito fije la Inspección, para la permanencia de obras descubiertas.

Durante el intervalo indicado en el apartado anterior no se permitirá el paso de camiones sobre la capa construida, pudiendo permitirse en casos necesarios el tránsito de vehículos livianos.

Durante el período de curado de obras de suelo cal o suelo cemento, en ningún caso se permitirá el tránsito de vehículos sobre las mismas. Pasado dicho período, solo se podrá permitir el paso de vehículos livianos, debiendo habilitarse caminos auxiliares o desvíos para el tránsito de ruta o vehículos para la construcción de la obra.

Una vez transcurrido el plazo indicado, cualquier falla o defecto constructivo que se produjere en la obra ejecutada por el Contratista, este procederá a repararlo cuidadosamente, repitiendo las operaciones íntegra de proceso constructivo, sin percibir por ello pago alguno.

Artículo 4) EJECUCIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS E IMPRIMACIONES

4.1. MÉTODO CONSTRUCTIVO:

4.1.1 PERFECCIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE A RECUBRIR

Se ejecutarán todos los trabajos que sean necesarios para perfeccionar la superficie a recubrir.

Inmediatamente antes de aplicar los riegos de imprimación y/o de liga, la superficie a recubrir deberá hallarse completamente seca, limpia, y desprovista de material flojo o suelto; si es necesario esos materiales se eliminarán mediante barrido y soplado.

4.1.2 PERIODO DE VEDA Y TEMPERATURA AMBIENTE:

No se permitirá realizar riegos ni mezclas asfálticas durante el periodo de veda establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares, salvo autorización en contrario por parte de la Inspección.

No se permitirá distribuir materiales bituminosos o mezclas sobre superficies cubiertas por agua, hielo o nieve.

4.1.3 RIEGO DE BANQUINAS Y HUELLAS

Cuando el tránsito se efectúe por las banquetas o sobre huellas próximas y debido a esto, el viento deposite polvo sobre la superficie a cubrir, el Contratista deberá proceder a dar riegos de agua en cantidad suficiente para aplacarlo. El costo de dichos riegos estará a cargo del Contratista.

4.1.4 APLICACIÓN DE MATERIALES BITUMINOSOS

Antes de iniciar la aplicación del material bituminoso, la Inspección autorizará por escrito la zona a cubrir, que deberá delimitarse perfectamente. El Contratista tomará las medidas necesarias para garantizar la uniformidad y la perfecta alineación de los riegos y evitar superposiciones.

No se permitirá la iniciación de ningún riego sin verificar antes la uniformidad como se establece en la Norma de ensayo VN-E--29-68 "Control de uniformidad de riego de materiales bituminosos", y el buen funcionamiento de los picos de la barra de distribución. Tampoco se permitirá que se agote completamente el tanque del distribuidor al final del riego, para evitar irregularidades en el volumen distribuido por unidad de superficie.

El Contratista deberá recubrir con lonas, papel, chapas, etc. toda parte de la obra que pueda ser perjudicada por el material bituminoso durante su aplicación y será responsable de todo daño

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

accidental o intencional que cause sobre las obras de arte. La reparación, limpieza y repintado, por los daños ocasionados serán por cuenta y cargo del Contratista.

4.1.5 APLICACIÓN DE RIEGOS DE LIGA, PREVIOS A LA COLOCACIÓN DE MEZCLA

La Inspección autorizará por escrito la sección a cubrir mediante el riego de liga, siempre que el mismo esté previsto en la documentación del proyecto.

El riego podrá efectuarse con asfalto diluido de endurecimiento rápido, emulsiones de otura rápida o cemento asfáltico. En el caso de asfaltos diluidos o emulsiones, deberá transcurrir el período de curado, previo a la distribución de la mezcla.

4.1.6 PREPARACIÓN DE LAS MEZCLAS BITUMINOSAS

El equipo para la elaboración de las mezclas deberá reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y permita alcanzar una producción horaria mínima para umplir el plan de trabajo. Las plantas asfálticas en calientes deberán estar provistas de los dispositivos necesarios para evitar la contaminación ambiental.

4.1.7 DISTRIBUCIÓN DE MEZCLAS BITUMINOSAS

No se permitirán distribuir mezclas bituminosas sobre superficies mojadas o ante la inminencia de lluvia.

Al iniciarse cada jornada, se cortará verticalmente la junta de trabajo, antes de agregar una nueva mezcla.

Si se proyecta la ejecución de dos o más capas, se las extenderá y compactará separadamente; no se permitirá cubrirla con una nueva capa sin verificar que la misma cumpla las condiciones de lisura, conformación y compactación establecida en el artículo correspondiente.

4.2. MATERIALES

4.2.1 AGREGADOS PÉTREOS

Entiéndese por "pedregullo" el producto de la trituración de rocas naturales o artificiales, canto rodado o grava.

La grava triturada deberá presentar un mínimo del 75% de sus partículas blandas con 2 ó más fracturas y el 25% restante por lo menos una.

La parte fina de los agregados obtenidos por trituración, sobre la cual no pueden efectuarse los respectivos ensayos, se aceptará sólo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas para los agregados gruesos en lo concerniente a tenacidad, durabilidad, absorción, dureza y resistencia al desgaste.

La determinación del contenido de arcilla en las arenas se controlará mediante los ensayos normalizados VN-36-67.

El agregado pétreo estará formado por partículas duras y sanas y su contenido de partículas blandas o laminares, arcillas, polvo, sales, materia orgánica o cualquier otra sustancia deficiente o perjudicial se controlará mediante los ensayos normalizados VN-E-66-82 y VN-E-67-75.

La humedad máxima de los agregados para mezclas en caliente será 0,5% en peso medida en los silos en caliente para plantas convencionales.

Los agregados pétreos cumplirán además, los siguiente requisitos:

- DESGASTE: El desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles (Norma IRAM1532), será para tratamientos bituminosos superficiales: menor de 35%
- CUBICIDAD: El factor de cubicidad determinado mediante el ensayo que se describe en la Norma de ensayo VN-E-16-67 "Determinación del factor de cubicidad" será mayor de 0,50 en el tratamiento doble y 0,50 en el tratamiento triple.

4.2.2 CEMENTOS ASFALTICOS

Los cementos asfálticos serán homogéneos, libres de agua y no formarán espuma al ser calentados a 170°C.

Cumplirán con las exigencias establecidas en la Norma IRAM 6605.

4.2.3 ASFALTOS DILUIDOS

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Los asfaltos diluidos estarán, libres de agua y cumplirán las siguientes exigencias:

- Asfaltos diluidos de endurecimiento rápido: de acuerdo a Norma IRAM 6608
- Asfaltos diluidos de endurecimiento medio: de acuerdo a Norma IRAM 6610
- Asfaltos diluidos de endurecimiento lento: de acuerdo Norma IRAM 6612.

4.2.4 EMULSIONES ASFALTICAS

4.2.4.1 EMULSIONES ASFALTICAS ANIONICAS

Los distintos tipos de emulsiones asfálticas se presentarán con aspecto homogéneo.

Dentro de los 90 días de su entrega, por simple agitación, deberá obtenerse una mezcla uniforme, sin mostrar separación de asfalto.

Los distintos tipos de emulsiones asfálticas cumplirán con los requisitos establecidos en la Norma IRAM 6602.

4.2.4.2 EMULSIONES CATIÓNICAS

La emulsión será homogénea y después de un mezclado completo no mostrará separación de asfalto base dentro de los 90 días posteriores a su entrega.

Deberá cumplir con las siguientes exigencias NORMA IRAM 6691.

4.3 TOMA Y REMISIÓN DE MUESTRAS

4.3.1 GENERALIDADES:

La toma de muestras de los materiales bituminosos y agregados pétreos, y mezclas bituminosas así como la remisión a los laboratorios para su análisis, se efectuará de acuerdo con las disposiciones generales siguientes:

- Todas las muestras serán tomadas por la Inspección en presencia del Contratista o de su representante autorizado. Los gastos de extracción, envase, remisión y transporte de las muestras estarán a cargo del Contratista.
- La remisión de muestras para efectuar ensayos determinados a decidir sobre la calidad de los materiales, debe hacerse con la conveniente anterioridad a su utilización.
- En caso que los resultados de los ensayos no se ajusten a la realidad, el Contratista será totalmente responsable de las consecuencias que de ello se deriven aún si fuera necesario reconstruir los trabajos ya efectuados, los que serán a su exclusivo costo.

4.3.2 MATERIALES BITUMINOSOS

Las muestras de materiales bituminosos deberán ser tomadas en duplicado, una cada 100 metros cúbicos por lo menos, antes de colocar el material en los depósitos.

Además periódicamente se extraerán muestras en el momento de utilización del material, inmediatamente antes de aplicarlos. La extracción de esas muestras debe hacerse en las oportunidades y con las finalidades que se indican en el punto "Condiciones para la recepción"

La cantidad de cada muestra será de un litro y se colocarán en envases de hojalata, debiendo ser remitidas inmediatamente a los laboratorios que establezca la Inspección. Los duplicados de las muestras serán almacenadas en obra, hasta tanto se conozcan los resultados de los análisis.

4.3.3 AGREGADOS PÉTREOS

Los ripios y pedregullos se deberán dividir en dos fracciones, por el tamiz de abertura cuadrada de 9,5 mm. (3/8"), las cuales se acopiarán en pilas separadas.

De cada una de estas fracciones se tomarán muestras cada 200 m³, o más frecuentemente si la Inspección la considera necesario, a efectos de realizar los ensayos de granulometría.

A fin de realizar estos ensayos, el Contratista deberá instalar un laboratorio dotado de todos los elementos necesarios para los ensayos citados. El peso de cada muestra no será menor de lo indicado en el siguiente cuadro:

TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO PESO DE CADA MUESTRA

9,5mm. (3/8") o menos 1,0 kg.

de 9,5mm. (3/8") a 19 mm.(3/4") 2,5 kg.

de 19 mm.(3/4") a 38 mm.(1 1/2") 10,0 kg.

de 38 mm.(1 1/2") a 76 mm.(3") 25,0 kg.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El ensayo de desgaste "Los Ángeles" se efectuará cada vez que lo decida la Inspección.

4.3.4 MEZCLAS BITUMINOSAS

Las muestras de mezclas bituminosas para análisis granulométricos, determinación del contenido de betún, ensayo de MARSHALL y otros, deberán ser tomadas en duplicado, como mínimo una cada día de trabajo y por lo menos una cada 250m³ de mezcla, o más frecuentemente si la Inspección lo considera conveniente. El peso de cada una de las muestras no será menor de 5kg. Cuando estas muestras se destinen al ensayo de estabilidad Marshall se las obtendrá a la salida del mezclador, en el momento de cargar los camiones.

4.4 EQUIPOS

4.4.1 GENERALIDADES

Todos los equipo a emplear, serán previamente aprobados por la Inspección, debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.

Cuando durante el transcurso del trabajo se observen deficiencias o mal funcionamiento en las máquinas o implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro o reemplazo.

El número de unidades de cada de equipo, será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo contractual y realizar los trabajos de conservación El equipo a usar deberá consignarse en la propuesta; el Contratista no podrá proceder a su retiro total o parcial mientras los trabajos están en ejecución.

4.5 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

4.5.1 MATERIALES BITUMINOSOS

Al llegar cada partida de material bituminoso a obra, el Contratista lo comunicará a la Inspección, la que de inmediato y antes de autorizar la descarga, obtendrá una muestra representativa del material - no menor de 5 litros -. De esta muestra se obtendrán dos porciones de 1 litro cada una aproximadamente, las que serán recogidas en envases limpios y secos.

Una de ellas será conservada como testigo, identificada y tapada. Sobre la otra, se efectuarán en el laboratorio, los ensayos indicados en el punto "MATERIALES".

Si al efectuar tales ensayos se obtuvieran uno más resultados defectuosos, se rechazará la partida no permitiéndose su utilización en obra. En Caso contrario se autorizará la descarga y empleo en obra.

4.6 CONSERVACIÓN

La conservación de las distintas obras a que se refiere esta sección, terminadas y libradas al tránsito, consistirá en su mantenimiento en perfectas condiciones y a la reparación inmediata de cualquier falla que se produjere.

Si el deterioro de la obra fuera superficial, será reparado cuidadosamente por cuenta del Contratista, repitiendo las operaciones integrales del proceso constructivo.

Si el deterioro afectare base o la subrasante, el Contratista efectuará la reconstrucción de esas partes, sin derecho de pago alguno cuando la misma haya sido realizada como parte integrante del mismo contrato. En caso contrario, el pago de la reconstrucciones necesarias se efectuará dentro de los ítems respectivos, o conviniendo nuevos precios si no existiera para ese tipo de trabajo.

4.7 MEDICION

Tanto para los riegos asfálticos como para los tratamientos superficiales bituminosos, la ejecución de los mismos se medirá en metros cuadrados (m²), multiplicando la longitud de cada sección de camino, por el ancho establecido para ella.

Artículo 5) SEÑALIZACION

5.1. 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.

5.2. SEÑALIZACIÓN TEMPORARIA EN OBRA

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Antes de comenzar los trabajos la contratista deberá tramitar la autorización correspondiente ante las autoridades de la Comuna, D.P.V. o Empresa Concesionaria según corresponda. Los gastos que ello demande será por cuenta exclusiva de la Contratista.

Se deberá mantener las condiciones de seguridad necesaria durante el lapso de tiempo que dure su habilitación.

El Contratista está obligado a colocar y mantener en perfectas condiciones señales de tránsito permanentes, para su visualización diurna y nocturna; incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquellas.

A tal efecto, destacará personal que alertará al tránsito de la situación existente, pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan a interrumpir el mismo, hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

5.3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL PERMANENTE

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

5.3.a. MATERIALES

CHAPA DE ALUMINIO

Podrá utilizarse indistintamente aluminio aleación 1.503 (designación según Norma IRAM 681) y temple H-36 o aleación 1.504 y temple H-38, con un espesor mínimo de 3 mm.

Presentarán una superficie libre de grietas, manchas, torceduras, descascarado y adecuada rugosidad, que asegure buena adherencia de la lámina reflectante.

LÁMINA REFLECTIVA

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

POSTE

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

ESTACIONAMIENTO: La madera utilizada para fabricación de postes debe ser estacionada. El tiempo de estacionamiento durante el cual la madera va perdiendo humedad es variable y depende de varios factores, pero no serán aceptables las unidades que tengan un contenido de humedad mayor de 25%.

CALIDAD DE LOS POSTE: Serán unidades seleccionadas, rectas y sanas. Se rechazarán los que presenten alteraciones tales como las podredumbres producidas por los hongos xilófagos, manchas y aquellas que presenten orificios, túneles y galerías originadas por la actividad de insectos xilófagos (taladros, polillas, gorgojos, etc.) No se admitirán postes con grietas ni rajaduras, tanto en los extremos como en las superficies longitudinales.

Se permitirán hasta tres (3) nudos sanos por metro lineal de poste y no pasarán de dos(2) los ubicados en el mismo nivel de la línea de empotramiento (60 cm. de la base).

El incumplimiento de lo citado será motivo de rechazo del poste como así también aquel que presente nudos huecos o sueltos en coincidencia con la citada línea.

5.b. DIMENSIONES

Serán las indicadas en los planos. En las señales que llevan un solo poste se colocará una cruceta de 75mm x 250mm x 37mm de espesor. Uno de los extremos de cada poste estará cortado en punta de diamante. La parte enterrada llevará un pintado con material asfáltico.

5.c. BULONES

Podrán ser de aluminio ó hierro cincado. Los bulones de aluminio torneados o de laminación de aleación tipo 5262 T.9 (Cat. Kaiser) con cabeza redonda, cuello cuadrado de 9,60mm de lado, vástago de 9mm. de diámetro, con rosca no menor de 3mm. para la tuerca y largos de 100mm.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.d. PINTADO

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

Artículo 6) GESTIONES – PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DAÑOS EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE LITORAL GAS

El Contratista deberá gestionar por su cuenta y cargo, ante Organismos o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, o Comunes y Entes Privados, y con la debida anticipación necesaria, los trámites necesarios para lograr la autorización de las obras que eventualmente afecten y/o modifiquen terrenos, estructuras, instalaciones y construcciones existentes, la coordinación y aprobación de las tareas, bajo su supervisión técnica, siendo el único responsable por el cumplimiento de los plazos de los trabajos previstos en el Contrato.

Las gestiones a realizar por el Contratista incluyen la elaboración de toda la documentación legal y técnica, conforme a las exigencias de los organismos pertinentes, honorarios, aranceles, cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso.

Artículo 7º) RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Es responsabilidad del Contratista, el conocimiento del lugar donde se realizarán los trabajos, las necesidades de transporte, inconvenientes de los mismos debido al lugar, ya sea por su situación geográfica como del estado de los caminos, de las necesidades de agua y energía para la ejecución de los trabajos y de todos aquellos elementos inherentes que puedan intervenir en el costo de la obra. La Contratista, no tendrá derecho alguno de reclamos, ni de monto, ni de plazo por inconvenientes que puedan presentar estos aspectos.

El Contratista deberá verificar Planos de Proyecto, Memorias Técnicas, Niveles, Planillas y Cálculos y cualquier otra documentación del proyecto, para que los trabajos queden terminados de acuerdo a su fin, desde el punto de vista técnico y de funcionamiento de la obra, no reconociéndose adicional alguno de monto, ni de plazo, por materiales, mano de obra, etc. O cualquier elemento que sin estar especificado explícitamente en Pliegos, Planos, Memorias, Especificaciones, Cálculos, Presupuestos, sea necesario proveer o ejecutar para el funcionamiento total y correcto del servicio.

Además de todo lo consignado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares en cuanto a como deben ser realizados los trabajos, el Contratista deberá además dar el más estricto cumplimiento a lo establecido en Ordenanzas Municipales, normativas Provinciales o Nacionales que tengan ingerencia en las tareas a realizar.

Asimismo será el Contratista, el único responsable de las multas que por eventuales infracciones pudiera aplicar la autoridad Municipal, Provincial o Nacional y/o que las mismas establezcan por daños emergentes atribuibles al incumplimiento de las mencionadas Ordenanzas o Normativas.

El Contratista deberá prever y tramitar a su exclusivo cargo el suministro de energía eléctrica, de agua para la construcción y pruebas hidráulicas. También deberá incluir dentro de sus equipos de obra, un grupo electrógeno para eventualidades.

Artículo 8) LIMPIEZA, NIVELACIÓN DEL TERRENO - REPLANTEO DEFINITIVO

El 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, el Contratista deberá requerir de manera formal y actuando en representación del M.A.S.P. y M.A. a los Entes, Empresas y Organismos que tuvieran instalaciones subterráneas a lo largo de la traza, la ubicación de sus instalaciones.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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 el 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.

El 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 (o por los puntos fijos indicados por la Inspección) 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 : ± 1 cm
- Otras dimensiones : ± 2 cm

Las nivelaciones de control se realizarán con un error de cierre máximo de ± 1 cm/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 ± 1 cm 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 ± 5 cm 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:

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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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

Artículo 9) DEMOLICIÓN DE OBRAS DE ARTE EXISTENTES

9 .1. DESCRIPCIÓN

La tarea consiste en la demolición con medios mecánicos y/o manuales de estructuras existentes que obstruyan el libre escurrimiento del agua, que impidan la construcción de las obras proyectadas, de todo elemento que se encuentre ubicado en el lugar de emplazamiento de las alcantarillas a construir, reacondicionar y/o a readecuar.

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 especificaciones técnicas particulares y/o en las obras y lugares a indicar por la Inspección.

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

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

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

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

Deberá evaluarse la necesidad de continuidad del tránsito vehicular, durante la realización de los trabajos de demolición, construcción o adecuación de las obras de arte, siempre que esa situación no esté contemplada específicamente en la Memoria Descriptiva de la obras y/o en las Especificaciones Técnicas Particulares.

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

La Inspección podrá autorizar que no se realicen pasos provisorios que no fueron previstos en el Proyecto, solo 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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

organismos, que no siendo responsables directos de la vía de comunicación, hacen uso frecuente de la misma.

Artículo 10) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL

10.1. 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. 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 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, el Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo 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 erosión, socavaciones y/o derrumbes. Los productos de deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

10.2. EQUIPOS:

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 el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda su expresa autorización por escrito.

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

10.3. REPLANTEO:

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 el Contratista y deberá ser

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

aprobado por la Inspección. Se deberán cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. El 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 del 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 del Contratista.

Cuando causas fortuitas impidan materializar el replanteo de alguna parte de la Obra, sin que ello sea obstáculo para iniciar los trabajos y proseguirlos según el plazo contractual, el Contratista estará obligado a aceptar el replanteo parcial, sin que ello le 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, el Contratista podrá formular sus reclamos al final del acta. Los fundamentos de sus reservas deberán ser expuestos dentro de los diez (10) días de firmada el acta. El incumplimiento de este requisito, anulará las reservas formuladas.

10.4. ESPACIAMIENTOS:

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 como máximo 200 m uno de otro. La amplitud de dichos espaciamientos será fijado sobre el mismo terreno, de acuerdo a las necesidades locales.

10.5. 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.

5.6. CONFORMACIÓN DE BANQUINAS:

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

10.6. MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Antes de comenzar las tareas de excavación, la/s banquetas/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, 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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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.

10.7. TOLERANCIAS EN LAS DIMENSIONES Y RESPONSABILIDADES:

El 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 el 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 Comitente no se responsabiliza por daños ocasionados por inundaciones, crecientes, etc., que puedan afectar los trabajos y equipos, quedando a cargo del Contratista el reacondicionamiento de las obras ya ejecutadas, estando obligada a mantener la solera y secciones de proyecto hasta la recepción definitiva de la obra (limpieza de fondo y taludes, erosiones, desmoronamiento, repavimentado 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 11) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES Y OBRAS DE ARTE.

11.1. 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.

11.2. 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.

El Contratista estará obligado a hacer dos (2) perforaciones, como mínimo, en cada obra de arte, 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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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, 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 para su aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

Artículo 12) ARMADURA DE ACERO TIPO ADN - 420

12.1. 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 IRAMIAS:

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.

12.2. CONDICIONES PARA RECEPCIÓN DEL ACERO EN BARRA

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

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

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

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

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

Al sólo 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 25mm de diámetro y 0.75mm para las de diámetros mayores.

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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE:

RUBRO 01 Excavación Mecánica para acondicionamiento de canal

RUBRO 02 Demolición de Estructuras Existentes

RUBRO 03: Alcantrilla Recta Tipo A2- Numero de Puente 08 del Plano General

RUBRO 04: Alcantrilla Recta Tipo A2- Numero de Puente 07 del Plano General

RUBRO 05: Módulos Prefabricados

RUBRO 06: Reconstrucción del Paquete Estructural

RUBRO 07: Juntas de Dilatación en Alcantarillas

RUBRO 08: Desvío Provisorio en Ruta Provincial N16 para Ejecución de Puente Nro 08

RUBRO 09: Puente 0 y Descarga.

RUBRO 10: Estudio Geotécnico Alcantarilla Puente 0 y Batimetría en Obra de Descarga.

RUBRO 11: Colchoneta de Alambre Galvanizado

RUBRO 12: Movilización de Obra



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Rubro 1) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL.

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes Items : **1. Excavación Mecánica Para Canal.**

1.1. Descripción

Este trabajo consiste en la extracción de suelo, con medios mecánicos a los fines de reacondicionar el Canal Interno de Pueblo Esther. Los mismos se realizarán conforme a las secciones de proyecto indicadas en los planos respectivos, memoria descriptiva, presentes especificaciones y directivas impartidas por la Inspección.

Las tareas de reacondicionar los canales perimetral y incluyen los siguientes trabajos:

- Limpieza de los canales (retiro de maleza, desbosque, destronque o limpieza de toda vegetación (incluyendo la extracción de raíces) del fondo y taludes,
- Conformación de banquetas, descreste de montículo existente producto de limpiezas anteriores, desmalezamiento, corrimiento de obstáculos (postes de alumbrado público, pilares de la luz, etc), etc.
- Excavación, perfilado y conformación de taludes para adecuar la actual sección y pendiente de los canales existentes a la del Proyecto Ejecutivo.
- Carga, transporte y depósito de vegetación y de suelo (Distancia Hasta = 3,00 km).
- Limpieza de la zona de trabajo (retiro de árboles y arbustos para permitir ingresar con los equipos necesarios para el acondicionamiento del canal). Toda excavación existente y/ o resultante de la remoción de árboles, arbustos, troncos, raíces y demás vegetación, será rellenada con material apto, el que deberá compactarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente.

Las tareas se realizarán de acuerdo con las planillas de detalles de cálculos métricos que se adjuntan, memoria descriptiva y planos de proyecto.

En la ejecución de las obras de excavación de los canales se deberá tener en cuenta el corrimiento de servicios públicos, alumbrado, postes, pilares de la luz y cualquier otro obstáculo que impida el normal trabajo de las máquinas, quedando a cargo de la Empresa Contratista el corrimiento de los mismos.

En general no se impondrán restricciones a la Contratista en lo que respecta a medios o sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las tareas, pero ellas deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales.

Si al efectuar la obra 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 suelo duro o con material calcáreo.

El Oferente deberá realizar, previo a la confección de su oferta, todas las averiguaciones y estudios necesarios para conocimiento a fondo de las zonas a excavar, no aceptándose demoras o reclamos basados en desconocimiento de las mismas, quedando por lo tanto la Contratista comprometida cualquiera sea la naturaleza del suelo y a los precios convenidos en el Contrato.

Asimismo, durante la ejecución se protegerán las obras 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.

1.2 Equipos y Operarios

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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

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

Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos de los equipos, herramientas o elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y/ o su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones

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

1.3 Replanteo

La definición de la traza de las obras, perfiles y secciones de replanteo, para determinar las excavaciones de los canales y trabajos a realizar, será efectuado en el terreno por personal perteneciente a la Empresa Contratista, quién deberá cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. Dicho trabajo será verificado y aprobado por la Inspección o su representante. La 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 de la 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 de la Contratista.

Pero cuando causas fortuitas impidan materialmente el replanteo de alguna o de algunas partes 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 a la 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.

1.4 Conformación de Banquinas

Antes de comenzar las tareas de excavación, la banquina de trabajo adyacente al canal deberá hallarse debidamente conformada y perfilada en toda su traza, para poder realizar las tareas de excavación desde la misma. Dicha banquina será provisoria y el lado de conformación de la misma será acordado con la Inspección y Autoridades Comunes para permitir ejecutar los trabajos de limpieza y acondicionamiento del canal desde el mejor lugar.

Se deberá retirar todo material de tipo orgánico o inorgánico tales como restos de mampostería, metales, maderas, etc., que entorpezcan las tareas de excavación y de alteo de camino, colocándolas donde la Inspección lo determine.

En aquellos sectores donde el ancho o la altura del montículo condicione la operatividad de los equipos, deberá preverse su corrimiento o descrestado con equipos adecuados (topador o similar), conforme lo establecido en el proyecto ejecutivo.

1.5 Limpieza de Canal

A lo largo de todos los canales existente, se observa la presencia de malezas, arbustos, árboles y/o residuos, cualquiera sea su magnitud o volumen, razón por la cual se deberá desmalezar los taludes y el fondo de los canales, previo a la realización de las tareas de excavación de los mismos. Para ello se emplearán herramientas adecuadas como motoguadañas, motosierras, etc. Con el fin

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

de no producir excavaciones innecesarias con las extracciones de las raíces, los árboles existentes se deberán cortar al ras del suelo.

Debiendo extraer además restos de material de demolición y de construcciones, escombros, etc., que se pudieran encontrar en la sección de los canales y a lo largo de toda su traza y que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos.

El producto de la limpieza del canal, deberá ser retirado y depositado en lugares apropiados dentro de la zona de la obra, estando ubicado a una distancia de hasta 3,0 km y será indicado por la Inspección. El material será colocado en capas de espesor no mayor de 0,50 m, utilizando un equipo de distribución apropiado.

1.6. Excavación de Canal

Los trabajos de excavación en el canal, consisten en reacondicionar convenientemente el fondo y taludes del canal, según memoria descriptiva, y los planos que conforman el Proyecto Ejecutivo.

El material extraído sobrante deberá ser depositado en el lugar de descarga a una distancia de hasta 3,0 km, según lo indicado oportunamente por la Inspección de la obra, y de común acuerdo con la Comuna.

1.6.1 Cruce de Caminos, Canales Afluentes, y Cunetas

Cuando los canales cruzan los caminos transitados, canales afluentes o cunetas, el suelo extraído no podrá ser depositado sobre ellos, los que deberán dejarse libres de toda obstrucción.

1.6.2 Tolerancias en las Dimensiones y Responsabilidades

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

No serán toleradas salientes en las soleras que afecten en más de un 5 % del ancho, ni mayores de 0,10m 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 hiciere o las correcciones a que se obligaron por la mala interpretación de los planos o por la mala ejecución de los trabajos, serán por su exclusiva cuenta y no tendrá derecho a indemnización de ninguna especie.

La 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.

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 del presente ítem.

1.6.3 Conservación

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

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

1.7 Forma de Medición y Pago

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por metro cúbico (m3) de suelo excavado según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para los ítems correspondientes. La excavación hecha por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

planos, como así también los excesos de excavaciones para la construcción de los canales que la Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos tales como sobreanchos y talud no se medirán ni se pagarán.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarias para la limpieza de la vegetación dentro de los canales, extracción de suelo en el volumen que abarca la canalización, su carga, transporte y distribución de suelo en los lugares indicados por la Inspección y/o el proyecto ejecutivo, conformación y reacondicionamiento de banquetas, construcción de caminos de servicios, bordos, cordones de tierra, drenajes, bombeos, y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, memoria descriptiva, planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Cualquier otra tarea y/o provisión no citado expresamente, pero necesario para la correcta ejecución de los trabajos, se realizará en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, e instrucciones impartidas por la Inspección, considerándose su costo total incluido en el precio unitario de contrato para el presente ítem.

Rubro 2) DEMOLICIÓN DE OBRAS DE ARTE

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítem: **1. Demolición de Estructuras Existentes.**

2.1 Descripción

Estas especificaciones prevé la demolición con medios mecánicos y/o manuales de aquellas estructuras existentes que obstruyan el libre escurrimiento de las aguas o que impidan la construcción de las obras proyectadas; como también la remoción de caños y/o todo elemento existente que se encuentre ubicado en el lugar de emplazamiento de las alcantarillas a construir, en el Canal Interno.

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

Se incluyen en estas especificaciones la remoción del paquete estructural y carpeta de rodamiento, ha realizarse en el cruce del desagüe a construir sobre la Ruta Provincial N° 16, que corresponde a los trabajos necesarios para demoler por fresado mecánico y retiro de los pavimentos asfálticos existentes en la zona de la obra proyectada.

La Contratista deberá trasladar los materiales extraídos y depositarlos fuera de los límites de la obra, hasta el lugar que disponga la Inspección al respecto. La distancia será hasta 3,0 km, contados a partir del centro de gravedad de las obras. El material será colocado en capas de espesor no mayor de 0,50 m, utilizando un equipo de distribución apropiado.

En el caso que exista, entre las construcciones a demoler, elementos premoldeados, prefabricados y/o de chapa en buen estado, estos deberán ser recuperados cuidadosamente evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección.

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

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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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

La magnitud y complejidad de los pasos provisorios a construir deberá ser acorde a la importancia de la vía y de acuerdo a las normas de la D.N.V y la D.P.V.

La Inspección podrá autorizar la no ejecución de tales pasos provisorios, si mediara autorización escrita del o de los organismos oficiales o privados con jurisdicción en la vía sobre la cual se intervendrá. Además, podrá solicitar a la Contratista que gestione la autorización correspondiente ante estos organismos, que no siendo responsables directos de la vía de comunicación, hacen uso frecuente de la misma.

2.2 Forma de Medición y Pago

Los trabajos ejecutados según estas especificaciones se medirán y pagarán por metro cúbico (m3), al precio del contrato establecido para el ítem respectivo.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos derivados del empleo de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, adopción de medidas de precaución, carga, transporte y descarga del producto de demolición y remoción de caños 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 (maderas, tubos, bóvedas, cabriadas, perfiles, vigas metálicas y otros similares) no recibirá reconocimiento particular alguno y deberá ser considerada incluida dentro del precio del mismo ítem.

Rubro 03) ALCANTARILLA NUMERO 08

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación del siguiente **Rubro 04): ALCANTARILLA NUMERO 07 y Rubro 09) ESTRUCTURA ALCANTARILLA 0**

Ítems: 1. Excavación Mecánica Para Fundación de Obras de Arte.

1.1 Descripción

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos, para la correcta fundación de las obra de arte, a una cota inferior a la del terreno natural y según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

1.2 Método Constructivo

El trabajo consiste, en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación, y su distribución en los lugares indicados por la Inspección. Comprende asimismo y 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 estos 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, en cada obra de arte, como mínimo desde cota de fundación a una profundidad de 5,00m, 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

No podrá empezarse el relleno de una fundación mientras no lo autorice la Inspección. A este efecto se labrará un acta en que conste la cota de fundación y clase y tipo de terreno.

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

Las excavaciones deberán ser las mínimas necesarias, como para realizar las tareas inherentes a las obras para fundaciones, plateas de protecciones, en trabajos de embocadura, rectificaciones de canal hacia la alcantarilla, 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 infraestructuras o estructuras superficiales relativas a servicios existentes (luz, gas, agua, desagües pluviales, etc.), 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 de Obra, para su aprobación, metodología, detalles, cálculos y toda otra información que la Empresa considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

En el caso que la Inspección considere necesario, la realización de estudios adicionales de suelos, para determinar la cota definitiva y el tipo de fundación a adoptar, los mismos estarán a cargo de la Contratista, no recibiendo pago adicional alguno por dichas tareas.

1.3 Forma de Medición y Pago

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

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

Estos trabajos, medidos en la forma especificada, se pagarán por metro cúbico (m³) al precio unitario establecido en el Contrato para los ítem respectivos.

Este precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarias 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.

Items 2) EXCAVACIÓN A PALA MANUAL

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítem: **2. Excavación A Pala Manual.**

2.1 Descripción

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que deba realizarse con medios manuales para la correcta fundación de las obras de arte, a una cota inferior a la del terreno natural, según lo indicado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

2.2 Método Constructivo

El trabajo consiste, en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación, y su distribución en los lugares indicados por la Inspección. Comprende asimismo 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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

No podrá empezarse el relleno de una fundación mientras no lo autorice el Inspector. A éste efecto se labrará un acta en que conste la cota de fundación y clase de terreno.

En el caso que sea necesario, el bombeo debe realizarse en forma continua, debiéndose garantizar un recinto estanco en la zona de obra. No podrá empezarse el relleno de una fundación mientras no lo autorice la Inspección.

Las excavaciones deberán ser las mínimas necesarias, como para realizar las tareas inherentes, a las obras para fundaciones, plateas de protecciones, 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, 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 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 el caso que la Inspección considere necesario, la realización de estudios adicionales de suelos, para determinar la cota definitiva y el tipo de fundación a adoptar, los mismos estarán a cargo de la Contratista, no recibiendo pago adicional alguno por dichas tareas.

2.3 Forma de Medición y Pago

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

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

Estos trabajos, medidos en la forma especificada, se pagarán por metro cúbico (m³) al precio unitario establecido en el Contrato para el ítem respectivo. Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para: perforaciones para estudios de suelo, extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique la Inspección, y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la excavación.

Ítems 3) HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC CON CEMENTO NORMAL

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes ítems:

3.a. Hormigón Tipo H-13 S/CIRSOC, con Cemento Normal.

3.b. Hormigón Tipo H-17 S/CIRSOC, con Cemento Normal.

3.c. Hormigón Tipo H-21 S/CIRSOC, con Cemento Normal.

3.1 Descripción

Será de aplicación para estos ítems, todo lo señalado en el ARTICULO 1) 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 y a lo ordenado por la Inspección.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 es del tipo Normal. 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 tengan el tipo de terminación especificada. Antes de iniciar las tareas de hormigonado, la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección, los materiales con que ejecutará los encofrados, los métodos de moldeo, desencofrado, etc. y ejecutará las muestras de prueba necesaria con el fin de que aquella pueda constatar la terminación superficial de las estructuras y, en el caso de conformidad, dar su aprobación.

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

3.2 Forma de Medición y Pago

La medición y pago se realizará en metros cúbicos (m³) 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 de acuerdo a lo especificado en el pliego de especificaciones técnicas generales y particulares, planos del proyecto e indicaciones de la Inspección.

Ítems 4) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO ADN-420

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítem: **4. Armadura de Acero Colocada Tipo ADN-420.**

4.1 Descripción

Las barras, mallas y cables de acero utilizados 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, la Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación la 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.

4.2 Condiciones para Recepción del Acero en Barra

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

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

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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Siendo el diámetro menor de 0,025 m, 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.

4.3 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 toneladas (Tn) según lo señalado en los cómputos métricos. El peso a certificar será el que resulte de considerar el volumen correspondiente al diámetro teórico de los hierros consignados en los planos y el peso específico de 7,85 t/m³.

Diámetro (mm)	Peso (Kg/m)
6	0,22
8	0,40
10	0,62
12	0,81
14	1,21
16	1,58
20	2,47
25	3,85
32	6,31
40	10,87

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

Al solo efecto de la aceptación del acero en barra, se admitirán en los diámetros, de acuerdo con las normas IRAM, una tolerancia en 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 25 mm.

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

Items 5) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítem: **5. Relleno de Suelo y Compactación.**

5.1 Descripción

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los trabajos de relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánico, se ejecutarán, en los espacios que queden entre las estructuras enterradas (estribos, alas, etc.) y las excavaciones efectuadas para su ejecución.

Será de aplicación para este ítem, todo lo señalado en el artículo correspondiente a ARTICULO 2) "COMPACTACIÓN DE SUELOS" indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

5.2 Método Constructivo

El relleno se efectuará con el suelo extraído de la excavación 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 a 0,20m., 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 los distintos lugares donde se efectuarán los rellenos.

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 mecánica, 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 la Contratista verificando los resultados obtenidos.

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

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.

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.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso la 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 de la Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo a la Contratista.

5.3 Forma de Medición y Pago

Estos trabajos se medirán y pagarán por metro cúbico (m³) de suelo colocado y compactado a los precios unitarios de contrato establecidos para los mismos. A tal efecto, al volumen de la excavación, se le deducirá el volumen exterior ocupado por las estructuras contenidas en las mismas.

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.

Rubro 05): EJECUCION DE CONDUCTO PLUVIAL-PROVISION Y COLOCACION DE MODULOS PRFABRICADOS-SECCION DOBLE 2 METROS DE ANCHO POR 2 METROS DE ALTURA, UN METRO DE LARGO.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La alcantarilla se integra con dos módulos 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, y toda otra documentación que la Inspección considere pertinente.

En cuanto a las características resistentes de los materiales constituyentes de los módulos, debe preverse hormigón tipo H-21 según C.I.R.S.O.C.

Comprende todos los trabajos necesarios para la correcta provisión y colocación de módulos prefabricados de hormigón armado, conforme a lo señalado en planos de proyecto, respetando las cotas de fundación y de calzada planteadas en el mismo. Y la provisión y colocación de los correspondientes cabezales.

Colocación:

- a- Nivelar y compactar la superficie donde se colocarán los módulos, eliminando toda irregularidad en el terreno que provoque un apoyo incorrecto. En caso de verificarse insuficiente la capacidad portante del suelo la contratista deberá adoptar las medidas correctivas necesarias (recambio de suelo, mejorado mediante la incorporación de materiales) hasta obtener los resultados comprometidos para una adecuada base de apoyo. Tales tareas no recibirán pago directo alguno. La compactación deberá lograr un tensión admisible del suelo de aproximadamente 0,8 kg/cm². Sobre dicha superficie se colocará una cama de arena de 0,5 m de espesor
- b- Para el manipuleo de los módulos se utilizarán grúas, retroexcavadoras, palas frontales, equipos tipo bobcats, etc., que permitan mover, colgar y desplazar los mismos correctamente.
- c- Colocar primero los módulos hembra, utilizando un balancín y juego de cables con pernos. Estos pernos irán en agujeros que tienen los módulos y permiten levantarlos en posición U para colocarlos.
- d- Una vez colocados varios módulos hembra se procede a colocar los módulos machos en la parte superior. Se comienza con un módulo corto (de 0.50 m de largo) que tienen por finalidad lograr juntas verticales de la parte superior e inferior queden desfasadas, logrando así una mayor rigidez del conjunto. Se debe usar 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.
- e- 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.
- f- Una vez colocados los módulos se hará el tomado de juntas con mortero 1:2 (cemento, arena fina).

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- g- En el caso de alcantarillas múltiples, se debe rellenar el espacio que pudiere quedar entre ellas con mortero 1:2 (cemento, arena fina).
- h- El relleno y compactación con suelo apto a cada lado del módulo deberá hacerse de manera gradual y simultanea en ambos lados.
- i- Se avanzará en el sentido de colocación dejando libre las siguientes juntas: -Módulo hembra: dejar libre la junta frontal hembra; - Módulo macho: dejar libre la junta frontal macho.
- j- Una vez armado el cabezal prefabricado se debe construir una platea de hormigón sobre suelo compactado, bajo el mismo y en el sector de salida y entrada del agua al conducto. Esta platea tendrá en el extremo libre un diente de hormigón hacia abajo.

Se considera en el cómputo hormigón H-21 y armadura de diámetro 8mm para la platea. Se tomarán las juntas del cabezal con mortero 1:2.

Medición y forma de pago:

La provisión y colocación de los módulos tipo pórticos reforzados premoldeados de Ho.Ao. se medirán y pagarán por metro lineal (m) al precio unitario establecido en el respectivo ítem e incluye la provisión y colocación de los juegos de cabezales completos y platea de hormigón bajo los mismos a la entrada y salida del conducto (muros de alas, frentes, guardarruedas, bulones, etc, tanto de la entrada como el de salida de la alcantarilla).

El precio será compensación total por materiales, equipos y herramientas a utilizar, adopción de medidas de precaución, carga, transporte, descarga, conservación, vigilancia de los mismos y toda otra operación necesaria para una correcta y completa ejecución de las tareas de acuerdo a lo especificado, planos respectivos e instrucciones impartidas por la Inspección de la obra.

Rubro 06) RECONSTRUCCIÓN PAQUETE ESTRUCTURAL Y CARPETA DE RODAMIENTO

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes ítems: **1: Construcción de Carpeta de Rodamiento.**

6.1 Descripción

Los trabajos que se describen a continuación se realizarán sobre la Ruta Provincial N° 16, una vez construida la alcantarilla de hormigón armado y consisten en la recomposición del paquete estructural, la carpeta asfáltica y banquetas en la zona de emplazamiento de la nueva obra y/o accesos al terraplén de la ruta. Los espesores y las características del pavimento deberán responder a Planos del Proyecto Ejecutivo y las exigencias de la D.P.V. y ordenes impartida por la Inspección de Obras.

Para las tareas descriptas rige en su totalidad el Artículo 3) *Ejecución de Bases y Sub bases no bituminosas* y el Artículo 4) *Ejecución de Imprimaciones* de las Especificaciones Técnicas Generales.

Se deben ejecutar las siguientes tareas:

6.2 Suelo Seleccionado Compactado

6.2.1 Descripción

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las tareas consistirán en la construcción de un recubrimiento con suelo seleccionado, con espesores y características indicadas en los planos.

6.2.2 Materiales

El material estará formado por suelo seleccionado que se extraerá de los lugares indicados por la Inspección, la que verificará si el material reúne las características exigidas por esta especificación. El suelo empleado en la construcción del recubrimiento, no contendrá troncos, ramas, raíces, matas de hierbas u otras sustancias putrescibles.

La fracción de suelo que pasa el tamiz N° 40 deberá responder a los siguientes requisitos de plasticidad.

* Límite líquido: No mayor de 30

* Índice de plasticidad: comprendido entre 5 y 9.

La Contratista deberá realizar, con la anticipación necesaria, los ensayos respectivos para verificar, las exigencias de plasticidad.

Siempre que sea posible, estos ensayos deberán efectuarse en los laboratorios de campaña y se realizará siguiendo los procedimientos usados por la Dirección Provincial de Vialidad.

6.2.3 Método Constructivo

Se comenzará por perfilar la calzada de suelo existente, a fin de darle la sección transversal indicada en los planos, admitiéndose diferencias en la elevación con respecto a la misma, no mayores de tres centímetros.

Si la superficie existente se presenta muy irregular, deberá realizarse un escarificado previo y compactarse el suelo removido, hasta obtener una densidad como mínimo del 95% de la determinada con el ensayo AASHTO T180. No se permitirá la construcción del recubrimiento de suelo seleccionado, hasta tanto no se haya logrado dicha compactación.

El recubrimiento se realizará distribuyendo el material en capas iguales de 0,15m. de espesor como máximo. Cada capa de material se extenderá en todo el ancho de la zona a recubrir, debiéndose uniformar con motoniveladora, u otro equipo adecuado.

Si el suelo contiene terrones grandes, se los deberá romper con rastra de discos u otros medios aprobado por la Inspección.

Cada capa de suelo, que entre en la formación del recubrimiento, será compactada hasta obtener una densidad del 95% de la determinada con el ensayo AASHTO T180, y será de aplicación lo señalado en "COMPACTACION", de las Especificaciones Técnicas Generales.

La Contratista deberá construir el recubrimiento en un espesor mayor que el indicado en los planos, suficiente para compensar asentamientos y pérdidas de material y poder obtener en definitiva el espesor proyectado.

Se medirá el espesor del recubrimiento terminado, al efecto de verificar si su sección transversal y longitudinal, satisfacen las indicaciones de los planos, en lo que respecta a dimensiones y uniformidad de espesor. A tal fin, las verificaciones de espesor se harán, siguiendo la regla: izquierda, derecha y centro.

No se admitirán diferencias negativas con respecto al espesor establecido en los planos o por la Inspección y sólo hasta 2,0 cm. en exceso en el total de las capas que forman el recubrimiento.

6.3 Construcción de Subbase y Base

6.3.1 Base inferior de suelo arena piedra en capas de e=0,15 m (15% de Suelo - 35% de Arena - 50% de Piedra)

6.3.1.1 Descripción

Las tareas, consisten en la construcción de una base formada por agregados pétreos con la incorporación de suelos, en las siguientes proporciones 15% de suelo, 35% de arena y 50% de piedra.

Para estos trabajos rige lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales (**BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS**).

6.3.1.2 Materiales

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los materiales que intervendrán en mezcla serán:

- * Suelo seleccionado: máximo 15 %.
- * Arena natural: máximo 35 %.
- * Piedra: máximo 50 %

El suelo seleccionado deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Pasa tamiz N° 200 : menor de 80 %.
- Límite líquido: menor de 25 %.
- Índice de plasticidad: menor de 6 %.

La arena natural deberá responder a la clasificación de suelos de la Norma VN-E-4-84 designado como "A3".

El agregado pétreo consistirá en ripio, grava y arena; ó en pedregullo producido por trituración de ripio, tosca y rocas compactadas, o en una mezcla de esos materiales, y deberá cumplir las exigencias establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

Las condiciones de granulometría, plasticidad, sales y valor soporte que deberá, en todos los casos, cumplir la mezcla son:

CRIBAS Y TAMICES IRAM PORCENTAJES QUE PASAN

51,0 mm. (2") 100

38,0 mm. (1 1/2") 90 - 100

25,0 mm. (1") --

19,0 mm. (3/4) --

9,5 mm. (3/8") 45 - 70

4,8 mm. (N°4) --

2,0 mm. (N°10) 30 - 55

20,0 mc.(N° 40) --

74,0 mc.(N° 200) 2 - 20

Límite líquido % Menor de 25

Índice plástico % Menor de 6

Valor soporte % Mayor de 40

Sales totales % Menor de 1,5

Sulfatos % Menor de 0,5

El ensayo de valor soporte, se realizará según la Norma de Ensayo VN-E-6-84 y su complementaria

- Método dinámico simplificado N° 1.

6.3.1.3 Método constructivo

Mezcla de los materiales

Para la ejecución de la base, y con la antelación necesaria para no retrasar el Plan General de Obra, el Contratista deberá presentar para su aprobación, la "fórmula de la mezcla".

En dicha fórmula se consignarán las granulometrías de cada uno de los agregados y los porcentajes con que intervendrán en la mezcla.

El Contratista adjuntará las muestras necesarias de los materiales a utilizar a fin de que la Inspección verifique los resultados de los ensayos.

Si la fórmula presentada fuera aprobada por la Inspección, el Contratista estará obligado a suministrar una mezcla que cumpla exactamente las proporciones y granulometrías citadas.

Las tolerancias admisibles con respecto a la granulometría aprobada por la "fórmula" son las siguientes:

- De tamiz 1 1/2" hasta tamiz 3/8" inclusive: + 7%.
- De tamiz 3/8" hasta tamiz N°10 inclusive: + 6%.
- De tamiz N°10 hasta tamiz N°40 inclusive: + 5%.
- Bajo tamiz N°40: + 3%.

Estas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en los trabajos. La faja de variaciones así establecida será considerada como definitiva para la aceptación de materiales a

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

acopiar. A este fin se realizarán ensayos de granulometría por cada 200 m³ de material acopiado. Todo material que no cumpla aquella condición deberá ser rechazado.

6.3.1.4 Distribución, compactación y perfilado

El material o mezcla de materiales que forman la base, será distribuido mediante el uso de equipo distribuidor mecánico, para luego ser compactado y perfilado de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales.

6.3.2 Sub base de suelo estabilizado con cal , si correspondiere (e=15 cm s/planos)

6.3.2.1 Descripción:

Este trabajo consiste en la ejecución de una sub-base, formada por una mezcla de suelo y cal. Para su ejecución rige lo establecido en las "**DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS**", del pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

El Contratista deberá construir la sub-base de suelo estabilizado con cal en un espesor suficiente para compensar pérdidas del material y obtener en definitiva el espesor mínimo del proyecto.

Durante la construcción de la sub-base el material se distribuirá en capas de igual espesor, las cuales serán de 20 centímetros como máximo, una vez efectuada la compactación. Cada capa de material cubrirá el ancho de la sub-base y deberá uniformarse con motoniveladora y/o otro equipo aprobado por la Inspección.

13.3.2.2 Materiales a emplear:

1.) SUELO: El suelo deberá cumplir las exigencias establecidas en las "**DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS**", anteriormente citadas; y la fracción del suelo que pasa el tamiz No. 40 deberá responder a los siguientes requisitos de plasticidad:

Límite líquido: No mayor de 30.

Índice de plasticidad: comprendido entre 5 y 9.

2.) CAL: La cal deberá cumplir las exigencias establecidas en las "**DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS**", del pliego de Especificaciones Técnicas Generales. 3.) COMPOSICION DE LA MEZCLA: La mezcla estará formada por:

Suelo: 96 %.

Cal hidráulica hidratada: 4 %.

Los resultados de los ensayos de resistencia a la rotura por compresión simple realizados según la Norma de ensayo VN-E-33-67 "Ensayo de compresión para probetas compactadas con suelo-cal y suelo-cemento" deberán arrojar valores mayores e iguales a 3,5 kg/cm².

Si eventualmente el ensayo a la compresión simple de las mezclas preparadas con el porcentaje de cal especificado arrojaran valores de resistencia menores que el establecido precedentemente, la Inspección dispondrá que se incremente el dosaje de cal e indicará los porcentajes en que deberá incorporarse para asegurar la obtención de dicha resistencia.

Cualquiera fuese el resultado de los ensayos de resistencia obtenidos, se prohibirá el empleo de cal acopiada que no cumpla con la totalidad de las especificaciones respectivas, pudiendo disponerse además, la suspensión de las provisiones de material de un determinado origen, cuando los ensayos realizados sobre distintas partidas acusen fallas reiteradas.

6.3.2.3 Metodo constructivo:

1) PREPARACION DE LA SUPERFICIE A RECUBRIR: Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las DISPOSICIONES GENERALES, anteriormente citadas.

2) PREPARACION DE LOS MATERIALES: Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las DISPOSICIONES GENERALES, anteriormente citadas.

3) MEZCLA DE LOS MATERIALES: Esta operación sólo podrá efectuarse mediante mezcladora ambulante o mezcladora fija, de la manera que se establece en las "**DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS**", del pliego de especificaciones técnicas generales.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La cal en polvo deberá adicionarse en la mezcladora misma, pero cuando se use mezcladora ambulante, se la podrá distribuir mecánicamente sobre la superficie a recubrir, en forma de un cordón o capa de dimensiones correctas.

Cuando se use mezcladora fija, la cal se colocará después de haber mezclado el suelo hasta que su apariencia resulte uniforme y, una vez incorporada la cal, se continuará mezclando hasta obtener un aspecto uniforme.

Cuando se use mezcladora ambulante, la adición de agua que se efectúe una vez distribuida la cal deberá ser hecha por la mezcladora misma. En los días en que, debido al viento, el Contratista no pueda evitar pérdidas significativas de cal, la Inspección podrá ordenar que se suspenda su distribución sobre el camino.

No se permitirá el paso de máquinas sobre la cal distribuida, mientras no esté mezclada con el suelo, a excepción de los implementos que se utilicen para las operaciones de mezcla. La distribución de cal se hará en una superficie sobre la cual sea posible completar, dentro de las horas de luz del día, las operaciones de compactación, perfilado y terminado, a menos de que se disponga, en obra, de iluminación suficiente para el buen contralor de los trabajos.

Después de realizar el mezclado, se determinará la humedad óptima y la homogeneidad de la mezcla, tomando muestras cada 200 m³ ó más frecuentemente si la Inspección lo juzga necesario; determinaciones que se efectuarán como se indica en las Normas de ensayo VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento" y Norma de ensayo VN-E-34-65 "Homogeneidad de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento".

La operación de mezclado se prolongará hasta que ningún ensayo de homogeneidad revele contenidos de cal que difieran, del porcentaje especificado, en más del 0,6 % del peso seco de la muestra.

En caso de usarse mezcladora ambulante, ésta deberá ser del tipo de una sola pasada. La mezcla de suelo-cal antes de ser compactada deberá cumplir con la siguiente condición al ser ensayada mediante tamices IRAM.

Pasa tamiz IRAM de 25 mm. (1")100%

Pasa tamiz IRAM de 4,8 mm. (No. 4) ... no menos del 60%

La humedad que deberá contener la mezcla será la óptima determinada previamente por medio del ensayo de compactación realizado según la Norma de ensayo VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento", pero aplicando 35 golpes por capa en vez de 25.

4.) DISTRIBUCION, COMPACTACION Y PERFILADO: Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS", anteriormente citadas.

Los trabajos de compactación deberán estar terminados antes del plazo de 24 horas a contar desde el momento en que se inicie el mezclado de la cal.

Si en ese plazo no se han conseguido las condiciones de compactación y lisura que se especifican en las "DISPOSICIONES GENERALES", será obligatorio demoler y reconstruir la parte defectuosa.

Queda expresamente prohibido el uso de rodillos vibratorios para compactar la mezcla.

Esta deberá ser compactada con rodillo tipo "pata de cabra" hasta que el mismo penetre en las dos terceras partes de su espesor y el resto deberá ser compactado con rodillo neumático, que podrá ser autopropulsado.

5) PROTECCIÓN Y CURADO: Para evitar la rápida evaporación del agua contenida en la sub-base, se aplicará sobre la superficie terminada, un riego de emulsión bituminosa, conforme a lo establecido en el punto 3) "Riego asfáltico de imprimación o curado"

Hasta que no se aplique el riego asfáltico de curado, el suelo-cal deberá mantenerse permanentemente húmedo. En el momento de la aplicación del material bituminoso, la superficie de suelo-cal se presentará densa, libre de materiales sueltos ó extraños y suficientemente húmeda para evitar la penetración del material bituminoso.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

6.) TERMINACION: Se efectuará pasando una motoniveladora que quite la capa superior, de más o menos, un centímetro de espesor, que pueda quedar mal compactada, hasta obtener una superficie brillante, pulida y uniforme. La capa superior de la sub-base de suelo-cal se construirá en el espesor necesario para obtener, después de efectuar la limpieza, el espesor especificado.

La construcción de ese exceso de espesor y su eliminación, no recibirán pago directo alguno, y su costo se considera incluido en los distintos ítems del contrato.

7.) JUNTAS DE CONSTRUCCION: Al final de cada día de trabajo se confeccionará la junta de construcción, cortando los bordes longitudinal y transversal de la capa construida, a fin de que aparezca una superficie vertical nítida, libre de material que no esté fuertemente adherido.

8.) LIBRADO AL TRANSITO: No se permitirá la circulación sobre las partes terminadas, hasta que la mezcla haya endurecido suficientemente, estimación que está reservada al juicio exclusivo de la Inspección.

9.) CONDICIONES PARA LA RECEPCION: Rige lo establecido en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS", anteriormente citadas.

10) CONSERVACION: La conservación de la sub-base se efectuará como se halla establecido en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS".

6.4 Riego asfáltico

6.4.1 Riego asfáltico de liga a razón de $0,0006\text{m}^3/\text{m}^2$

Descripción

El riego de liga, consiste en una aplicación de material bituminoso, sobre una superficie previamente imprimada, con el fin de mejorar la adherencia con la capa sucesiva. Para estos trabajos rige lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales.

Materiales

Para los riegos se utilizará asfalto diluido tipo CRR1, a razón de 0,6 litros por metro cuadrado.

El Contratista, previo a la iniciación de los trabajos, deberá presentar a la Inspección, para su aprobación, el material a utilizar. Dicha presentación, deberá realizarse con el tiempo de antelación suficiente, para no retrasar el cronograma general de trabajo.

Método constructivo

Previo a la distribución de la base de concreto asfáltico y luego del riego de imprimación, se deberá realizar un riego de liga, con un tenor de material bituminoso como se especifica precedentemente.

La Inspección exigirá medidas necesarias para evitar los excesos de riego que pudieran comprometer la correcta adherencia de la futura carpeta. Los trabajos se efectuará tomando las precauciones de rigor especialmente en lo referente a temperatura de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de chapas en la iniciación y finalización de los riegos, en una longitud que impida la superposición de material.

Al material bituminoso aplicado se le permitirá desarrollar su propiedad ligantes antes de distribuir la mezcla de concreto asfáltico. El riego de liga no deberá ejecutarse con demasiada o poca anticipación a la distribución de la mezcla de concreto asfáltico, para evitar inconvenientes en ambos extremos.

El material asfáltico se colocará uniformemente en toda la superficie, debiendo mantenerse en una variación máxima de 10°C durante su empleo.

Estas tareas no se efectuarán durante días de lluvias o sobre una superficie húmeda.

6.4.2 Riego asfáltico de imprimación a razón de $0,0012\text{m}^3/\text{m}^2$

Descripción

La imprimación, consiste en una aplicación de material bituminoso, sobre una superficie previamente preparada, de tal modo que este penetre en el mismo. El fin de la misma es evitar la evaporación del agua contenida en la masa de la base después de finalizada las operaciones de terminación, se aplicará sobre la superficie un riego de emulsión bituminosa. Para estos trabajos

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

rige lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales Especificaciones bajo el título **EJECUCIÓN DE IMPRIMACIONES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.**

Materiales

Para los riegos se utilizará asfalto diluido tipo CRR1, a razón de 1,2 litros por metro cuadrado.

Método constructivo

Con la anticipación conveniente, para no retrasar en Plan de Trabajos, la Contratista deberá solicitar a la Inspección, que se efectúen las comprobaciones de compactación, humedad y conformación de la superficie a imprimir, que deberá responder a las exigencias establecidas para las mismas.

Cuando existan zonas inestables o con depresiones se las corregirá utilizando el mismo material empleado en la construcción de la base o sub-base que se imprima, al cual se le adicionará de acuerdo con sus características, del tres al diez por ciento de cemento portland, porcentaje que será fijado por la Inspección. Los gastos que demande la corrección de la base no recibirán pago directo alguno, pues se considerará incluido entro de los precios establecidos para los correspondientes Items del contrato.

Clausura y librado al tránsito

Después de aplicar el material bituminoso en una sección, y con el fin que el material seque convenientemente, se la mantendrá cuidadosamente cerrada al tránsito durante un plazo mínimo de tres días, cuya extensión determinará la Inspección en cada caso. Se eliminará todo exceso de material bituminoso acumulado en las pequeñas depresiones existentes. A tal efecto, en cuanto el material bituminoso penetre y se seque en el resto de la superficie, se la librará al tránsito, de modo que los neumáticos de los vehículos distribuyan el exceso de material. En ningún caso se admitirá la colocación de arena para absorber dicho exceso.

Sin embargo, si una vez corregidos esos defectos las ruedas de los vehículos se adhieren al material de la base produciendo desperfectos, se suprimirá el tránsito, y con la autorización de la Inspección, podrá la Contratista distribuir arena sobre la calzada.

Los gastos que ocasione dicha tarea será por cuenta y cargo de la Contratista.

Después de someter la superficie tratada al tránsito, se la clausurará nuevamente, la Inspección podrá suprimir este requisito únicamente en casos especiales y mediante autorización escrita.

Antes de cubrir con un pavimento la superficie imprimada, se repararán las pequeñas depresiones o baches; los gastos que demande esta reparación serán por cuenta del Contratista.

6.5 Carpeta de rodamiento con concreto asfáltico

Descripción

Consiste en la ejecución de una carpeta de concreto asfáltico en caliente o en frío, según lo exija la D.N.V. o Concesionaria competente, con los anchos y espesores que indiquen los planos de proyecto y/ o órdenes impartida por la Inspección, en el área de **cruce del conducto con el terraplén de la ruta y/o accesos al mismo.**

6.5.1 Materiales

En la mezcla se utilizarán agregados pétreos grueso, agregados pétreos finos, cemento asfáltico y agregado mineral (Filler calcáreo).

6.5.2 Agregados:

Deberán utilizarse como agregados:

- Agregado de trituración (granito o basalto)
- Agregado fino (arena silíceo) máximo: 22%
- Relleno mineral (filler calcáreo o cal) máximo: 3%.

Los agregados gruesos y finos de trituración intervendrán en la mezcla de áridos en proporción no inferior al 78%.

El agregado grueso de trituración, en todos los casos deberá estar comprendido dentro de los siguientes límites:

- Pasa tamiz 3/4" 100%

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Pasa tamiz 1/2" 60 - 85%
- Pasa tamiz N° 40 0 - 5%.

Los límites granulométricos de la mezcla de áridos serán los siguientes:

- Pasa tamiz 3/4" 100%
- Pasa tamiz 1/2" 70 - 90%
- Pasa tamiz N°8 40 - 55%
- Pasa tamiz N°200..... 4 - 10%.

El desgaste de los agregados de trituración será como máximo 25%.

6.5.3 Material bituminoso

Para la mezcla de concreto asfáltico para bases y carpetas se utilizará cemento asfáltico.

El contratista deberá presentar un estudio de la fórmula de obra, para adoptar el dosaje, con diagramas Marshall en los cuales variará el % de C.A. entre 4,5% y 6,0%.

El material será C.A. 50-60 y deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Penetración 25°C; 100gr.; 5seg.: mínimo 50-máximo 60.
- Peso específico relativo a 25/25°: mínimo 1000kg/cm³.
- Índice penetración Pfeiffer: entre -2 y +0,5.
- Temperatura de mezclado: entre 140 a 150°C.

6.5.4 Relleno mineral

Se incorporará en la mezcla de concreto asfáltico, en el porcentaje que indique la fórmula de obra aprobada por la Inspección.

El relleno mineral estará constituido por alguno de los siguientes materiales:

- Cemento Portland
- Calcareo molido (polvo calizo)
- Cal hidratada
- Cal hidráulica hidratada

Cumplirá con la siguiente granulometría:

- Pasa tamiz N° 40 100%
- Pasa tamiz N° 100 mín. 85%
- Pasa tamiz N° 200 mín. 65%

El porcentaje de residuo insoluble será como máximo 5% y el porcentaje de cal útil expresada en óxido de calcio será como mínimo 35%.

6.5.5 Requisitos que debe cumplir la mezcla

Según el ensayo Marshall descrito en la Norma V.N. E.9-67 y su complementaria, la mezcla deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Número de golpes para cada cara de la probeta: 75
- Fluencia entre 2,0 y 4,5mm.
- Vacíos: entre 3 y 5%
- Relación betún-vacíos: entre 70 y 80%
- Relación C/Cs: menor o igual que 1.
- Estabilidad mínima: 600 kg.
- Relación estabilidad fluencia: entre 2.100 y 4.000kg/cm.
- Estabilidad remanente por inmersión 24 horas: mínimo 80%.
- Compactación mezcla en calzada: mínimo 98%.

6.5.6 Metodología constructiva

Como tarea previa a la ejecución de la carpeta se procederá a barrer la superficie de la base que deberá presentarse totalmente limpia, seca y desprovista de material suelto. La limpieza no deberá remover la película asfáltica, proveniente de los riegos de liga, existente sobre la base.

La distribución de la mezcla no se efectuará durante lluvias o sobre superficies húmeda.

Todo material necesario incorporado, en mayor espesor que el especificado, ya sea por el proceso constructivo o de conservación, etc. a los efectos de asegurar el espesor determinado en los

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

planos, u ordenes de la Inspección, no se medirá ni recibirá pago directo alguno, considerándose incluido en el análisis de precio correspondiente al ítem de contrato.

Toda exigencia o característica no establecida por esta especificación estará regida por las exigencias de los Pliegos de la D.N.V., D.P.V. o Concesionaria competente.

6.6 Forma de Medición y Pago

Los trabajos descriptos se medirán en metros cuadrados (m2) de paquete estructural y carpeta de rodamiento ejecutados y en estado de compactación final, en los anchos, longitudes y espesores dados en los planos o establecidos por la Inspección.

Estos trabajos medidos en la forma especificada, se pagará por metro cuadrado (m2) al precio unitario establecido en el contrato para el respectivo ítems.

Dicho precio será compensación total por la provisión de los materiales, gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la correcta ejecución de la Carpeta de Concreto Asfáltico, iegos y la Construcción de la Base y Subbase y por toda otra operación no pagada en otro ítem del contrato, necesaria para completar la construcción del trabajo en la forma especificada.

Rubro 07) JUNTA DE DILATACIÓN CON MASTIC ASFÁLTICO

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítem: **1. Junta de Dilatación con Mastic Asfáltico.**

1.1 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.

1.2 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. no mas 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%

1.3 Procedimientos Constructivo

1.3.1 Mortero Asfáltico

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 50°C. En estas condiciones se agregará la arena completamente seca pero calentada a o más de 130°C, removiendo continuamente la mezcla hasta obtener la mejor uniformidad de la misma.

1.3.2 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.

1.4 Forma de Medición y Pago

Estos trabajos se medirán y pagarán por metro lineal (m), al precio unitario de contrato para el correspondiente ítem.

Dicho precio será compensación total por la provisión, preparación y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Rubro 08) DESVÍO PROVISORIO EN ALCANTARILLA 08

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítem: **8. Desvío Provisorio.**

8.1. Descripción

La presente especificación describe la metodología constructiva del desvío a realizarse sobre la ruta, en la cual se pasará con la sección de la alcantarilla Tipo A2 a construir.

El criterio general que se seguirá, será que el desvío debe tener la importancia y características similares a las del camino o ruta existente o mejorar las mismas, mientras dure la obra y hasta su recepción definitiva.

Las tareas comprenden:

- Señalización de la zona afectada a la construcción de los trabajos.
- Ejecución del desvío provisorio con la modalidad de media calzada, cuyo diseño geométrico (anchos, pendientes, etc.) y estructural deberá ser propuesto por la contratista y acorde a las exigencias de la DPV. Sobre la calzada se colocará un mejorado granular de 15cm de espesor y un sellado asfáltico.
- Desmante y retiro de las obras provisionarias, una vez cumplido el objetivo de las mismas.

8.2 Método Constructivo

La condición ineludible es dejar habilitado el tránsito vehicular de la ruta a través de un desvío con media calzada mínima de 7.30 metros de ancho, aprovechando 3.65 m de la calzada original y 3.65 m se realizará nueva, en una longitud aproximada de 80.0 m, que dependerá de las características particulares de diseño del desvío, de acuerdo con lo establecido por la DNV. O DPV. Este desvío se deberá mantener en óptimas condiciones mientras dure la realización de los trabajos y hasta la habilitación de la nueva obra. El ancho libre de paso, deberá satisfacer los requisitos exigidos por la D.N.V., D.P.V o Empresa Concesionaria, si la hubiera. Todas estas tareas se efectuarán de acuerdo con lo indicado en los planos de desvío que conforman el pliego.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El desvío provisorio consiste en el relleno de zanjas o cunetas existentes hasta el nivel de subrasante, el desvío de las cunetas existentes, la apertura de caja a nivel de subrasante.

Posteriormente se efectuará un mejorado granular. Todo ello de acuerdo con lo establecido por la DNV, DPV y las Especificaciones Técnicas Generales de la presente obra.

8.2.a) Relleno a Nivel de Subrasante

Para la ejecución del desvío se deberá ejecutar un relleno de zanjas y cunetas existentes que se ubiquen en la traza del mismo. Este relleno se efectuará con suelo apto proveniente de las tareas de excavación de la propia obra.

El mismo se ejecutará en aquellos lugares que sea necesario rellenar cunetas existentes, hasta el nivel de subrasante, para luego ejecutar el mejorado granular y la carpeta de concreto asfáltico.

Para la ejecución de las tareas descritas, rige lo indicado en el artículo "COMPACTACIÓN" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

8.2.b) Excavación de Cunetas

Teniendo en cuenta que para la ejecución del desvío se deberá ejecutar un relleno de zanjas y cunetas existentes, será necesario realizar la excavación de cuentas nuevas, que sigan el contorno de la obra de desvío, conduciendo los excedentes hídricos de los laterales a la ruta.

Para la ejecución de las tareas descritas, rige lo indicado en el artículo "EXCAVACIÓN" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

8.2.c) Perfilado a Nivel de Subrasante

Para la realización del desvío se deberá efectuar sobre el terreno natural una apertura de caja a nivel de subrasante para la ejecución del mejorado granular.

Para la realización de estas tareas rige lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

8.2.d) Mejorado Granular 15 cm de espesor (suelo-arena-piedra)

El trabajo consiste en la distribución, con medios mecánicos y/o manuales, de piedra en un espesor tal como se indica en los Planos del Proyecto que deberá ser aprobado por la DPV. Las piedras deberán ser de buena calidad, resistentes, tensas, tenaces, durables, resistentes y estar libres de grietas, vetas, incrustaciones y sustancias extrañas adheridas. Su peso específico mínimo será 2.500 kg/m³.

Deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Absorción : Determinada por el método A.A.S.H.O. T-85-45; no será mayor del 1,5% en peso.

Durabilidad : Sometida al ensayo A.A.S.H.O. T-104-38; después de cinco ciclos de ensayos en una solución de sulfato de sodio, no sufrirá una pérdida de peso superior al 13%.

Antes de su colocación la base de asiento deberá ser aprobada por la Inspección.

La Contratista está obligada a mantener y reparar las pequeñas depresiones, baches, o cualquier otro deterioro que se produzcan, sobre la superficie de rodamiento, durante el período en que la misma se encuentre abierta al tránsito. Los gastos que demanden estas reparaciones serán por cuenta de la Contratista.

8.2.e) Riego de Imprimación

El riego asfáltico de imprimación y/o curado, consiste en dos (2) aplicaciones de material bituminoso sobre la superficie previamente preparada.

Para los riegos se utilizará asfalto diluido tipo CRR1 a razón de 1,2 litros por metro cuadrado.

Con la anticipación conveniente, el Contratista deberá solicitar a la Inspección, que se efectúen las comprobaciones de compactación, humedad y conformación de la superficie a imprimir, que deben responder a las exigencias establecidas para dicha superficie.

Cuando existan zonas inestables o depresiones, se las corregirá utilizando el mismo material empleado en la construcción de la base que se imprima, al cual se le adicionará de acuerdo con sus características del 3% al 10% (en volumen), de cemento portland, porcentaje que será fijado por la Inspección. Los gastos que demande la corrección de la base no recibirán pago directo alguno.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Después de aplicar el material bituminoso en una sección, se la mantendrá cuidadosamente cerrada al tránsito durante un plazo mínimo de tres días, cuya extensión determinará la Inspección en cada caso, para que el material seque convenientemente.

Cuando el material bituminoso penetre y se seque, se librá al tránsito, de modo que los neumáticos de los vehículos distribuyan el exceso de material. En ningún caso se admitirá la colocación de arena para absorber dicho exceso; sin embargo, si una vez corregidos esos defectos las ruedas de los vehículos se adhieren al material de la base produciendo desperfectos, se suprimirá el tránsito, y a costo del Contratista, la Inspección podrá autorizar la distribución de arena sobre la calzada.

El Contratista está obligado a mantener y reparar las pequeñas depresiones, baches, o cualquier otro deterioro que se produzcan, sobre la superficie de rodamiento, durante el período en que la misma se encuentre abierta al tránsito. Los gastos que demande estas reparaciones serán por cuenta del Contratista.

Sellado asfáltico de 1,2 litro/m² como mínimo. El tipo de emulsión, su grado de dilución y forma de colocación será determinado por la Inspección previo a su colocación,

8.2.g) Defensa Metálica

Del lado que se realice el desvío provisorio, se deberá ejecutar una defensa metálica tipo Deflex o similar según las indicaciones de los planos de desvío o las indicaciones de la DNV.

8.2.h) Provisión y Colocación de Caños de Ho. Ao. Ø 1.00 m Clase IV

Cuando se efectúe el desvío, se deberá permitir la continuidad del escurrimiento del Canal y las cunetas a través de un alcantarillado provisorio, el cual se efectuará con tubos norma Iram Clase IV, de 1.00 m de diámetro, siguiendo la línea de los tubos existentes.

Esta tarea deberá ejecutar de cada lado del desvío.

Las tareas que involucra este trabajo, tal como excavación, relleno, colocación de caños de hormigón armado norma Iram clase IV, serán ejecutadas en un todo de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnica Generales.

8.2.i) Consideraciones Generales

Antes de comenzar los trabajos la contratista deberá tramitar la autorización correspondiente ante las autoridades de la D.N.V. o Empresa Concesionaria si la hubiere.

Los gastos que ello demande serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

Cada uno de estos trabajos, deberán respetar las especificaciones exigidas por la D.N.V. o concesionario competente.

Se deberá mantener las condiciones de continuidad y seguridad necesaria durante el lapso de tiempo que dure su habilitación.

Previo a la ejecución del propio desvío la contratista deberá ejecutar todas las gestiones necesarias ante empresas de servicios para efectuar los corrimientos que sean necesarios. Como por ejemplo postes de servicios, columnas de alumbrado, telefónica, fibra óptica, telecom, etc. Estas tareas estarán a cargo de la contratista.

Del mismo modos se deberá efectuar el corrimiento de cartelería publicitaria, rotura de cordón cuneta, veredas, mamposterías de existentes, alambrados y árboles. Los elementos que sean necesarios, deberán ser restituidos una vez culminados los trabajos.

Estas tareas serán a cargo de la contratista.

Si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de la obra, para efectuar el trabajo descrito, este transporte será por cuenta de la Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

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.

Estas señales deberán responder a las medidas especificadas, por la D.N.V. o Empresa Concesionaria (si la hubiera), ser claras y estar ubicadas a distancia de manera tal, que los

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 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.

Se deberán adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los trabajos, se produzcan deterioro en obras o infraestructuras existentes y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños. También será responsable la Contratista, de todos los daños a la propiedad Pública o Privada como consecuencia de este tránsito, o por deficiencias en el mantenimiento o señalización de las calles o caminos afectados por las obras.

La Contratista podrá proponer modificaciones en el orden de ejecución de los trabajos, pero su aceptación quedará a juicio exclusivo de la Inspección. Sin embargo, aquél será responsable de los perjuicios que las modificaciones propuestas produzcan al tránsito.

La Contratista está obligada a mantener y reparar cualquier deterioro que se produzca, sobre la superficie de rodamiento, durante el período en que la misma se encuentre abierta al tránsito. Los gastos que demanden estas reparaciones serán por cuenta de la Contratista.

Una vez terminada la alcantarilla y habilitada la Ruta o calle, la Contratista deberá retirar los elementos que conformaron el desvío.

8.3 Forma de Medición y Pago

La medición para el pago del ítem se realizará en forma global (GI), y se pagará al precio unitario de contrato establecido para los ítems "Desvío Provisorio".

Dicho precio será compensación total por toda la mano de obra, equipos, herramientas, transporte de suelo y materiales a utilizar para las tareas descriptas, mantenimiento y reparación, señalización para garantizar la seguridad del tránsito hasta la habilitación de la Ruta, como así también la construcción de la carpeta de rodamiento en el lugar de emplazamiento del conducto; el posterior desmonte y retiro de las estructuras que conformaron el desvío y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, e instrucciones impartidas por la Inspección.

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

- El setenta por ciento (70%) del monto del ítem, de acuerdo al precio establecido en el contrato, terminado y habilitado el desvío, en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones y a la Inspección de la Obra.
- El treinta por ciento (30%) restante del ítem, una vez retirado todos los elementos que conformaron el desvío y habilitada la Ruta sobre la cual se construyó el puente o la alcantarilla, incluido la reconstrucción del pavimento.

Rubro 09): PUENTE 0 Y DESCARGA

Para los Items 1 al 7 aplica las especificaciones detalladas en el Rubro 03

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ITEM 8: Ejecución de alcantarilla de caño corrugado de H°G° de diámetro 3.00 m. Excavación manual en túnel (túnel linner).

Este ítem se refieren a la ejecución de la obra de descarga. Los materiales deben cumplir los siguientes requisitos:

1.- Chapas

a) METAL BASE

Las chapas serán de acero obtenido por convertidores básicos de oxígeno (Sistema L-D) y deberán responder al siguiente análisis químico Carbono : 0,12 % máximo

Suma de los elementos Carbono, Manganeso, Fósforo, Azufre y Silicio, no mayor de 0,70%

b) GALVANIZADO

Las chapas serán galvanizadas por el proceso de inmersión en caliente y se aplicara una chapa de Zinc de primera calidad no menor de 900 grs. por metro cuadrado de chapa incluida ambas caras. Una vez finalizado el proceso las chapas estarán libres de defectos, ampollas, y puntos sin galvanizar

c) ESPESOR

Las chapas serán de un espesor estándar desde 2,5mm a 6,87 mm mas el espesor de la capa de galvanizado.

d) RESISTENCIA

Las chapas negras de acero previamente al ondulado deberán satisfacer las siguientes características mecánicas

Resistencia a la Tracción: Min 29,5 Kg/mm²

Limite de Fluencia: Min 19,7 Kg/mm²

Alargamiento en 51mm: Min 25%

e) FABRICACION

Después de ondulada la chapa será curvada al radio que corresponda y los agujeros para los bulones punzonados mecánicamente de tal manera que todas las chapas coincidirían exactamente en los agujeros correspondientes

Las chapas serán galvanizadas después de punzonadas y curvadas en tal forma que al solaparlas y unir las por medio de bulones con sus tuercas, tomen la forma indicada en los planos

f) TRANSPORTE Y ACEPTACION

A los efectos de facilitar el transporte y manipuleo, las chapas se transportaran sueltas. El fabricante suministrara una lista detallada del número, largo, y espesor de las chapas, con su correspondiente certificado de calidad.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cada una de las chapas deberá cumplir con los requisitos especificados, en caso de ser rechazado el 5% de las chapas, será rechazado el lote entero

Para la ejecución del túnel linner se deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos:

1.- REPLANTEO

A través del levantamiento topográfico de la región, la Contratista deberá realizar el replanteo en el terreno, definiendo el eje del túnel a ejecutar, de acuerdo a los planos de proyecto e indicaciones de la Inspección de obra.

2.- POZOS DE ATAQUE

Se ubicarán en puntos convenientes los pozos de ataque para materialización del TUNNEL LINER. Estos serán revestidos y apuntalados perimetralmente en los casos en que a juicio de la Inspección de obra se encuentre comprometida la estabilidad de las paredes del pozo. Esta estructura debe producir un área suficiente como para alojar en posición conveniente un volumen suficiente de material excavado permitiendo la extracción vertical del mismo. Además de lo anterior mencionado se tendrá que instalar pórticos de sustentación para las vías metálicas, que permitirán el transporte vertical del material desde el fondo del pozo con un guinche.

3.- DESAGOTE CONTINUO

De ser necesario, en el fondo del pozo se deberá excavar un reservorio donde se coloca una bomba para extraer el agua subterránea. Como el pozo se sitúa en la cota más baja, el agua de infiltración fluye hacia el reservorio desde las paredes del pozo y el tramo de TUNNEL LINER. La bomba tendrá una llave automática con disyuntor a nivel, para conectarla y desconectarla automáticamente a medida que el nivel del agua de infiltración se eleve en el reservorio existente en el fondo del pozo.

4.- MATERIALIZACION DEL TUNEL

Los tramos de TUNNEL LINER se ejecutan a partir de los pozos de ataque. A medida que se realiza la excavación manual, se comienza presentando en el frente de excavación, un anillo metálico con la forma de la estructura. El techo del anillo soporta la bóveda de tierra proveniente de la excavación y sirve de guía para el montaje de un nuevo anillo de TUNNEL LINER. A partir de esta fase, es muy importante el control de forma de los próximos anillos de TUNNEL LINER. La remoción del material de excavación, se efectuará por medio de vagonetas que descargan en un balde para ascenso vertical o simplemente mediante carretillas manuales. El frente, que será apuntalado según el tipo de suelo, tiene su talud contenido por una plancha frontal de chapas metálicas rectangulares y trapezoidales, las que cubren toda la superficie del talud frontal. Las chapas se colocarán de modo de comprimir el terreno mediante puntales metálicos apropiados, extensibles por medio de dispositivos telescópicos de rosca. Los puntales se apoyarán en las pestañas del tramo de TUNNEL LINER ya montado. Para permitir la excavación del frente, las chapas metálicas que constituyen la plancha frontal se quitarán una por vez. Luego se montarán nuevamente contra el terreno después de la excavación de un tramo del largo correspondiente a un nuevo anillo.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Después que todas las chapas de la plancha frontal se transfieren al frente, el espacio excavado permitirá el montaje del nuevo anillo de TUNNEL LINER. Durante el montaje del nuevo anillo, la cámara de trabajo queda con el frente apuntalado por la plancha y el techo de la excavación sustentado por la parte superior del anillo a modo de encofrado. Después de montado el anillo de

TUNNEL LINER la repetición de nuevas series de operación permite montar nuevos anillos y así sucesivamente. Cada anillo tiene una longitud en su ancho de 0.460 m y se compone de determinado número de chapas corrugadas, galvanizadas y/o pintadas, en función del perímetro del túnel, denominadas TUNNEL LINER.

Los anillos se sujetarán a los adyacentes por medio de bulones (pernos) y tuercas galvanizadas de 5/8"x1 1/2", distribuidos a lo largo de las pestañas laterales de los anillos. Las chapas de cada anillo se unen con bulones y tuercas de la misma medida. Los bulones son de cuello cuadrado y se proveen con arandela de presión para mantener el cuello cuadrado del tornillo en la perforación de la chapa, también cuadrada, permitiendo apretar la tuerca desde el interior.

El espesor de la chapa será dimensionado para resistir carga de tipo E-80 (Ferroviaria) o Tipo H-20 (Vial) según sea el caso, además de la carga muerta debida a la cuña de suelo sobre la generatriz superior del TUNNEL LINER.

Las chapas para armar el conducto son de tipo pestañado simple. Las chapas llevan pestañas en un solo extremo. Las chapas se colocarán según el plano de armado que proveerá el fabricante con el material.

Se colocan los bulones de cabeza cuadrada en el extremo plano de las chapas con la cabeza hacia afuera y se mantienen en posición presionando la arandela clip. En el bulón correspondiente el agujero central de cada unión de chapa se coloca, a los efectos de que la tuerca apoye sobre una superficie plana, una arandela media caña ó cónica según se muestra en dicho plano. Una vez completado el armado del primer anillo de 460 mm de ancho, se comienza con el armado del segundo anillo, de la misma manera pero desplazado respecto del anterior en una longitud de 420 mm aproximadamente, equivalente a dos espacios de separación entre agujeros, de la brida de unión entre anillo. De esta forma las costuras longitudinales quedan alternadas. El tercer anillo se coloca en la misma posición que el primero. Los bulones con cabeza hexagonal se colocan en los agujeros de las bridas. A efecto de poder acomodar las chapas, los bulones no deben ajustarse a fondo hasta no haberse armado cinco o seis anillos.

El armado de la estructura se deberá realizar en forma escalonada, comenzando por las chapas superiores. Dicho escalonamiento tendrá que seguir el talud natural de carga cuidando que nunca se exceda de 5 anillos sin completar.

METODOLOGIA DE INSTALACION

Teniendo en cuenta las particulares características de la instalación proyectada, el Contratista deberá especificar el método o sistema que propone utilizar para la ejecución de las distintas tareas (antes/durante) la instalación de secciones o módulos que conforman el túnel.

La metodología, sistema y equipos propuestos deberán ser perfecta y detalladamente descriptos como así también toda otra información aclaratoria que permita formar idea clara de cómo la firma proyecta encarar los trabajos en su conjunto. Sin perjuicio de lo anterior, a continuación se expone

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

el modo de avance que generalmente, se recomienda para la instalación de este tipo de estructura metálica, a saber:

La secuencia de armado de las chapas que constituyen el túnel deberá seguir el esquema mostrado en el plano de armado del proveedor.

Deberá organizarse la secuencia de operación de manera que permita el adecuado y fácil manipuleo de las chapas con escasa distancia de transporte de las mismas.

Cada chapa posicionada deberá tener sus tuercas muy bien ajustadas. Una fácil manera de controlar esto es observando que al menos pase 2 filetes de la rosca del bulón por encima de la tuerca.

A medida que se avance y cada 2 ó 3 anillos completos, se procederá a efectuar el control de forma correspondiente a los diámetros o luces y flechas, según corresponda a cada geometría de túnel, corrigiendo desviaciones si las hubiere.

Mientras se ejecuten los trabajos de excavación y/o colocación de cualquier chapa debe encontrarse convenientemente apuntalada la última chapa de la parte superior y contiguas.

No deberá resultar una deformación mayor que el 3% del diámetro.

OBSTACULOS E IMPREVISTOS:

Si durante la ejecución de las tareas se encontrasen obstáculos de cualquier tipo o características no previstas que dificultasen la instalación normal de los módulos o secciones, exigiendo procedimientos especiales para su extracción, el contratista deberá dar cuenta a la Inspección de Obra a los efectos de su intervención.

CONTROL GEOTECNICO

A medida que avanza el túnel el Contratista deberá desarrollar un programa de ensayos in situ para determinar y orientar eventuales necesidades de servicios complementarios en todo lo referente a manipulación a nivel de la napa freática. Deberá establecer un modelo de control, para analizar los parámetros de tiempo de ejecución, el ángulo de fricción interna y la pérdida de material (suelo), en función de las condiciones de humedad y la distribución granulométrica del suelo del frente de excavación del túnel.

LLENADO DE VACIOS

Es indispensable para un correcto funcionamiento final de la estructura llenar con un mortero cuyo dosaje se recomienda más adelante, todos los intersticios entre las paredes de la perforación y la estructura metálica. Brindando una excelente superficie de contacto suelo-estructura, fundamental para una adecuada transmisión de esfuerzos. Se deberá perfilar lo más exacto posible la geometría del anillo de chapas de manera de minimizar las cantidades de mortero necesarias para este trabajo. Se proveerán chapas a colocar a distancias previamente seleccionadas, con un agujero para inyección de 2" de diámetro, en coincidencia con el tercio superior del anillo. El mortero se inyecta a través de estos agujeros. Se deberá inyectar la masa con una presión aproximada de 2kg/cm². También se rellenarán los huecos eventualmente existentes entre la superficie externa del revestimiento metálico y el fondo.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CONTROL TOPOGRAFICO

La etapa de ejecución del túnel y previo a la inyección de mortero, va rigurosamente acompañada por verificaciones de nivel, alineamiento y control de forma. Ya que una vez materializada la inyección el conducto quedará en su posición definitiva, siendo muy difícil cualquier corrección posterior.

MORTERO PARA INYECCION DE TUNNEL LINER

Volumen y composición media
para una hormigonera de capacidad 250 lts
13 kgs de cemento
12 kgs de bentonita (o arcilla)
54 lts de agua
225 kgs de arcilla
Presión máxima de inyección: 2.50 kg/cm²

Forma de medición y pago

La medición y pago se efectuará por metro lineal de túnel terminado y aprobado por la Inspección de obra.

Items 9: Manta de Bloques de Hormigon vinculados por Geotextil (Protecciones flexibles en el lecho del río) – espesor 0,17m.

9.7.1 Descripción: Las protecciones tiene como finalidad preservar la integridad y garantizar el funcionamiento de la obra de descarga, ante las erosiones de las márgenes y del lecho del cauce del río Paraná, que pudieran afectar la estabilidad y/o el funcionamiento de la estructura.

Para su construcción se adopta un sistema flexible y permeable, compuesto por mantas de bloques de hormigón premoldeados adheridos a un geotextil estructural tejido, con el sistema de rulos (o bucles o “loops”) o “pins”, hormigonados en planta, en obrador o in situ según corresponda.

El ítem comprende las siguientes tareas:

- Readecuación de la base de apoyo de la protección flexible
- Provisión y colocación de Geotextil – Masa 300 gr./m² si corresponde.
- Provisión y colocación de manta flexible formada por bloques de hormigón sobre geotextil tejido
- Anclaje o lastre perimetral a la protección y en contacto con las estructuras de la descarga, en donde corresponda. Las tareas se realizarán conforme a los Planos del Proyecto Ejecutivo, Especificaciones Técnicas Generales y a lo ordenado por la Inspección de la Obra.

La Contratista deberá presentar, dentro de los 10 (diez) días corridos contados a partir de la fecha de iniciación de los trabajos para su aprobación, la metodología constructiva. La misma incluirá

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

memoria técnica, metodología propuesta para las tareas de descriptas, planos constructivos, especificaciones técnicas, equipos a utilizar y toda otra información necesaria, a fin de asegurar la efectiva construcción de las protecciones. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a la Contratista de la responsabilidad que le compete.

Descripción de las tareas Provisión y colocación de Geotextil – Masa 300 gr./m² Se lo colocará, previo a la conformación de la base de asiento de la protección, un geotextil de masa 300 gr./m², para evitar la fuga de material fino de los suelos. Materiales y propiedades: se trata de un material textil, 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 material deberá cumplir con las características que se indican en los apartados siguientes:

Características Físicas

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.

Masa: La masa por metro cuadrado de la capa (Densidad Superficial) se medirá de acuerdo a la Norma ASTM D3776/D5261, con una tolerancia de + 10%.

Características Mecánica:

Resistencia a la tracción (Grab Test) en atmósfera normal con el material humedecido, con carga concentrada según las normas ASTM D 4632 y Carga distribuida (en cualquier sentido) según Norma ASTM D 4595. El alargamiento mínimo de ruptura en el sentido de fabricación y en sentido transversal debe ser mayor al 60% de acuerdo a Norma ASTM D4632.

Resistencia al desgarramiento trapezoidal según Norma ASTM D4533

Resistencia al punzonado mínima determinada conforme a la norma ASTM D 4833 y DIN 4307.

Permeabilidad al agua: La permeabilidad se mide perpendicularmente a la superficie de la probeta estando ésta totalmente libre de presión, salvo la debida a la columna de agua que es de 0.05 bar, la que se mantendrá constante durante el ensayo y deberá tener una permeabilidad comprendida entre 2×10^{-1} y 3×10^{-1} cm/seg, en un todo de acuerdo con la norma ASTM D4491.

9.7.2 Colocación

Los rollos que se reciban deberán estar bien almacenados en la obra para resguardar el material y facilitar su maniobra. La colocación del material será realizada con 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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

Provisión y colocación de manta flexible formada por bloques de hormigón sobre manto geotextil La cubierta estará constituida por un revestimiento de geotextil con bloques de hormigón firmemente adheridos, dimensionados para soportar las condiciones hidráulicas del lugar. La cubierta debe actuar como filtro mecánico, no permitiendo el paso de partículas sólidas pero sí del agua, equilibrando rápidamente las presiones hidráulicas en ambos lados de la manta. La abertura eficaz de los poros no podrá exceder los 150 micrones (según Norma ASTM D 4751). Se deberá prever la colocación de un geotextil adicional de masa 300gr/m².

Características de la cubierta La misma responderá a las siguientes exigencias:

Flexibilidad y estabilidad. Colocadas en su posición definitiva tendrán que adaptarse correctamente a las irregularidades de la zona protegida y a eventuales cambios posteriores, debiendo conservar su integridad y características, una vez que estos ocurran.

Peso propio. Debe garantizar un lastre, suficiente para soportar los esfuerzos a los que será sometida como resultante de la acción de las olas y de la corriente. Según los espesores de proyecto, se establecen los siguientes valores mínimos para el peso por unidad de superficie: ESPESOR 17 cm PESO MÍNIMO 3,00 KN/m²

Resistencia mecánica. La cubierta en cualquiera de sus puntos, incluso costuras, debe tener una resistencia a la tracción mínima en el sentido transversal al escurrimiento de 60 KN/m y de 30 KN/m en el sentido longitudinal. Dicha resistencia deberá obtenerse por la acción combinada de los distintos elementos integrantes de la cubierta. En tal caso, deberá demostrarse que las características elásticas de los materiales de cada una de dichas partes permiten la complementación prevista. La resistencia de la manta a que se hace referencia (según normas vigentes) es aquella ensayada después de someterla a una exposición de rayos ultravioletas de 3.400QUV o 1.800Kly.

Durabilidad. Se debe asegurar una vida útil mínima de 50 años, razón por la cual la manta debe ser resistente a la putrefacción, a cualquier ataque químico o biológico y a la radiación UV; también debe ser resistente a la abrasión producida por los sólidos en suspensión que arrastre la corriente. **Función filtro y permeabilidad.** La manta debe actuar como filtro mecánico, no permitiendo el paso de partículas sólidas pero sí del agua, equilibrando rápidamente las presiones hidráulicas en ambos lados de la manta. La cubierta deberá tener una superficie efectivamente permeable del orden al 20% de la superficie total. **Continuidad e integridad.** La cubierta tiene que tener continuidad e integridad, tanto en sentido longitudinal como en el sentido transversal. En caso que la cubierta prevista se conforme con paños que se vinculan en obra, las uniones deberán asegurar continuidad e integridad. Las mismas deberán ser protegidas mediante un cordón de dados de hormigón análogo al que conforma la manta. La Contratista deberá realizar y presentar resultados de ensayos que aseguren que las vinculaciones propuestas satisfagan las condiciones de continuidad e integridad y resistencias requeridas.

Especificaciones para el hormigón de la cubierta flexible de protección

El hormigón a utilizarse en la conformación de los bloques deberá cumplir con las siguientes exigencias: Relación agua/cemento máxima: 0,42 Contenido mínimo de cemento: 350 kg/m³

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Resistencia característica cilíndrica a los 28 días (IRAM 1524-1526) $\geq 210 \text{ kg/cm}^2$ Tipo de cemento (según Normas IRAM) Portland La terminación superficial del hormigón será lisa pero no resbaladiza y la superficie general uniforme, sin salientes ni depresiones y con las tolerancias usuales para este tipo de estructuras.

Especificaciones para los geotextiles, base de la manta Especificaciones mínimas que deberán cumplir los geotextiles usados en la confección de las mantas. Masa mínima: 600 gr/m^2 Material: Polipropileno Estructura: Tejido exclusivamente. Sistema de anclaje: Incorporado a la malla del geotextil, con una resistencia al arrancamiento entre bloque de hormigón y geotextil, mayor a 2,5 veces el peso del bloque, distribuida uniformemente en toda la superficie. Alargamiento a rotura: $\leq 20\%$ (según Norma ASTM D 4595) (en cualquier sentido) Resistencia a la tracción: $\geq 20 \text{ KN/m}$ (según Norma ASTM D 4595) (en cualquier sentido) Permeabilidad: $\geq 10 \text{ Litros/m}^2.\text{seg.}$ (según Norma ASTM D 4491) Antes de colocar la cubierta, se acondicionará el terreno de forma que quede plano, libre de materia orgánica y con un grado de compactación adecuado. Anclaje perimetral de la protección en contacto con estructuras La protección flexible deberá estar anclada en su parte superior, al muro de hormigón armado; por medio de una viga de hormigón armado del tipo H-8 s/CIRSOC. Las dimensiones resultarán de los cálculos que deberá presentar la Contratista.

9.7.3 Consideraciones generales. Antes de la colocación de las protecciones se deberá verificar que la superficie de apoyo sea regular o suavemente variable, sin pendientes abruptas y/o depresiones o sobreelevaciones morfológicas, de manera de asegurar apoyo total y continuo de las mantas. Todas las uniones entre las partes constitutivas de la manta de protección, se deberá efectuar cosiendo el geotextil, dejando un reborde sobre el cual se deberá luego hormigonar “in situ” bloques de hormigón, del mismo espesor o altura que la manta en cuestión. Las costuras del geotextil en las uniones deben garantizar como mínimo la misma resistencia a la tracción que se exige al geotextil. En los casos de hormigonado “in situ” (solo para el relleno de uniones o espacios faltantes) se deberá prestar especial atención a que las separaciones entre bloques sean las establecidas, y que en dichos espacios no se adhiera material sobre el geotextil, de manera de no perjudicar su función de drenaje o filtro, y asegurar su condición flexible. Para los bloques hormigonados “in situ” se exigen las mismas condiciones de resistencia al arrancamiento que para el resto de los bloques de la manta. Los solapes de mantas, están previstos en las uniones de la protección en el sentido transversal. En estos solapes ambas mantas deben tomar contacto directo entre si, apoyadas las de aguas arriba sobre las de aguas abajo, sin ningún tipo de material extra ni sujeción entre ambas. Dicho solape o superposición deberá ser de dimensiones adecuadas, de manera de mantener su independencia, condición de flexibilidad y ante eventuales descensos del lecho por erosión del mismo; esta acompañe las variaciones morfológicas sin dejar espacios libres de cobertura o protección. Las uniones de la protección con el muro superior se deben ejecutar de manera de garantizar, como mínimo, la misma resistencia a la tracción que se exige al geotextil. Esta unión se logrará con una viga hormigonada in situ que tome al geotextil de la protección con la estructura en contacto, de manera de lograr una vinculación segura entre las estructuras perimetrales en contacto con las protecciones. La colocación de la protección flexible será realizada con personal especializado. La Inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su exclusivo juicio; siendo el contratista el único responsable de las tareas. La colocación bajo agua deberá realizarse con apoyo de buzos entrenados. Asimismo, el control de las tareas bajo agua descriptas, será controlada por la Inspección de obra pudiendo utilizar el Servicio de Inspección de obras bajo agua, contratado por la Empresa Contratista.

9.7.4 Forma de medición y pago. La cubierta flexible se medirán en metros cuadrado (m^2) de superficie teórica revestida. Dicho precio, será compensación total por todos los gastos de provisión

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

y colocación de materiales -incluidos costos en origen, transporte, etc.- mano de obra, herramientas y equipos, que demanden la ejecución de los trabajos especificados en el presente artículo y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de los ítems. La Oferente deberá considerar en el precio unitario del presente ítems, la incidencia de los costos que demanden las tareas que se especifican en el presente artículo, incluyendo la viga de anclaje de hormigón armado tipo H-8.

Rubro 10) ESTUDIO GEOTÉCNICO Y BATIMETRIA (EN ZONA DE OBRA ALCANTARILLA 0 Y DESCARGA)

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítem: **10. Estudio geotécnico y Batimetria**

10.1. DESCRIPCIÓN

Los estudios tienen por objeto:

- Determinar las características específicas del perfil geotécnico correspondiente a la obra a realizarse en la Alcantarilla 0 y Zona de Descarga. **“Cuyo proyecto ejecutivo final deberá ser presentado por la Contratista con la aprobación previa de Profesional Técnico con incumbencias en la materia por parte de la Comuna.”**
- Proveer todos los datos de diseño (parámetros de cálculo) que permitan el proyecto definitivo de las fundaciones adoptadas o propuestas. El proyectista y/o calculista deberá contar con la información geotécnica completa y fehaciente para sus tareas específicas.
- En base a las características de los suelos que se excaven, presencia de aguas, agresividad, etc.; recomendar la calidad y/o tipo de materiales a utilizar (encamisado de pilotes, agresividad de aguas y suelos, cemento portland, fangos bentoníticos, etc.)

10.2. TAREAS A EJECUTAR:

Se realizará el estudio geotécnico completo que incluye: (2 perforaciones a 10m de profundidad) y Batimetria en el ancho del conducto de descarga y en una longitud de 25 metros desde la orilla hacia el centro del río. Los equipos deberán estar equipados con GPS que permitan georreferenciar la trayectoria del equipo para los trazos definidos. Las secciones deben tener mínimo puntos en profundidad con valores cada 0.50m.

* Tareas de campaña:

La Inspección, indicará el sector y/o progresiva exacta para la ejecución de las perforaciones. Las mismas se realizarán por medios manuales o mecanizados, con lodo bentonítico o encamisado cuando las condiciones del suelo así lo requieran. El muestreo será continuo, con ensayo normal de penetración (SPT) cada metro de avance. En suelos cohesivos se tomarán muestras "indisturbadas" cada metro destinadas a la ejecución en laboratorio de ensayos especiales.

En el caso que las perforaciones se ejecuten en agua, se efectuarán con la utilización de plataformas o embarcaciones de acuerdo a los tirantes que se presenten, quedando ello a criterio del Contratista. Cuando la perforación se desarrolle en agua, se deberá descender un caño camisa hasta el fondo del cauce penetrando en él una longitud suficiente para la normal ejecución de toda perforación. Se deberá materializar la perforación, dibujando un plano de ubicación tomando como referencias alambrados, cursos de agua, construcciones, postes o columnas de líneas de servicio, u otro accidentes de manera tal que permitan la posterior localización de la perforación.

* Ejecución de sondeos y toma de muestras:

La perforación incluirá las siguientes operaciones:

- Ensayo de penetración Standard (SPT)
- Toma de muestras representativas conservando inalteradas su estructura y humedad.
- Determinación de los espesores de los distintos mantos atravesados.
- Determinación del nivel freático.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Obtención de muestras inalteradas para la realización de Ensayos Triaxiales escalonados rápidos a distintas profundidades.

*** Ensayos y trabajos de laboratorio:**

Sobre cada muestra extraída se efectuarán los siguientes ensayos físicos y/o mecánicos de laboratorio:

- Humedad natural (1)
- Granulometría (1)(según corresponda para suelos cohesivos o granulares)
- Límites de plasticidad (1)
- Peso específico seco y húmedo (1)
- Triaxiales rápidos (2)
- Análisis químico de agua (superficial y subterránea) y suelo, para detectar la agresividad al acero y al hormigón (3).
- (1) En todas las muestras.
- (2) En donde corresponda.
- (3) Una (de aguas y suelo) por obra de arte.

***Análisis de gabinete:**

Sobre el perfil geotécnico:

- Clasificación de suelos según SUCS y HRB
- Análisis de cada perforación con datos de campo y laboratorio obtenidos
- Análisis del perfil geotécnico general

Sobre las fundaciones:

- Recomendación de la fundación propuesta
- Cota de fundación aconsejada
- Tensiones admisibles para el cálculo
- Coeficiente de balasto
- Conveniencia o no sobre la precarga y presión a alcanzar.(para el caso de pilotes excavados).
- En casos de estribos de obras de arte, se analizarán los empujes actuantes para distintos tipos de suelos y estructuras anteproyectadas o propuestas. Se especificarán parámetros de suelos y diagramas de empuje.

Las cotas y tensiones admisibles, como así también el análisis de empujes deberán fundamentarse con los encuadres teóricos correspondientes, destacando fórmulas, coeficiente de seguridad y bibliografía.

Sobre la construcción:

- Se recomendarán los métodos o procedimientos específicos que el constructor deberá seguir para considerar, evitar y neutralizar eventuales complicaciones en la ejecución de la obra.
- Se indicarán asimismo requerimientos específicos como depresión de napa, entubación, tablestacado de excavaciones, contención de desmoronamientos, aditivos para la bentonita, tipo de cemento portland, etc. ; a partir de los cuales la Empresa Contratista encargada de la ejecución de la obra, pueda prever situaciones o soluciones que no impliquen en ningún caso adicionales o mayor costo por imprevisiones en el Rubro "ESTUDIOS GEOTECNICOS".

*** Documentación a entregar por la Contratista:**

- Memoria Técnica del proyecto ejecutivo realizado por la contratista.
- Planillas por perforación, que condensen las informaciones de campo y laboratorio obtenidas y/o gráficos usuales en la especialidad.
- Resultados obtenidos lo suficientemente detallados y completados con observaciones que se consideren de interés.
- Confección del perfil geotécnico general acotado según IGM, que contendrá todos los datos necesarios (geotécnicos, topográficos e hidráulicos) en planta y cortes a escala adecuada.
- Para cada ensayo triaxial:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Gráfico de Coulomb, con sus respectivos círculos de Mohr indicando los parámetros de corte.
Gráfico tensión - deformación.

- Se presentarán además dos planos.
- Plano de ubicación en escala 1:10.000 indicando las áreas de trabajo.
- Plano en escala 1:5.000 con la ubicación de las perforaciones realizadas.
- El Informe Final, firmado por el profesional interviniente, será entregado en dos copias papel para su análisis y aprobación y una vez aprobados en original y tres (3) copias junto con una copia en soporte magnético (CD), utilizando procesador de texto Word para Windows, y para gráficos Excel.

En caso de recibir observaciones deberá entregar dos copias del informe final aprobado.

10.2. FORMA DE MEDICION Y PAGO:

Los trabajos descriptos **se medirán y pagarán en forma Global**. Dicho precio será compensación total y único por la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos, tareas de campo, laboratorio, gabinete y la confección de los informes solicitados, e incluye todos los impuestos, tasas, sellados, honorarios, aportes profesionales y todo otro gravamen que afecte el cumplimiento del contrato.

Rubro 11) COLCHONETA DE ALAMBRE GALVANIZADO

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítem: **11. Provision y colocación de colchonetas de 17cm de espesor s/manto de geotextil.**

11.1 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 300 g/m² de masa mínima en aquellos lugares donde lo indique el proyecto ejecutivo.

Las colchonetas son elementos de forma prismática de 0,17 m/ 0,3 m de espesor 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).

11.2 MATERIALES

11.2.1 ALAMBRES

Todo el alambre usado en la fabricación de las colchoneta 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/mm².

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/m²

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2,20 mm 240 gr/m²

2,40 mm 260 gr/m²

2,70 mm 260 gr/m²

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, contruidos 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.

11.2.2 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/dm³.
- 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/cm².
- Estiramiento mayor que 200 % y menor que 280 %.
- Módulo de elasticidad al 100 % del estiramiento mayor que 190 kg/cm².
- 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 CIH (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:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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.

11.2.3 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/m³. 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.

11.2.4 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.

11.2.4.1. 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 : 300 g/m². 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.

11.2.4.2 Características Mecánicas :

- a) 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%.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- b) Resistencia a la tracción (carga distribuida) según Norma ASTM D 4595: 37 kn/m. Elongación a la ruptura: 45-55%.
- c) Resistencia al punzonado: 1000 N s/ norma ASTM D 4833.
- d) Resistencia a la propagación del desgarre según Norma ASTM D4533: 1000 N.
- e) Resistencia al reventado conforme a la norma ASTM-D 3786: 6,0 Mpa.

11.2.4.3 Características Hidráulicas

- a) Permeabilidad normal: 3×10^{-1} ; conforme a norma ASTM D 4491.
- b) Permisividad: 0,7 s⁻¹; conforme a norma ASTM D 4491.
- c) Flujo de agua (AH=0,1 m): 65 l/m².s; conforme a norma ASTM D 4491.
- d) Permeabilidad planar y transmisibilidad s/CFGG presión 20kPa: 6×10^{-1} y 27×10^{-2} respectivamente.
- e) Abertura de filtración: s/ norma AFNOR G 38017: 60 μ m.
- f) Abertura aparente: s/ norma ASTM D 4751: menor 0,10 mm.

11.2.4.4 COLOCACIÓN GEOTEXTIL

Los rollos que se reciban deberán estar bien protegido 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.

11.3 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 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.

11.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las colchonetas colocadas sobre el manto geotextil, según estas especificaciones se medirán y pagará en **metros cuadrados (m²)**, al precio unitario del contrato estipulado para el ítem respectivo: **“PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS DE ALAMBRE GALVANIZADO (0,17 m de espesor)**

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 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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

trabajo de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Rubro 12) MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítem: **Movilización y Desmovilización de Obra.**

13.1 Descripción

El Contratista deberá suministrar todos los medios de locomoción y transporte de su equipo, repuestos, 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 los distintos 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 para la Inspección, 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 construir o alquilar local/es, para el funcionamiento del personal de la Inspección dentro de la zona de obra o en el lugar mas próximo a la misma según indique la Inspección.

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.

13.2 Locales 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, aún cuando hubiera ampliaciones de plazos acordadas, el/los local/es necesarios para el funcionamiento de la Inspección de la Obra, los que reunirán las condiciones de higiene y habitabilidad pertinentes, con asiento en los lugares a designar por la Repartición.

Dicho/s local/es, que estarán sujetos a análisis de la Inspección, cumplirán con los siguientes requisitos mínimos:

Superficie cubierta mínima 75 m², compuesta como mínimo de 3 locales (destinados a oficinas); cocina-comedor (provista de heladera y cocina); baño - de uso exclusivo de su personal, con agua caliente y servicios sanitarios completos - y lugar para laboratorio. Se entregarán totalmente amoblados y un matafuego.

Deberán contar con luz eléctrica, adecuada aislamiento térmico, buena ventilación, aberturas con tela mosquera, provista de un botiquín de primeros auxilios y línea telefónica. Bajo ningún concepto se aceptará que los mismos sean de menor jerarquía que aquellos que ocupa el personal designado por la Empresa Contratista, para la conducción técnica de la obra.

Se la entregará totalmente amoblada con el equipamiento completo para su uso inmediato.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obra un ayudante, que colaborará en sus tareas propias; quedando a cargo y cuenta del Contratista, el cuidado, limpieza y conservación de los locales y de los elementos de trabajo; como así también los gastos de funcionamiento, alquiler, luz, agua, gas, etc., desde el Acta de Replanteo, hasta la Recepción Definitiva de la obra, aún cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas.

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

- a) 1(un) escritorio con seis cajones.
- b) 1(una) estufa.
- c) 1(un) ventilador de techo.
- d) 1(un) equipos de aire acondicionado de 3000 a 3200 frigorías/hora, con motor alternativo o rotativo con bomba de calor y descarga vertical, incluido el tendido de la línea adicional para su alimentación, para local de Inspección.
- e) Artículos de librería: bolígrafos, resmas de papel de 80 grs.
- f) 1(un) teléfono celular móvil (a los fines de la cotización deberá considerarse una duración promedio mensual de llamadas de 200 minutos).
- g) 3(tres) Sillas comunes.

Si los locales para el funcionamiento de la Inspección fueran construidos por la 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 estos locales quedan sujetos 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.

13.3 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 que se indica más abajo.

El costo de aprovisionamiento, instalación, reparación y reposición del instrumental y elementos quedará incluido en el presente ítem. Los mismos serán recepcionados por las Área Competente de la Dirección, 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 este instrumental será el siguiente:

13.3.1 Equipo Topográfico

- * 1 (una) Estación total tipo Pentax R-326N o similar, 3 (tres) prismas y 2 (dos) bastones
- * 1 (un) nivel topográfico completo (automático tipo Pentax Al 240 R, Topcom o similar) con accesorios y trípodes.
- * 2(dos) cintas métricas de teflón de 50 mts.
- * 1(una) masa de 2Kg
- * 1(un) machete largo
- * 6(seis) jalones metálicos
- * 2 (dos) miras metálicas de teflón de 5 m.
- * 2(dos) equipos handy tipo YOESU 411 o similar

13.3.2 Equipo Informático

a). Hardware Mínimo

- Una Computadora Personal Pentium Core Duo o AMD 64x2 de 2.5 Ghz.

Memoria RAM de 1 Gb.

Disco Rígido de 160 Gb.

Placa de red Ethernet 10/100 mbps.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Lectora-Grabadora de DVD.

Monitor color de 17 pulgadas.

Mouse óptico con rueda de desplazamiento.

Puertos USB.

- Una Impresora

Chorro de tinta color.

Carro ancho.

Tamaño de impresión: A3.

- Unidad de Energía Ininterrumpida.

Tensión y frecuencia de entrada aptos para red comercial.

Tensión de salida 220 + 8% - Frecuencia 50 Hz + 3%.

Protecciones contra sobrecargas y transitorios.

Potencia adecuada para alimentar la PC (monitor y cpu).

Tiempo de autonomía 15 minutos.

Al menos con tres tomacorrientes de 220 V, normalizados.

- Un Pen Driver. De 2 Gb.

b) Software

- El software de Oficina, puede ser el OPEN OFFICE y el Sistema Operativo el que proponga la Empresa Contratista, compatible con los requerimientos propios para realizar el seguimiento de la Obra y la interrelación con las Áreas involucradas. Los softwares provistos deberán estar en soporte CD.

c). Muebles

- Un escritorio para PC, con cajones y llave, largo de 1,20mts, ancho de 0,75mts.

- Un sillón con apoya brazos y respaldo (este último ajustable), con palanca de regulación de altura y cinco ruedas para deslizamiento.

- Pantalla antirreflejos, para monitor de 17".

d). Recepción

- Todo el hardware especificado, deberá tener asistencia técnica por parte de la Contratista y la misma proveerá los insumos necesarios para su uso, por el período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

- Todo lo solicitado será recepcionado por el Área Competente de la Dirección, la que comprobará y aprobará la entrega del equipamiento propuesto.

13.4 Equipos y Elementos para el Laboratorio de la Inspección

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

13.5 El Artículo 20º) de Pliego de Bases y Condiciones Complementarias a los efectos de la aplicación del presente ítem, queda completado con lo siguiente:

13.5.1 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 Aprovechamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

13.5.2 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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

condiciones en forma inmediata, no permitiéndose la prosecución de los trabajos involucrados hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

13.5.3 La inspección y aprobación del equipo por parte de la Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente 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.

13.5.4 La 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.

13.5.5 El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, rendimientos, costos operativos, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente.

Si el Contratista no cumpliera satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa diaria del 1/2 o/oo (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.

13.6 Forma de Medición y Pago

Se abonará de la siguiente manera:

- Un 70% 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.
- El 30% 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.

Se reconocerá por única vez como precio de este ítem, un valor que signifique como máximo el TRES (3) por ciento (%) 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 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

CAPÍTULO I: MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA.

1.1.- 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 Aprovechamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

1.2.- 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.

1.3.- La inspección y aprobación del equipo por parte de la Inspección 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.

1.4.- La 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.

1.5.- La 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 de la Inspección.

1.6.- El incumplimiento por parte de la Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por ella, motivará que la Repartición aplique las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas N° 5188, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.

1.7.- La Oferta deberá incluir las previsiones necesarias para la atención de las erogaciones relativas a las relaciones con la comunidad.

PROGRAMA DE COMUNICACIÓN:

Deberá contemplarse un programa de comunicación tendiente a informar el proyecto de la obra a ejecutar, su interrelación con el medio físico, social y productivo, el impacto de la construcción y finalización de la misma.

El objeto del programa tiende a contribuir en el desarrollo de estrategias destinadas a optimizar – a través de la difusión física y virtual – la circulación del transporte, la mejora de la seguridad vial durante la ejecución de la obra para los usuarios y el sector productivo. En este sentido, la divulgación de la nueva infraestructura también favorecerá a la expansión de la economía regional, la transitabilidad de corredores, y la conectividad de la sociedad beneficiada.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

Ante cualquier inquietud relacionada con la implementación del programa descrito, o respecto de la señalética de la obra, las consultas podrán dirigirse a la siguiente dirección de correo electrónico: gerardogiri@gmail.com

Las tareas de señalización y señalética de obra (adjunta en pliegos), podrán incluir asimismo la realización de folletería, volantes o material de divulgación y/o actividades informativas con los vecinos afectados, siempre en relación a la obra en cuestión.

1.8.- Si la Contratista no cumpliera satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa diaria del 1/2 ‰ (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción, conforme a lo dispuesto por el Artículo Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

CAPÍTULO II: HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.

ARTÍCULO 1º: OBJETO:

El propósito de esta norma es establecer las pautas, condiciones básicas, documentación y requisitos, que se deben observar en la ejecución de obras realizadas por empresas CONTRATISTAS para el PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA PARA OBRAS URBANAS EN MUNICIPIOS Y COMUNAS DE LA PROVINCIA de SANTA FE perteneciente al MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE de la PROVINCIA de SANTA FE, aplicando programas de prevención de riesgos laborales durante el desarrollo de las tareas encomendadas.

Las disposiciones aquí contenidas, se entenderán incorporadas a todo documento destinado a instrumentar la licitación, adjudicación y ejecución de una obra, revistiendo la categoría de cláusulas contractualmente exigibles.

Los aspectos particulares de cada tipo de obra, en las distintas fases de trabajo, se registrarán de acuerdo a las normas de higiene y seguridad, en un todo de acuerdo a la Ley 19587, Decreto 351/79, Decreto 911/96, (Resolución SRT 231/96, Resolución 51/97, Resolución 35/98, Resolución 319/99, Resolución 503/2014) y demás normas complementarias, dictadas y a dictarse.

El objetivo es transmitir a la CONTRATISTA la normativa básica, a fin lograr el cumplimiento de la legislación vigente, la reducción de accidentes, la preservación del Medio Ambiente, el cuidado de las instalaciones y el ahorro económico.

Asimismo, tiene por objeto establecer obligaciones, responsabilidades y lineamientos generales en materia de prevención, que deben observar y cumplimentar las CONTRATISTAS de las obras, sus empresas controladas, subcontratistas, y todo el personal que desarrolle su actividad por cuenta y orden de los mismos.

ARTÍCULO 2º: ALCANCE

La presente norma es de aplicación a todas las empresas contratistas y subcontratistas, que resulten adjudicatarias de licitaciones de obras públicas llevadas a cabo en el marco del Programa de infraestructura para obras urbanas en municipios y comunas de la provincia Santa Fe.

ARTÍCULO 3º: RESPONSABILIDADES

La CONTRATISTA es responsable en cuanto al conocimiento y cumplimiento, por parte de todo su personal y de sus subcontratistas, de lo dispuesto en el presente PLIEGO, en las normas y procedimientos de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de aplicación, y de la legislación vigente en la materia, y en particular de la Ley 19587, Decreto 351/79, (Decreto 911/96, Resolución SRT 231/96, Resolución 51/97, Resolución 35/98, Resolución 319/99, Resolución 503/2014) y demás normas complementarias, dictadas y a dictarse.

ARTÍCULO 4º: POLÍTICA DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

4.1.- La CONTRATISTA debe asumir el compromiso y responsabilidad para el logro de las siguientes metas:

- Todos los accidentes pueden y deben ser evitados.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- La prevención de riesgos en el trabajo es un compromiso de toda persona física y/o jurídica que se encuentre -aunque sea temporalmente- en las obras, constituyendo además una condición de empleo.
- La prevención de riesgos es tan importante como la calidad, la productividad y los costos.
- Integrar a toda práctica laboral la preservación de vidas y bienes.
- Intervenir activamente en los programas y metas de prevención.
- Asumir la prevención mediante actitudes seguras.

4.2.- LEGISLACIÓN APLICABLE:

- Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo- Decreto 351/79
- Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción.
- Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.
- Resoluciones S.R.T 231/96; 51/97; 35/98; 319/99; 320/99; (503/14) y concordantes.
- Ley 11.717 de Medio Ambiente y desarrollo sustentable de la Pcia. de Sta. Fe.
- Leyes, Decretos y/o Reglamentos Provinciales y/o Municipales aplicables en la jurisdicción.
- Ley 23.879 Obras Hidráulicas (Consecuencias Ambientales).
- Ley 24.051 (Ley de Residuos Peligrosos) y sus Normas concordantes y Resolución 184/95.
- Ley 20.429, Decreto N° 302/83, (uso de Explosivos).
- Ley 24.449, Decreto N° 779 del 20/11/95, (de tránsito).

ARTÍCULO 5º: EVALUACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Sin perjuicio de la competencia originaria del Ministerio de Medio ambiente de la Provincia de Santa Fe en la materia, el Ministerio de Infraestructura y Transporte tiene el derecho de auditar el Sistema y/o Programa de Gestión de Seguridad, Calidad del Ambiente y otros aspectos que involucren a la política de Seguridad e Higiene de los OFERENTES. Las Empresas se pondrán a disposición para facilitar al personal del Ministerio dicho control.

- Con la oferta, y constituyendo un ANEXO de la misma, las empresas OFERENTES presentarán la documentación que acredite su sistema de gestión en HIGIENE, SEGURIDAD y MEDIO AMBIENTE En vigencia y compuesto como mínimo de:
- Manual de Gestión con una política acorde con los servicios.
- Normas y procedimientos que atienden el tema seguridad en todas las tareas que desarrolle en los ámbitos de las obras.
- Programa de Prevención de accidentes.
- Programa de capacitación del personal.
- Procedimientos específicos para la evaluación de accidentes y acciones correctivas adoptadas.
- Registros y estadística de capacitación y evaluación de accidentes.
- Planes de contingencias.

ARTÍCULO 6º: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Al ser adjudicada la obra, la CONTRATISTA, a través de su responsable de higiene y seguridad deberá mantener una reunión con los responsables de inspección de obra de para que la empresa

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

evalúe cuáles serán las exigencias particulares que tendrá durante la realización de sus tareas, y coordinación de las acciones a llevar a cabo.

La CONTRATISTA debe garantizar que el nivel de capacitación del personal de Gerenciamiento, Jefes de Obras y Supervisores, es el adecuado con acreditada experiencia en tareas similares y está comprometido con la Seguridad y el Cuidado Ambiental.

Dentro de los 10 (diez) días corridos contados a partir de la firma del Contrato y previo a todo inicio de tareas, la CONTRATISTA estará obligada a la presentación de la siguiente documentación:

- Programa de Higiene y Seguridad según lo exige el Decreto 911/96, y las Resoluciones 51/97, 35/98, 319/99, (503/14) y complementarias, APROBADO POR LA ART.
- Presentación de matrícula, y contrato del Responsable de Higiene y Seguridad, con presencia en obra de acuerdo a la Resolución 231/96.
- Comunicación del INICIO DE OBRA, según Resoluciones 51/97, 552/01 y (503/14).
- Constancias de capacitación al personal, de acuerdo a PROGRAMA DE CAPACITACION, en prevención de accidentes en general y en particular en las tareas específicas que desarrollarán, así como también en enfermedades laborales.
- Servicio de emergencia y establecimientos médicos para la derivación de accidentados (ART).
- Listado de personal afectado a la obra, con las altas avaladas por la ART respectiva.
- Constancia de entrega de Elementos de Protección Personal de acuerdo a análisis de riesgos y programa de Higiene y Seguridad.
- Control y auditorías de máquinas, equipos y herramientas, para la presente obra.
- Cumplir con los requerimientos y plazos fijados en el PROGRAMA DE SEGURIDAD.

Los presentes requisitos deben ser cumplidos por toda empresa subcontratista que intervenga en la ejecución de trabajos en obra.-

ARTÍCULO 7º: COMITE DE HIGIENE Y SEGURIDAD

El Comité de HIGIENE y SEGURIDAD, estará constituido por los responsables de HIGIENE y SEGURIDAD del CONTRATISTA PRINCIPAL y de los SUBCONTRATISTAS que intervienen en cada OBRA, y el representante de la INSPECCION DE OBRA.

ARTÍCULO 8º: AUDITORIAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

El Ministerio estará facultado para llevar a cabo las auditorías de higiene y seguridad que estime necesarias, mediante la inspección de obra y/o profesionales designados, a los fines de verificar el adecuado cumplimiento por parte de la contratista y/o subcontratista de todas las obligaciones fijadas en la presente norma.

En el caso de incumplimiento o irregularidades detectadas, la Inspección podrá solicitar la suspensión de los trabajos, total o parcialmente, la separación del personal expuesto a riesgos y en su caso, si a su criterio corresponde, retener la certificación y/o pagos, hasta que se subsane lo apuntado.

El Contratista estará obligado a paralizar las tareas inmediatamente, cuando por razones de seguridad, lo dictamine la INSPECCION DE OBRA y en la medida que ésta indique. También

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

podrá separar del lugar de trabajo al personal que no cumpla con los requisitos de uso de EPP y /o expuesto a riesgos específicos.

La Inspección procederá cuando así corresponda, a labrar las órdenes de servicios por el incumplimiento de las obligaciones de Higiene y Seguridad y/o durante el desarrollo de la prestación. (Ejemplos: falta de puesta a tierra de equipos, o falta de aislamiento, falta de EPP, peligro de derrumbes, etc.).

ARTÍCULO 9º: NORMAS GENERALES A CUMPLIR POR LOS CONTRATISTAS Y/O SUBCONTRATISTAS.

Como base de la presente norma, se debe cumplir en un todo con lo normado por Ley 19.587, Decreto 351/79 y Decreto 911/96, (Resolución 503/14) y demás normas complementarias dictadas y a dictarse.

Los enunciados de esta norma, en los siguientes ítems, son de carácter básico y general, y será responsabilidad de la CONTRATISTA cumplir con todos requisitos para las situaciones no cubiertas en ésta y comprendidos en la legislación enunciada en el ítem 4.2, LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para las determinadas situaciones que pudieran exceder su posibilidad de neutralizar los riesgos, deberá plantearse esta circunstancia a la INSPECCION DE OBRA; asimismo la Contratista podrá recibir indicaciones de la INSPECCION DE OBRA, en forma verbal, las que deberán ser acatadas cada vez que sean impartidas.

9.1.- OBLIGACIONES BÁSICAS.

Sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.587, Decreto 351/79 y del Decreto 911/96, y demás normas complementarias dictadas y a dictarse, la CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes obligaciones básicas:

- Previo al inicio de todo tipo de tarea en obra, se deberá solicitar a la INSPECCION DE OBRAS la autorización correspondiente, luego de haber acreditado el cumplimiento de todos los requisitos de la presente norma.
- El REPRESENTANTE DE HIGIENE y SEGURIDAD de la CONTRATISTA, debe ser el responsable, coordinador y persona de contacto con la INSPECCION DE OBRA, en todo lo relativo a HIGIENE y SEGURIDAD.
- La contratista deberá comunicar inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, cualquier condición que pueda poner en riesgo la seguridad de su personal y del entorno, que exceda su posibilidad de solución inmediata.
- Deberá comunicar inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, todo accidente o incidente en la realización de sus tareas, mediante la elaboración del informe de investigación correspondiente, en tiempo y forma, según lo establecido en la normativa vigente.
- Cumplir con todos los requerimientos y los plazos fijados para ello, en las AUDITORIAS de CONDICIONES DE HIGIENE y SEGURIDAD realizados por la INSPECCION DE OBRA.
- Instalar toda la señalización necesaria para informar sobre los riesgos y medidas de protección, comunicación con la ART, servicios de emergencias.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- Instruir a todo el personal sobre temas de Seguridad, Higiene y Medioambiente, mediante cursos de capacitación. El contenido de los cursos, la lista de asistentes y la cantidad de horas impartidas, deberá archivar en el LEGAJOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD de OBRA.
- Proveer y mantener en condiciones operativas los extintores de incendio del tipo y cantidad evaluados como necesarios al tipo de tarea.
- Disponer de un PLAN DE EMERGENCIAS y un PROCEDIMIENTO para el caso de ACCIDENTES de personal, colocando en lugar visible los NUMEROS TELEFONICOS y de asistencia MÉDICA.
- Presentar la estadística mensual de accidentes, en el tiempo y forma que se establece en la normativa respectiva.
- La Contratista proveerá, a su personal, de una credencial propia de la ART.
- Asimismo, uniformará a su personal o colocará distintivos en la indumentaria de sus operarios para lograr una rápida identificación.
- Asistir a las REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD, cumpliendo con los tratados que se efectúen en el mismo.

9.2.- PROHIBICIONES.

Queda estrictamente prohibido:

- Ingresar a la obra con bebidas alcohólicas, drogas o estupefacientes, como así también en estado de ebriedad, bajo efecto de drogas o estupefacientes.
- Realizar tareas con el torso desnudo.
- Utilizar líquidos inflamables para limpieza de herramientas o ropas, salvo autorización expresa.
- Almacenar materiales combustibles o explosivos sin la correspondiente autorización.
- Conducir vehículos dentro del predio de la obra a velocidades superiores a la de paso de hombre o la máxima indicada visiblemente en equipos especiales.
- Transportar personal en cajas de vehículos no acondicionados para tal fin.
- Dejar materiales, vehículos o cualquier otro elemento obstruyendo pasos y circulaciones.
- La permanencia injustificada del personal de la contratista en áreas ajenas a los lugares de trabajo, sus obradores e instalaciones sanitarias, vestuarios, etc.,
- La utilización de máquinas en general y rotativas en particular, sin las protecciones correspondientes (Ej.: amoladoras, sierras circulares, hormigoneras, etc.).
- Excepto el caso específico de contratación de personal de Servicios Especiales de Seguridad y de acuerdo a condiciones establecidas en leyes y/o reglamentos, está prohibida la portación de armas blancas o de fuego. Esta prohibición también tiene alcance para todas las personas que viajen en los vehículos del Comitente, o los Transportes Contratados.

9.3.- OBRADOR

La Contratista deberá solicitar a la INSPECCION DE OBRA, que le indique el lugar para la instalación del obrador, en caso que el mismo sea expresamente autorizado dentro de los predios de la obra, como así también la determinación del espacio necesario para el desplazamiento de materiales, herramientas, máquinas y estacionamiento de vehículos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

La Contratista, deberá colocar un alambrado perimetral en su obrador, observando en el mismo Normas de Orden y Limpieza para lo cual deberá adiestrar a su personal en forma permanente.

Las conexiones de luz, agua, cloacas, etc., deberán contar con la autorización de la Dirección de la Obra, siguiendo las reglas del buen arte y sin que afecte la seguridad en todos sus aspectos.

9.4.- EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El contratista dará cumplimiento a lo establecido en la ley 19587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, los Artículos 98 al 115 del Decreto 911/96 y la Resolución 231/96, proveyendo a todo su personal de los equipos y elementos de protección personal.

Los elementos de protección personal que se consideran básicos y obligatorios para ingresar a cualquier obra son los siguientes: Casco de seguridad, Calzado de seguridad, Ropa de trabajo, Guantes de trabajo, Chalecos reflectantes para todo trabajo en la vía pública.

Éstos, así como el resto de los elementos de protección personal que deban proveerse de acuerdo al análisis de riesgo de las tareas, deberán conservarse en buen estado de uso y cambiarse ante el primer signo de envejecimiento o deterioro. No podrá repararse ningún elemento de protección personal. Debe ser cambiado por otro nuevo.

Su tipo y calidad darán cumplimiento con las normas IRAM vigentes para cada uno de ellos.

La Contratista deberá disponer en el obrador, de un "stock" permanente de los Elementos de Protección a proveer y de las correspondientes Fichas de Entrega de tales elementos.

El personal de La Contratista que no cumpla con el uso de los elementos de Protección Personal provistos, será separado inmediatamente de la zona de trabajo. Se responsabilizará a la Contratista, por las demoras e interrupciones que tales hechos demanden.

Todos los cascos, sin excepción deberán llevar en su parte frontal el logotipo de la empresa.

9.5.- ORDEN Y LIMPIEZA

Los sectores de trabajo deberán mantenerse permanentemente en condiciones de prolijidad y limpieza lo que permitirá desarrollar las tareas en un ambiente apto y seguro.

Para obradores, talleres y sectores de obra se tendrá especial atención en:

- No dejar herramientas o materiales sobre escaleras, plataformas, andamios, circulaciones, cañerías o equipos elevados.
- No se dejarán maderas con clavos salientes.
- Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán limpiados de inmediato para prevenir cualquier tipo de riesgo.
- Deberá disponerse de CONTENEDORES para "RESIDUOS VARIOS" y para RESIDUOS PELIGROSOS, en el caso de existir estos.
- No deberán obstaculizarse los lugares donde se encuentren colocados los matafuegos y camillas.

9.6.- RIESGOS ELÉCTRICOS

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- Los tableros de alimentación tanto de obradores como de las distintas instalaciones de talleres, almacenes y frentes de obra, deberán ser de materiales aptos para la intemperie y no combustibles, los que estarán provistos de protección diferencial y térmica (disyuntores y llave térmica) y la puesta a tierra respectiva.
- Todos los equipos eléctricos deberán contar con las llaves interruptoras al alcance de los operadores además de la correspondiente puesta a tierra.
- Todos los cables utilizados serán del tipo envainados para intemperie y poseerán sección adecuada a la intensidad de corriente a utilizar.
- Los cables que deban cruzar vías transitadas o zonas de circulación, se protegerán adecuadamente a fin de evitar roturas y lastimaduras de los mismos, así como riesgos para terceros. Se procurará que toda instalación eléctrica se ejecute en forma aérea, con todo el sistema de prevenciones que sean necesarias.

9.7.- UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE OXICORTE Y/O SOLDADURA ELÉCTRICA

Siempre deberá tenerse en cuenta:

- Evitar la acción de las radiaciones provenientes de las tareas de corte y soldadura sobre las personas ajenas al trabajo referido, mediante el uso de pantallas de protección.
- La puesta a tierra de los equipos de soldar deberá conectarse en forma directa con el tablero de distribución y no con estructuras de la obra o cañerías.
- La pinza de masa deberá conectarse únicamente con el elemento a soldar, lo más cerca posible al arco.
- Los tubos de oxígeno y acetileno u otros gases deberán montarse sobre carros portatubos, sujetos con cadenas metálicas tanto para su uso como para el transporte.
- En caso de tener que utilizar tubos sueltos estos deberán amarrarse en forma vertical mediante cadenas o abrazaderas a estructuras o columnas para evitar su caída accidental.
- Los equipos tendrán todos sus accesorios en perfecto estado de conservación.
- Los equipos constarán de reguladores de presión, válvulas de bloqueo de flujo y los correspondientes arrestallamas (uno en cada extremo de manguera).
- Las uniones de los accesorios con las mangueras serán realizados únicamente con abrazaderas.
- Se diferenciará el color de la manguera de oxígeno con la del acetileno.

9.8.- MAQUINARIAS Y SUS PROTECCIONES

- Toda la maquinaria que se utilice en obra deberá contar con protección mecánica, como ser: cubre correas, rodamientos y acoples, protección de piedras de amolar visera antichispas, etc.
- La maquinaria que presente alguna condición de riesgo durante su operación será retirada de la obra para evitar cualquier intento de utilización.

9.9.- MAQUINARIA AUTOMOTRIZ EQUIPOS Y VEHÍCULOS

- Los vehículos estarán en perfecto estado de conservación y mantenimiento, cumpliendo con la legislación y normas vigentes de la jurisdicción donde se opere.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- Deben contar con los sistemas de seguridad y protección adecuados y sean manejados u operados por personal experto, instruido y habilitado a tal efecto.
- Los vehículos que se desplacen dentro del predio de la obra o sus accesos, deberán respetar los límites de velocidad que se fijen y las señales indicadoras en general.
- En ningún caso se deberá transportar personal sobre máquinas operativas.
- Solo se permiten tres ocupantes en las cabinas simples de camionetas o camiones.

9.10.- TRABAJOS Y OPERACIONES EN ALTURA

Toda tarea que se desarrolle a una altura superior a 2 metros del nivel de piso será considerada tarea en altura y para ello se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Se utilizarán arnés de seguridad, de marca y calidad reconocida y garantizada.
- El amarre de los arneses de seguridad se hará a una parte fija de la estructura, o a un cable de vida de acero independiente de la superficie de apoyo de la persona.
- Toda tarea en altura deberá ser señalizada y vallada al nivel de piso.
- Solo serán admitidos andamios de cuerpos metálicos de marca, calidad reconocida y garantizada, sin admitirse en su armado cuerpos de distintas marcas y/o procedencias, así como NO se aceptarán estructuras metálicas construidas con elementos improvisados en la obra cuya única garantía sea la constructora.
- Las estructuras de los andamios así como sus nudos y tablones, antes de su ingreso a obra, serán sometidos a las normas de auditorías de equipos.
- El personal que sea asignado para el armado de andamios, deberá ser capacitado en tal sentido por el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista
- Se podrán utilizar tablones de madera, para andamios y plataformas, de dos pulgadas de espesor y un pie de ancho, sin pintar y sin nudos que los debiliten. También podrán emplearse tablones metálicos desarrollados para ese fin, con piso antideslizante y grampas de encastrado en los extremos que impidan su deslizamiento. No se admitirá la combinación de ambos tipos de tablones sobre el mismo paso.
- Los tablones serán atados firmemente al andamio o a la estructura de las plataformas.
- Las estructuras de los andamios serán atadas o arriostradas eficazmente para evitar la caída o vuelco de los mismos.
- En caso de realizarse tareas en silletas o guindolas los trabajadores deberán amarrarse a un dispositivo independiente al de izado.

9.11.- AGUA POTABLE, SERVICIOS SANITARIOS Y COMEDORES

Será responsabilidad de la CONTRATISTA, proveer a sus dependientes de la mencionada infraestructura en un todo, de acuerdo con la legislación vigente.

9.12.- SEÑALIZACIÓN y BALIZAMIENTO

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito de las calles que afecten a las obras, así como cuando sea necesario disponer de balizamiento nocturno y previa autorización de las autoridades correspondientes, la Contratista colocará letreros indicadores, conforme lo dispuesto en la normativa vial nacional, provincial y municipal aplicable.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

9.13.- EXCAVACIONES

Cuando fuera necesario ejecutar excavaciones de 1,20 metros de profundidad o mayores, se procederá a entibar toda la excavación. Para seleccionar el método de entibamiento, se tendrá preferente cuidado en considerar el tipo de terreno, su compactación, la proximidad de equipos, etc., adoptando en consecuencia las prevenciones correspondientes, de acuerdo a las reglamentaciones y normativa vigentes.

En todo momento, se mantendrá libre el espacio para la circulación del personal en casos de emergencia.

De efectuarse sobre caminos o rutas, de paso obligatorio de vehículos para emergencias, deberá disponerse el cubrimiento transitorio durante el horario inhábil.

9.14.- PROTECCION Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Es obligación de la Contratista, cumplir con todas las leyes / decretos y/o reglamentos provinciales y/o municipales referidos a protección y conservación del Medio Ambiente.

Toda contaminación ambiental en proyectos, producida por derrames de hidrocarburos, agua salada, sustancias peligrosas, etc., debe ser evitada.

En caso de producirse derrames, u otro tipo de contaminación, se debe remediar el área y restituir las condiciones originales.

9.15.- BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS.

Se dispondrá de uno o más botiquines o gabinetes de Primeros Auxilios en lugares accesibles (en cada puesto de trabajo), para el tratamiento temporal inmediato en caso de accidente, conteniendo suficiente cantidad de vendajes y demás elementos de curaciones de emergencia (Artículo 10 - Ley N° 19.587).

9.16.- ACTUACION EN EMERGENCIAS

Ante cualquier emergencia declarada en el área donde desarrolla su actividad la Contratista deberá actuar de acuerdo al PLAN DE EMERGENCIA.

Todo el personal deberá estar instruido para combatir cualquier principio de incendio y estar familiarizado con los equipos con que se cuenta.

9.17.- DISPOSICIONES PARA EL TRANSITO DE VEHICULOS DE CARGA Y PASAJEROS

- Todos los vehículos deberán cumplir con las reglamentaciones nacionales, provinciales y/o municipales que correspondan.
- Con respecto a pesos y dimensiones de la carga, debe cumplimentar lo dispuesto en la reglamentación legal vigente.
- En caso de movimientos de grúas o vehículos de gran porte, la Contratista deberá realizar el análisis de riesgos a efectos de arbitrar los recaudos pertinentes.
- En caso de tránsito fuera de los límites de la obra, la Contratista se ajustará a la normativa municipal vigente.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- Se deberá tener en cuenta, en especial cuando se trasladen equipos de gran magnitud, las alturas de cruces de puentes, líneas eléctricas, etc.
- No se podrá transportar personal en máquinas pesadas, tractores, grúas, motoniveladoras, guinches, etc.

9.18.- ILUMINACIÓN

La iluminación de los lugares de trabajo debe cumplir las siguientes condiciones:

- La composición espectral de la luz debe ser adecuada a la tarea a realizar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste, sombras y movimientos así como la uniformidad de la iluminación.
- Donde no se reciba luz natural o se realicen tareas nocturnas, debe instalarse un sistema de iluminación de emergencia en todos sus medios y vías de escape.
- El sistema debe garantizar una evacuación rápida y segura de los trabajadores, utilizando las áreas de circulación y medios de escape, de modo de facilitar las maniobras o intervenciones de auxilio ante una falla del alumbrado normal o siniestro.
- Las luminarias se colocarán: cerca de cada salida, en cada salida de emergencia, en todo lugar donde sea necesario enfatizar la posición de un peligro potencial, tales como: cambio en el nivel de piso, intersecciones de pasillos y corredores, cerca de cada caja de escaleras, elementos de extinción de incendios, en ascensores o montacargas donde se movilicen personas, local sanitario y/o vestuario.
- Las salidas de emergencias, dirección y sentido de las rutas de escape, serán identificadas mediante señales que incluyan leyendas y pictografías. Su iluminación puede ser natural, con suministro autónomo o de emergencia, propio o próximo a ellas.

ARTÍCULO 10: PROTECCION Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Es obligación de la Contratista, cumplir con todas las leyes / decretos y/o reglamentos provinciales y/o municipales, referidos a Protección y Conservación del Medio Ambiente.

La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daños a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades frentistas y linderas, siendo único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a aquellas mismas.

La Contratista dispondrá de un PLAN DE GESTION AMBIENTAL, -y en caso de ser necesario- la intervención de expertos, a su costa, de modo que durante la ejecución y la terminación de las obras, se corrijan posibles efectos adversos al medio ambiente, y que permita:

- Tomar todas las medidas necesarias para proteger el ambiente, dentro y fuera de la obra, para evitar daños a las personas y/o propiedades públicas, como consecuencia de la contaminación del ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.
- La Contratista debe capacitar y motivar a su personal respecto al cuidado del medio ambiente.
- Reducir los impactos ambientales al medio, ya sea aire, suelo y agua, realizando las medidas de mitigación necesaria de modo de evitar los efectos adversos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- Evitar toda contaminación ambiental, producida por ruidos, polvos, derrames de hidrocarburos, agua, sustancias peligrosas, etc.
- Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán limpiados de inmediato para prevenir cualquier tipo de riesgo.
- Los Residuos menores tales como trapos, cartones, papeles, alambres, etc. deberán ser colocados en tambores metálicos para facilitar su recolección, identificados como "RESIDUOS VARIOS".
- Los residuos que pudieran contener sustancias inflamables tales como: latas de pintura, estopas embebidas en aceite o hidrocarburos, etc., serán colocadas en tambores metálicos, separados de los otros no inflamables e identificados como "RESIDUOS DE INFLAMABLES".
- Los residuos de sustancias orgánicas tales como restos de comida, serán colocados en tambores identificados como RESIDUOS ORGÁNICOS y serán revestidos interiormente con bolsas de polietileno, a fin de permitir su retiro-.
- Para el caso de RESIDUOS PELIGROSOS, se solicitarán las certificaciones de disposición final, que avalen la disposición o tratamiento de los mismos.

ARTÍCULO 11: SERVICIO DE MEDICINA LABORAL

La Contratista, en cumplimiento de los requerimientos establecidos por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario (Ley 19.587 - Decreto 351/79) o por el Decreto 911/96 y la de Riesgos del Trabajo N° 24.557, deberá contar con un servicio encargado del traslado y atención médica para accidentes laborales y urgencias médicas de su personal.

La empresa contratista tendrá la obligación de presentar los centros asistenciales correspondientes a la ART que la empresa tenga contratada, como así también un listado con los teléfonos de emergencia a los cuales contactar en caso de un accidente grave.

La Contratista deberá presentar, previo a la iniciación de las tareas propias del Contrato, una certificación médico laboral, por cada uno de sus empleados, que determine la aptitud psicofísica del mismo para la tarea propuesta, tal como lo establece la legislación vigente en la materia.

ARTÍCULO 12: INCUMPLIMIENTOS

Aquellas Contratistas que incurran en incumplimientos de la presente norma, deberán suspender la obra a requerimiento de la INSPECCION DE OBRA y serán pasibles de la aplicación de multas o sanciones según el respectivo contrato, pudiendo incluir la cancelación del mismo, sin perjuicio de retener la certificación y/o pagos.

ARTÍCULO 13: PAGO

El total de las tareas que realice la Contratista para dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente capítulo, no recibirá pago directo alguno, considerándose su compensación total incluida en los gastos generales de la obra.

Asimismo el tiempo que le demande el cumplimiento de la normativa y/o las suspensiones de obra por incumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad, no será considerado como causal de prórroga del plazo de obra contractual.

PLANOS



LISTADO DE PLANOS

PLANO 01: UBICACIÓN DE LA LOCALIDAD EN LA PROVINCIA

PLANO 02: PLANIMETRIA GENERAL

PLANO 03: PERFIL LONGITUDINAL DEL CANAL

PLANO 04: PERFILES TRANSVERSALES DEL CANAL

PLANO 05: ALCANTARILLA TIPO A2 RECTA-PLANO TIPO

PLANO 06: ALCANTARILLA PREFABRICADA MODULOS TIPO PORTICO

PLANO 07A: PLANTA GENERAL PUENTE 0

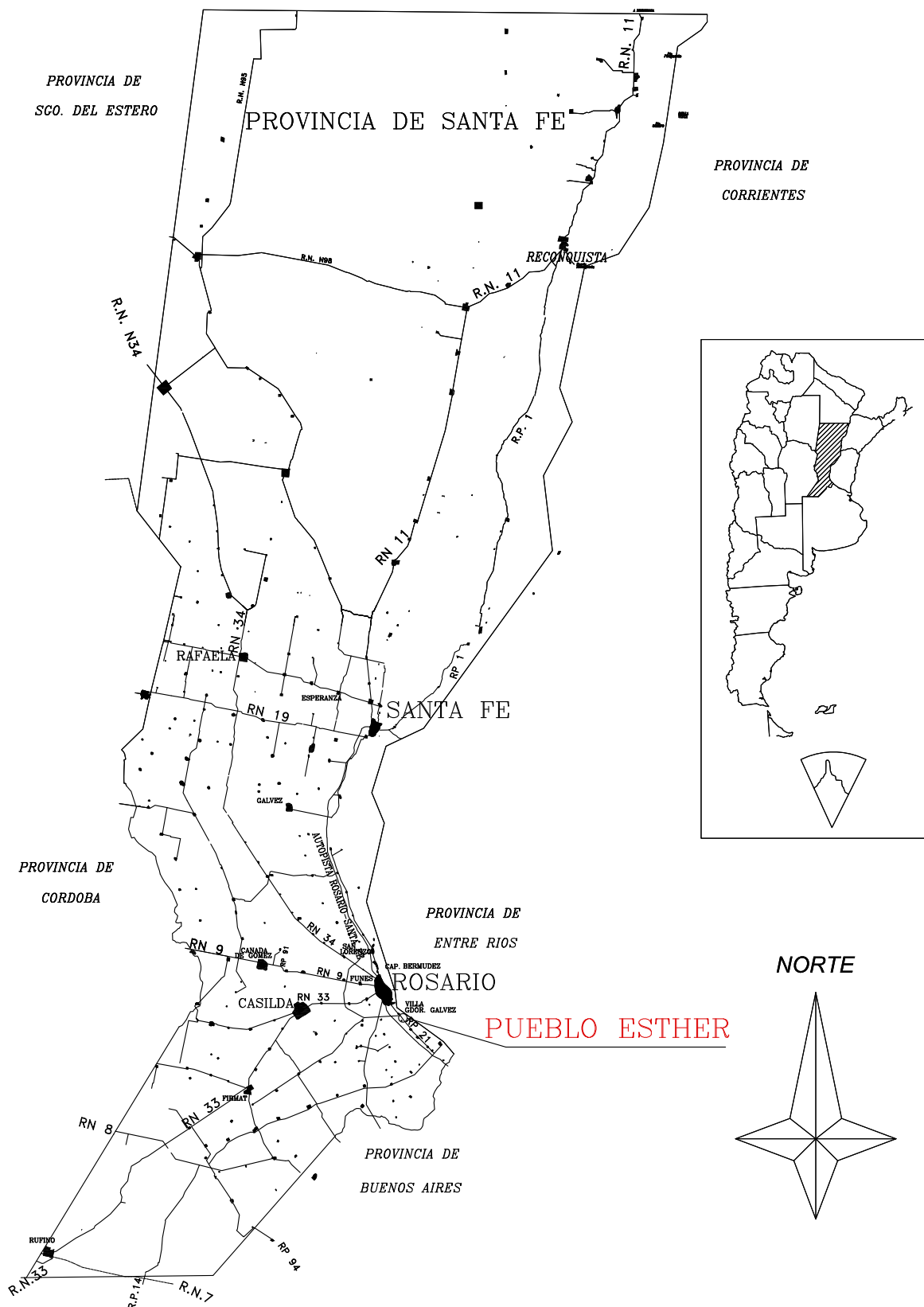
PLANO 07B: CORTES Y VISTA PUENTE 0

PLANO 08: DETALLE DE PAQUETE ESTRUCTURAL

PLANO 09: PERFIL LONGITUDINAL CONDUCTO DESCARGA

PLANO 10: RELEVAMIENTO ZONA DE DESCARGA





COMUNA DE PUEBLO ESTHER
PROYECTO: REACONDICIONAMIENTO CANAL INTERNO

PLANO:

UBICACION DE LA LOCALIDAD EN LA PROVINCIA

ESCALA:

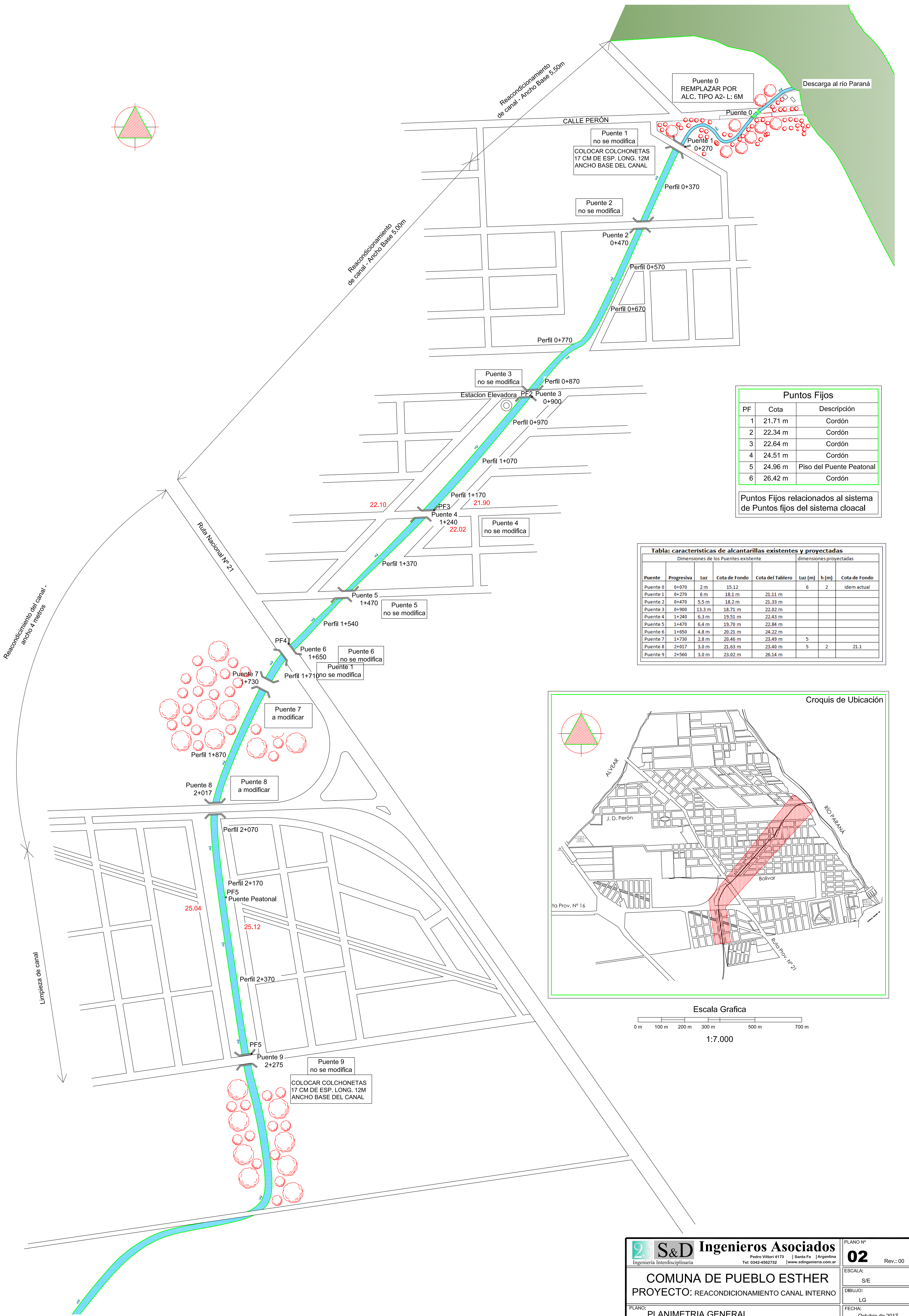
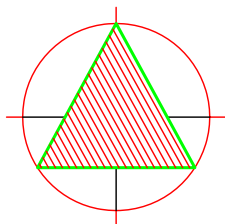
S/E

DIBUJO:

LG

FECHA:

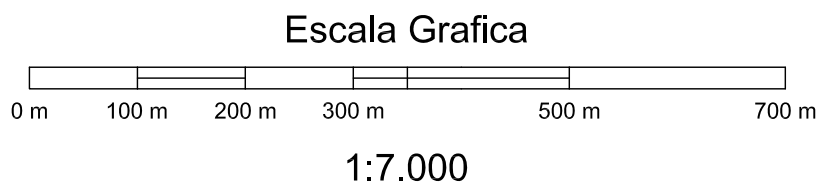
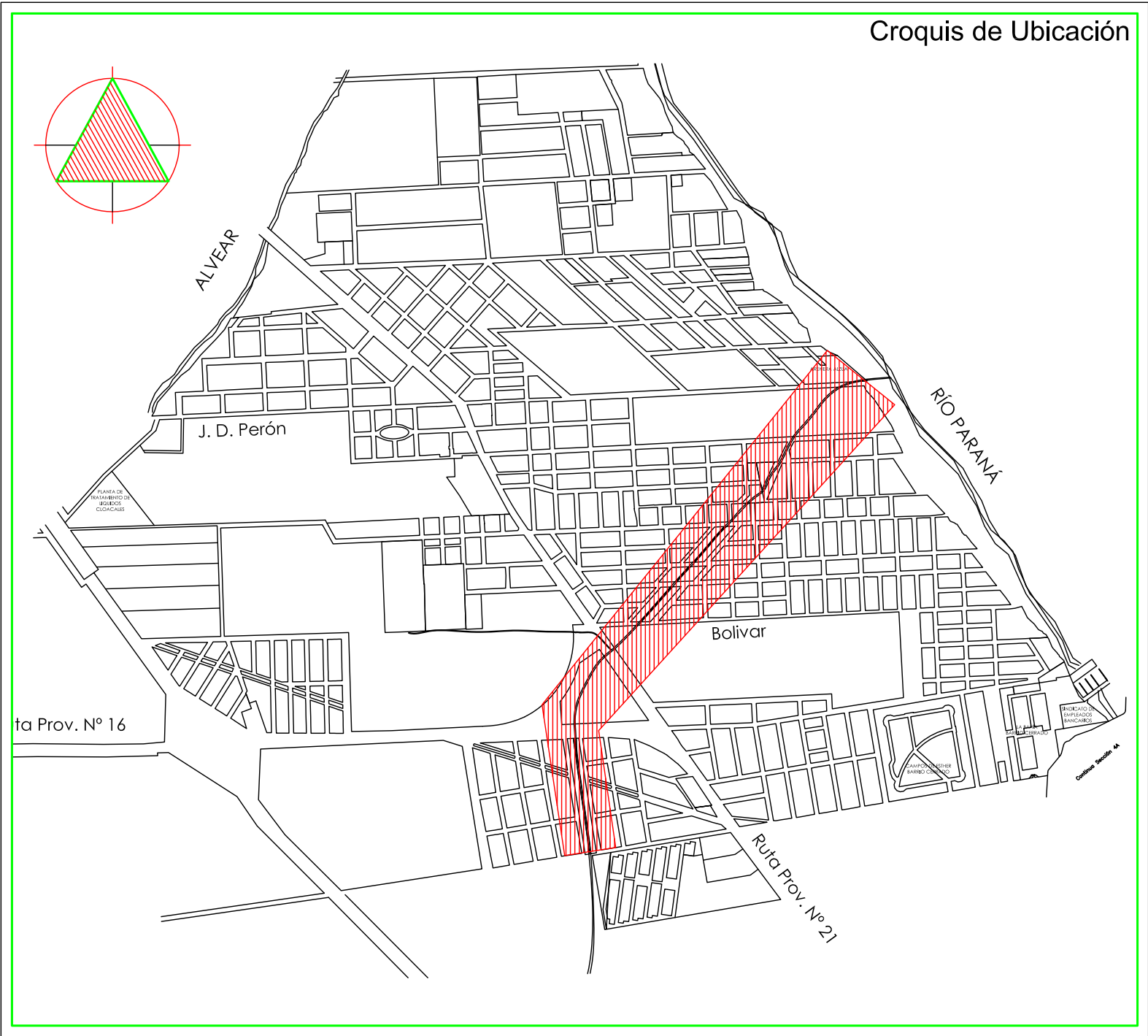
OCTUBRE de 2017

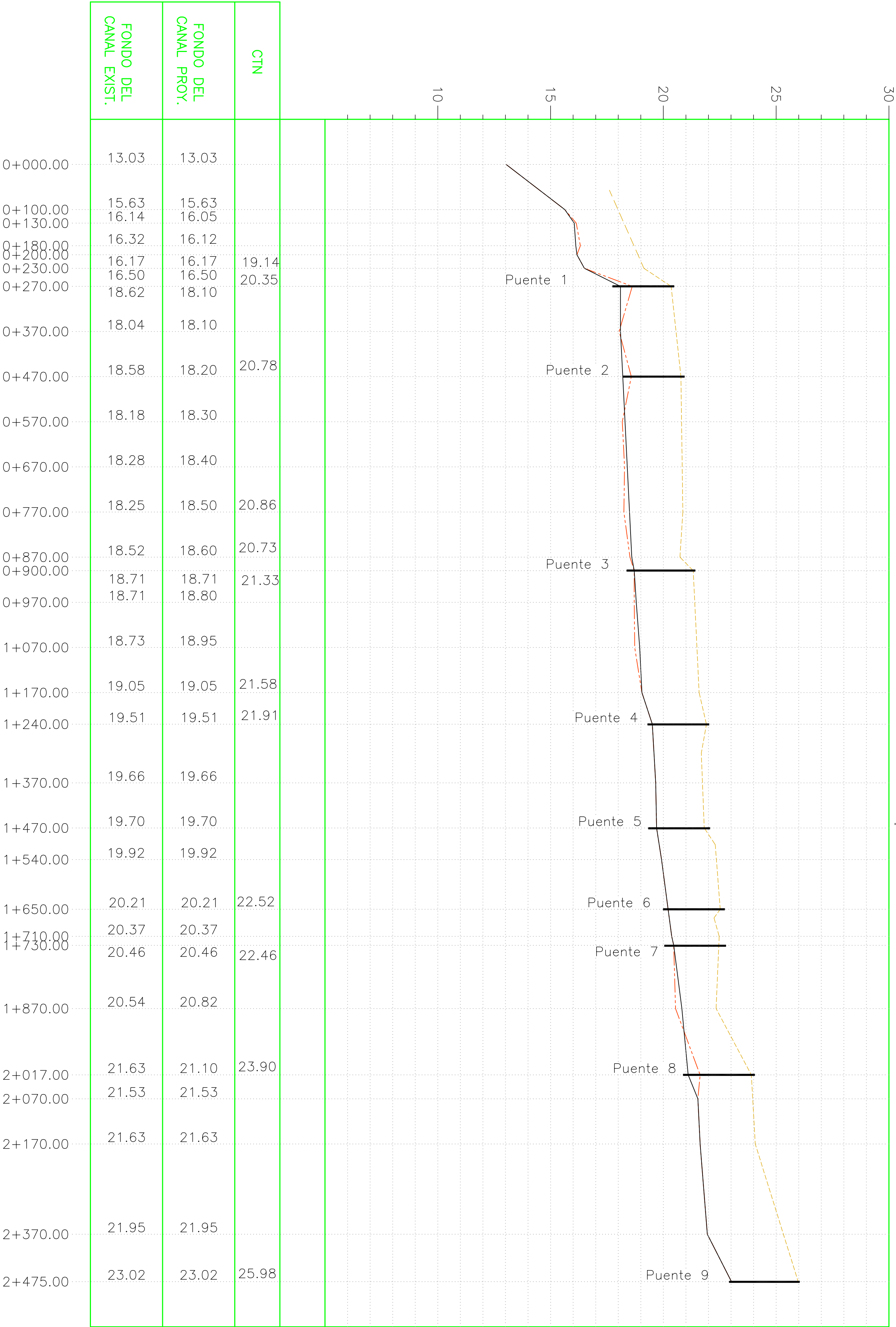


Puntos Fijos		
PF	Cota	Descripción
1	21.71 m	Cordón
2	22.34 m	Cordón
3	22.64 m	Cordón
4	24.51 m	Cordón
5	24.96 m	Piso del Puente Peatonal
6	26.42 m	Cordón

Puntos Fijos relacionados al sistema de Puntos fijos del sistema cloacal

Tabla: características de alcantarillas existentes y proyectadas							
Dimensiones de los Puentes existente				dimensiones proyectadas			
Puente	Progresiva	Luz	Cota de Fondo	Cota del Tablero	Luz (m)	h (m)	Cota de Fondo
Puente 0	0+070	2 m	15.12		6	2	idem actual
Puente 1	0+270	6 m	18.1 m	21.11 m			
Puente 2	0+470	5.5 m	18.2 m	21.33 m			
Puente 3	0+900	13.3 m	18.71 m	22.02 m			
Puente 4	1+240	6.3 m	19.51 m	22.43 m			
Puente 5	1+470	6.4 m	19.70 m	22.84 m			
Puente 6	1+650	4.8 m	20.21 m	24.22 m			
Puente 7	1+730	2.8 m	20.46 m	23.49 m	5		
Puente 8	2+017	3.0 m	21.63 m	23.40 m	5	2	21.1
Puente 9	2+560	3.0 m	23.02 m	26.14 m			





Perfil Long.

ESCALA HORIZONTAL 1 : 10.000

ESCALA VERTICAL 1 : 200

Cota Terreno Natural

Fondo del Canal Projectado

Fondo del Canal Existente

Nota: las cotas estan relacionadas a los Puntos Fijos del sistema cloacal



S&D Ingenieros Asociados

Ingeniería Interdisciplinaria

Pedro Vitor 4173 | Santa Fe | Argentina

Tel: 0342-4562732 | www.sdingenieria.com.ar

PLANO Nº **03**

Rev.: 00

COMUNA DE PUEBLO ESTHER

PROYECTO: REACONDICIONAMIENTO CANAL INTERNO

ESCALA: S/E

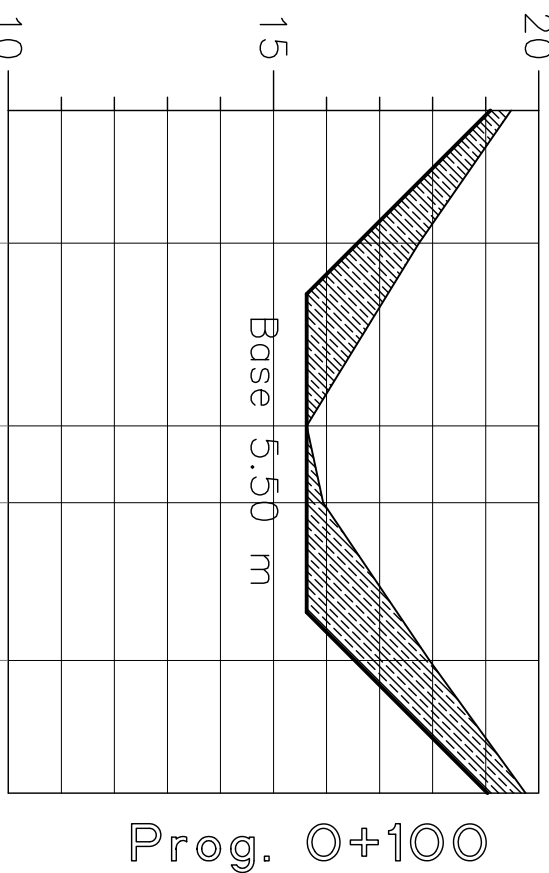
DIBUJO: LG

FECHA: Octubre de 2017

PLANO: PERFIL LONGITUDINAL DEL CANAL

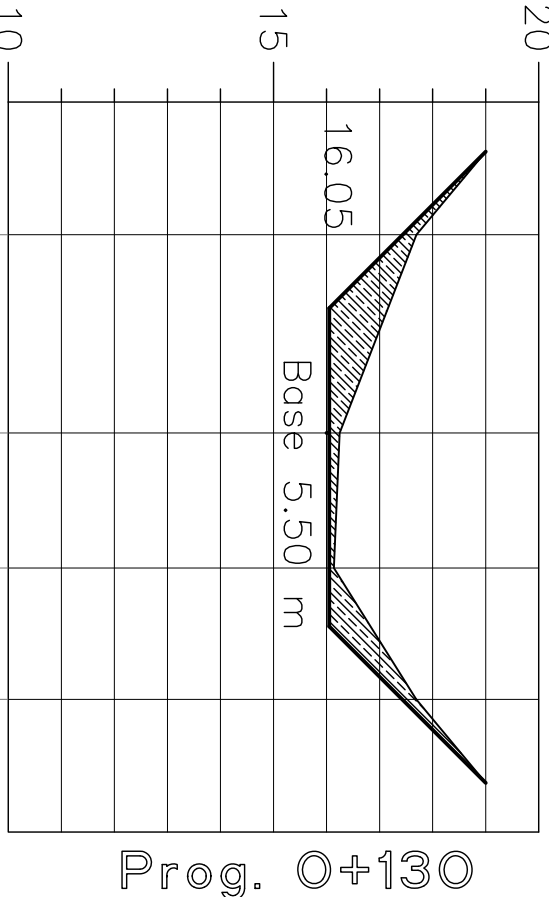
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 16.50m
Ancho de Canal: 5.50m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:11.54m2



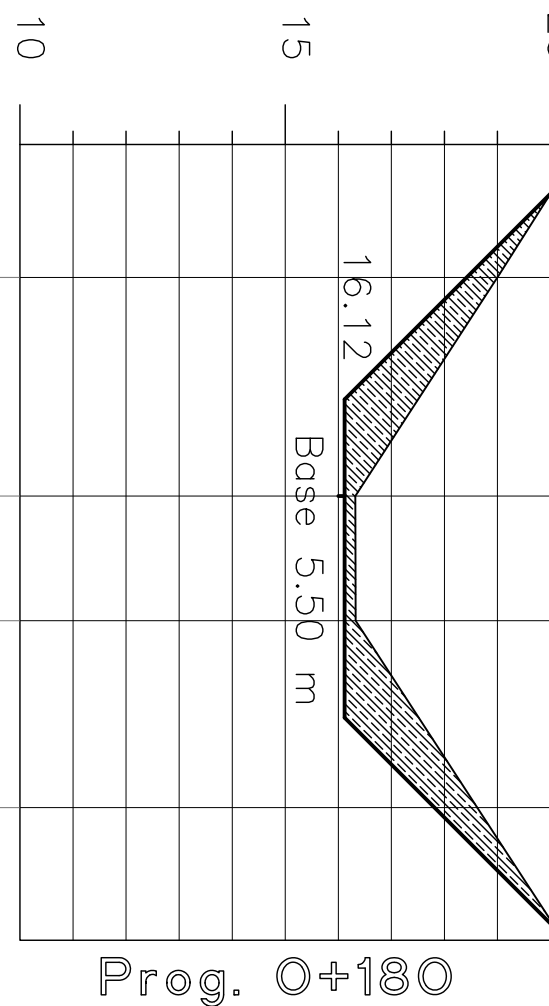
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 16.50m
Ancho de Canal: 5.50m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:4.44m2



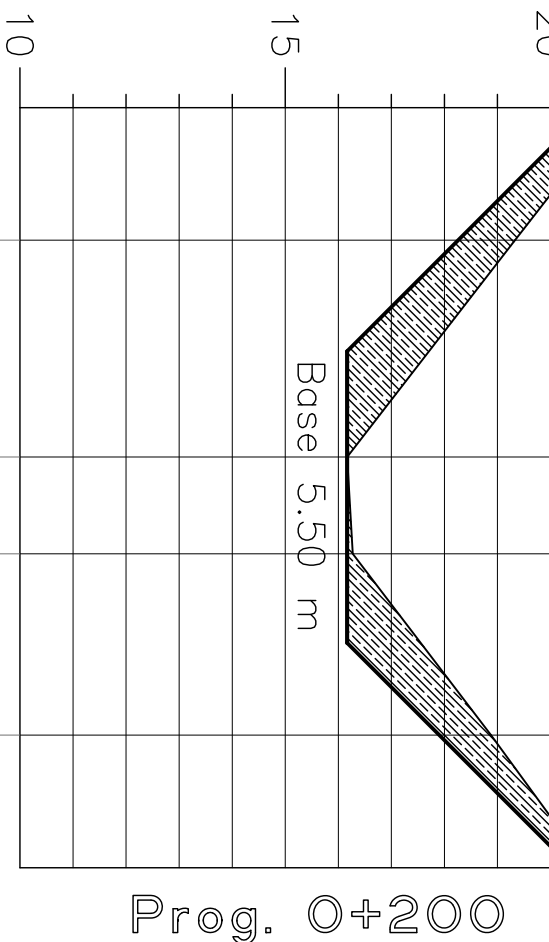
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 16.50m
Ancho de Canal: 5.50m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:8.79m2



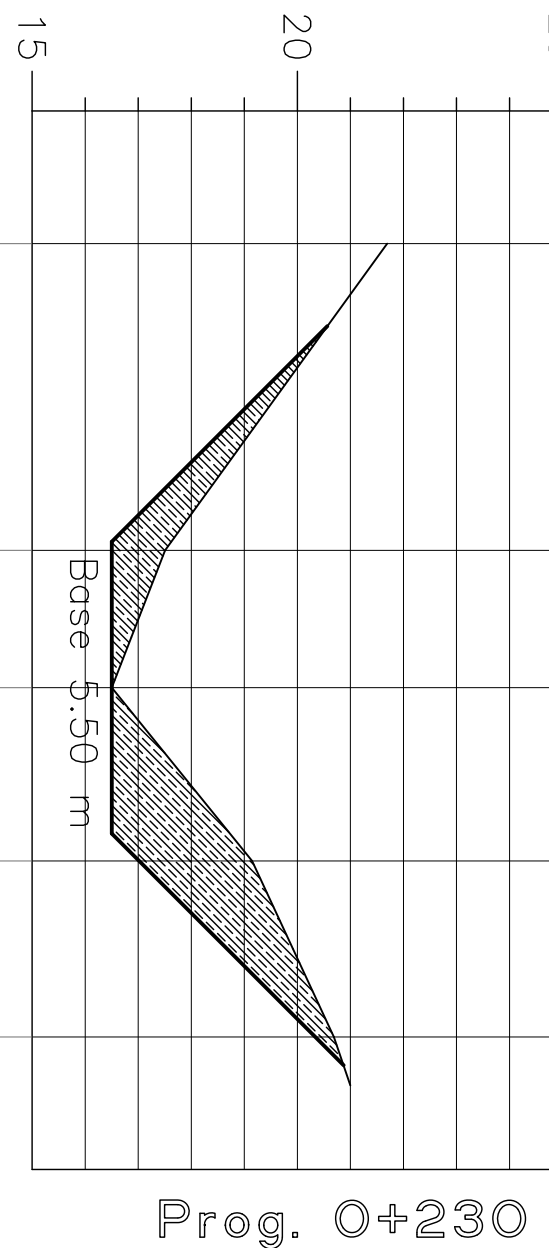
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 16.17m
Ancho de Canal: 5.50m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:10.23m2



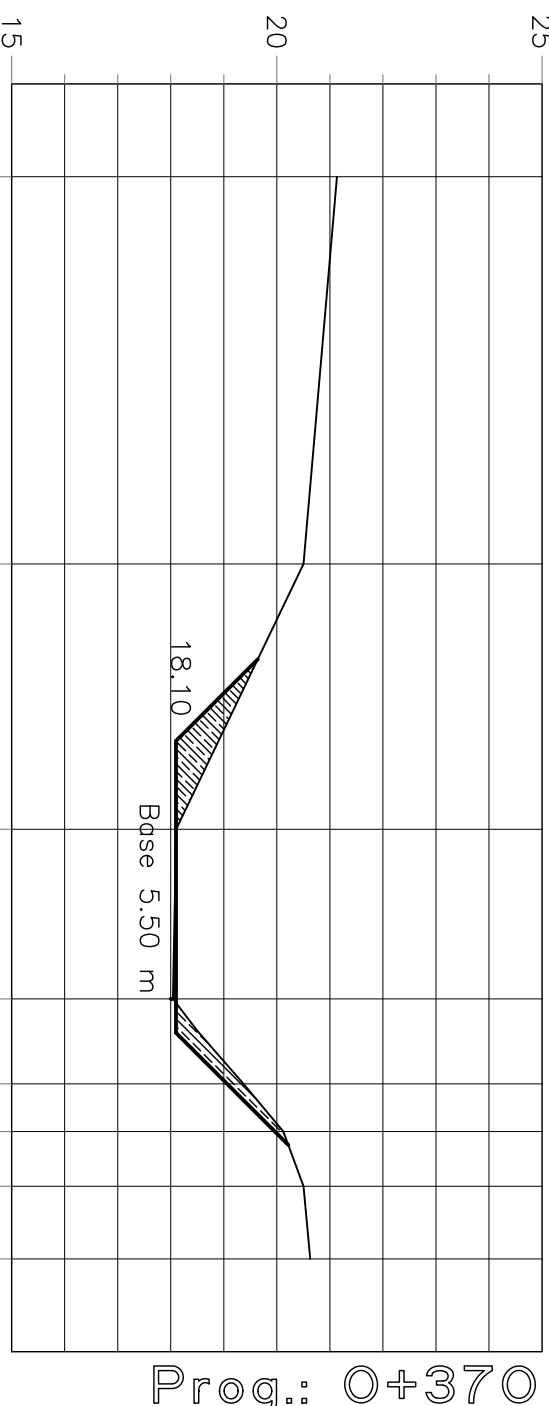
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 16.50m
Ancho de Canal: 5.50m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:12.04m2



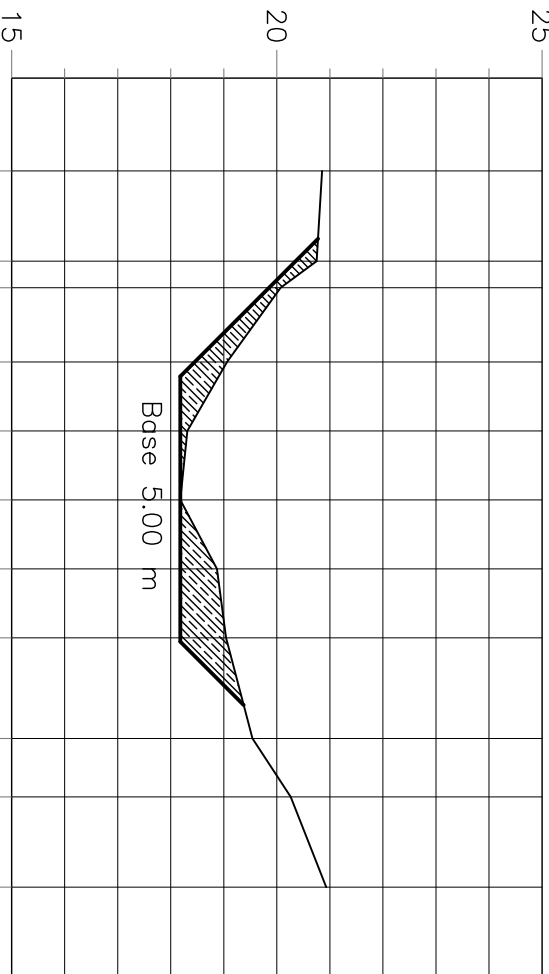
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 18.04m
Ancho de Canal: 5.50m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:1.92m2



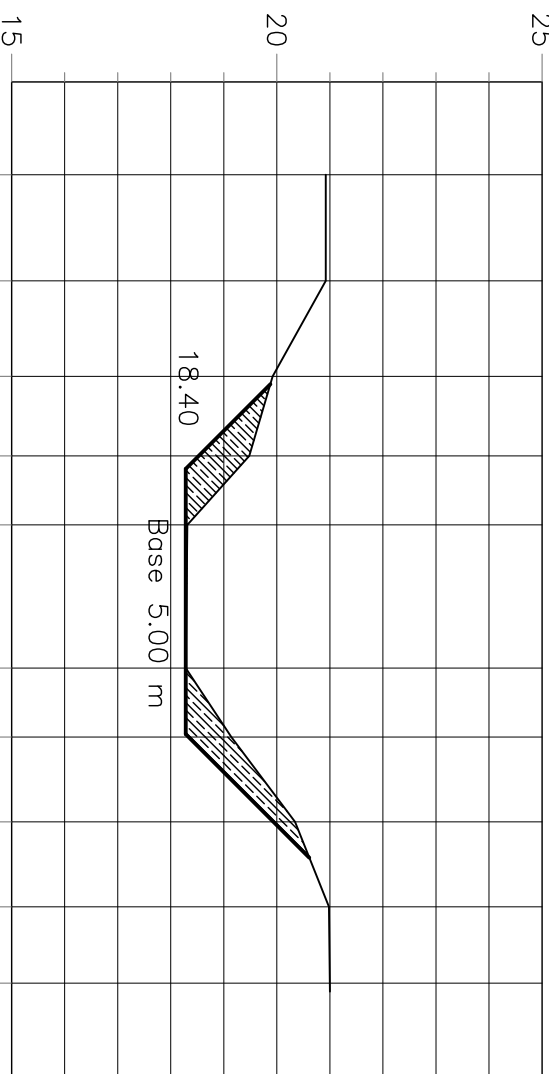
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 18.18m
Ancho de Canal: 5.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:3.55m2



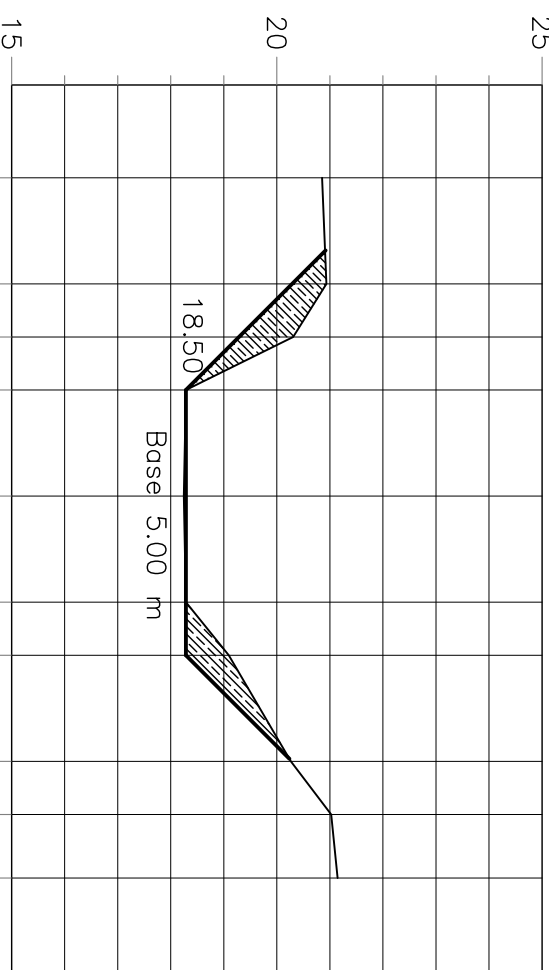
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 18.28m
Ancho de Canal: 5.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:3.14m2



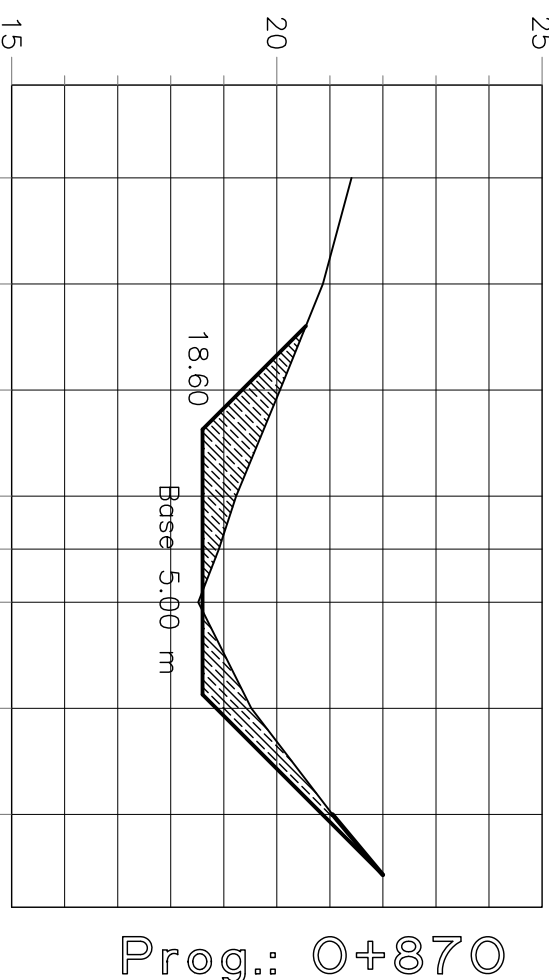
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 18.28m
Ancho de Canal: 5.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:2.75m2



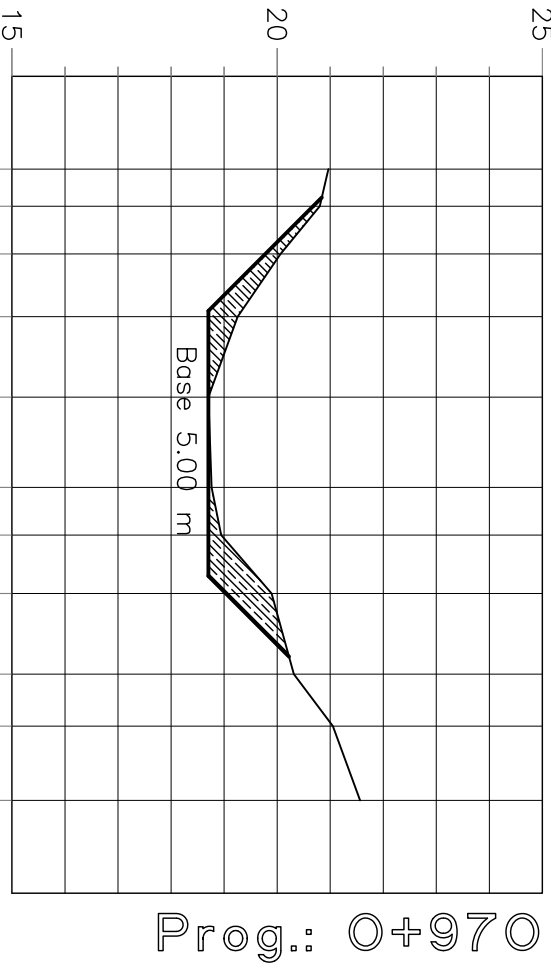
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 18.28m
Ancho de Canal: 5.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:2.75m2



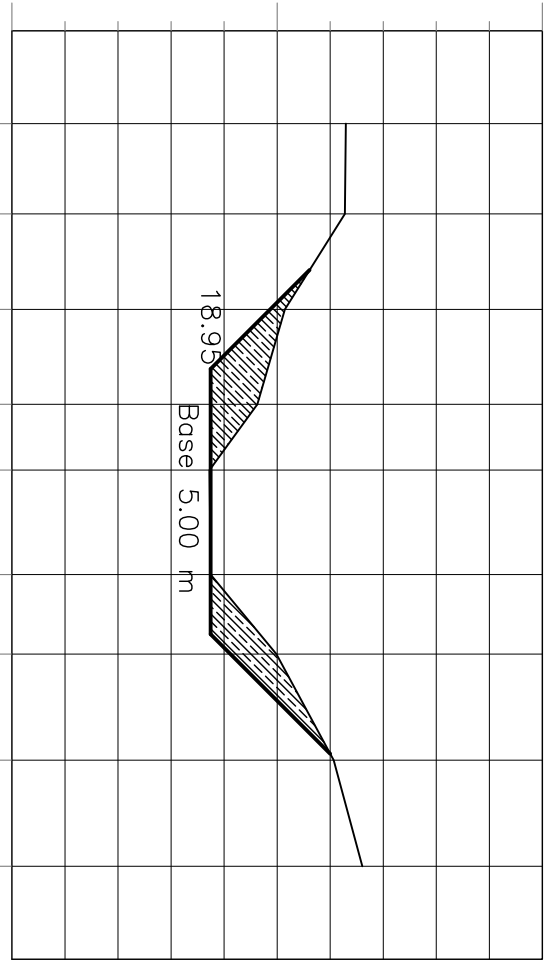
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 18.73m
Ancho de Canal: 5.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:2.58m2



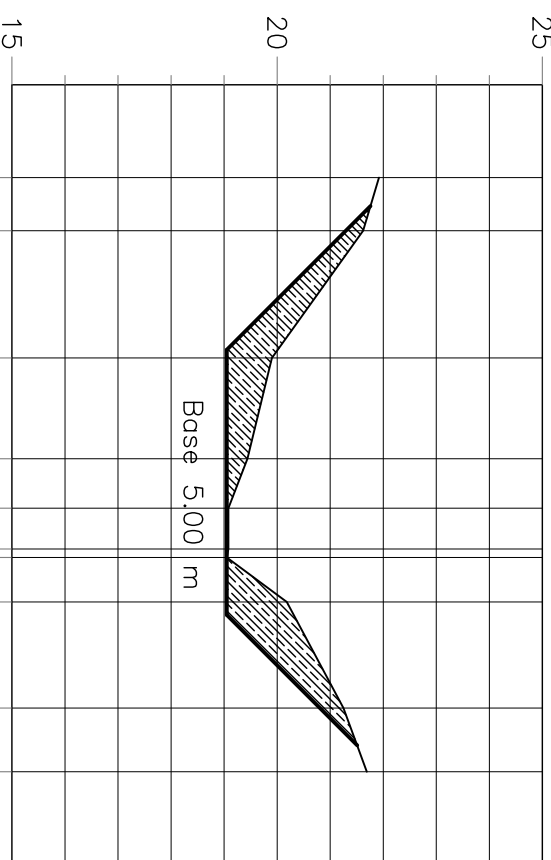
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 18.73m
Ancho de Canal: 5.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:3.73m2



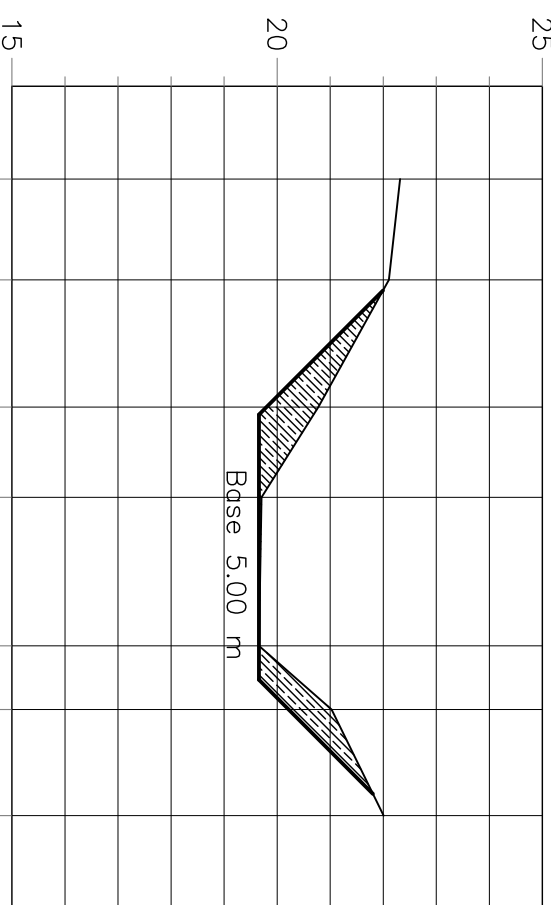
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 19.05m
Ancho de Canal: 5.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:5.47m2



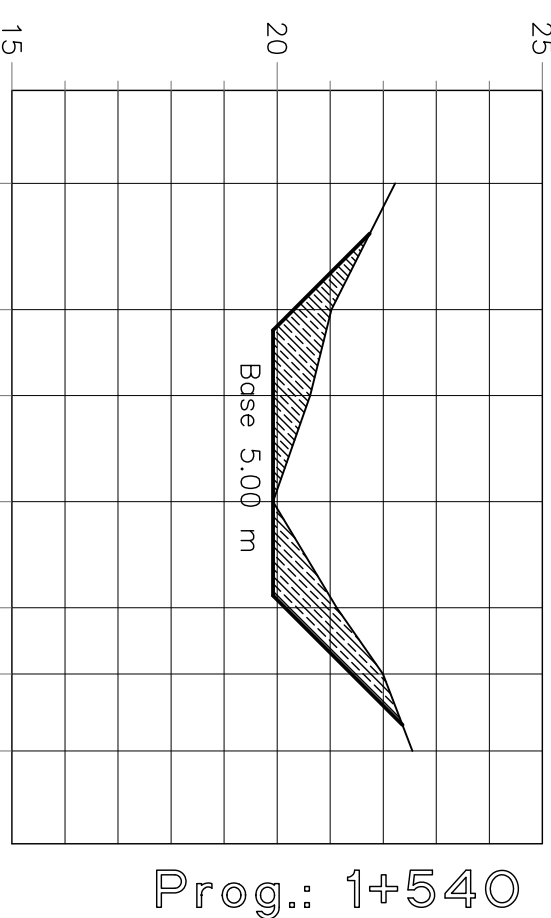
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 19.66m
Ancho de Canal: 5.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:3.20m2



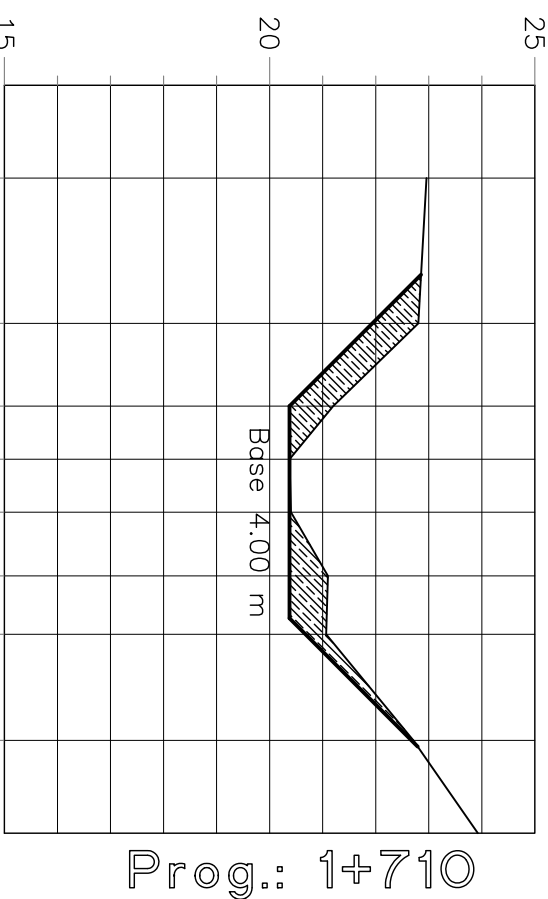
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 19.92m
Ancho de Canal: 5.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:3.73m2



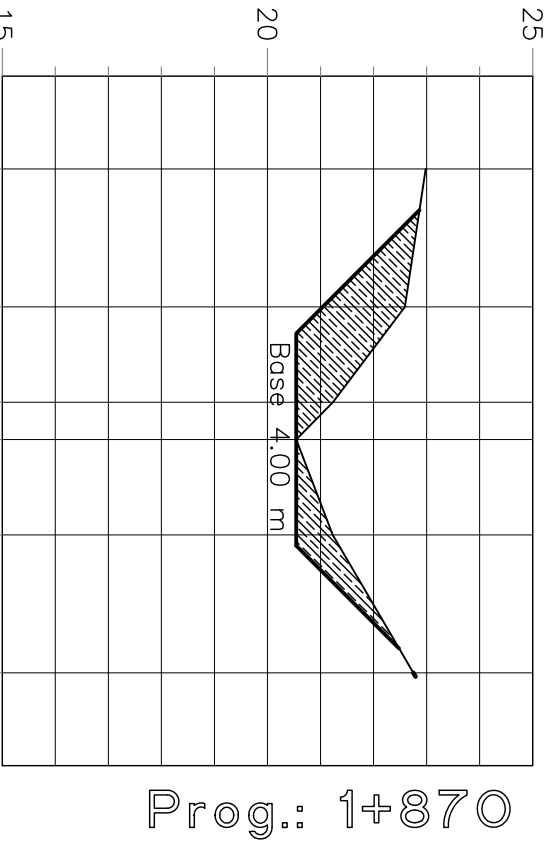
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 20.37m
Ancho de Canal: 4.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:3.73m2



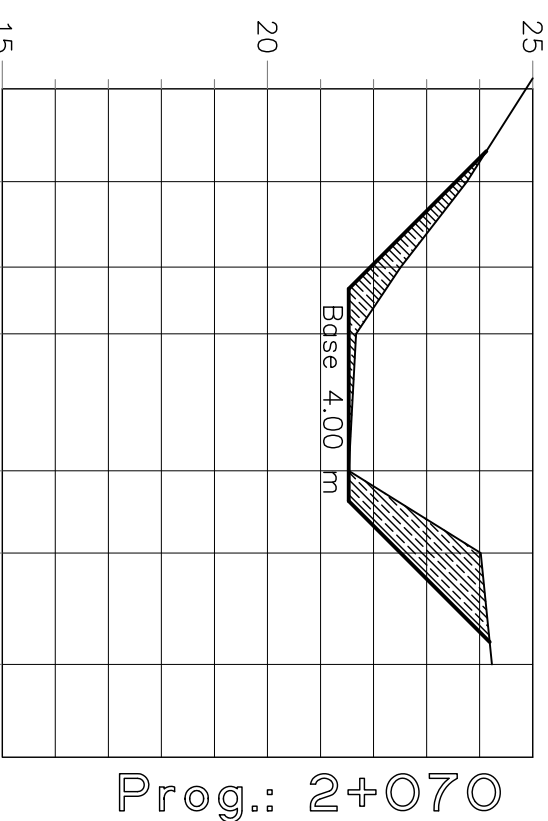
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 20.54m
Ancho de Canal: 4.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:1.43m2



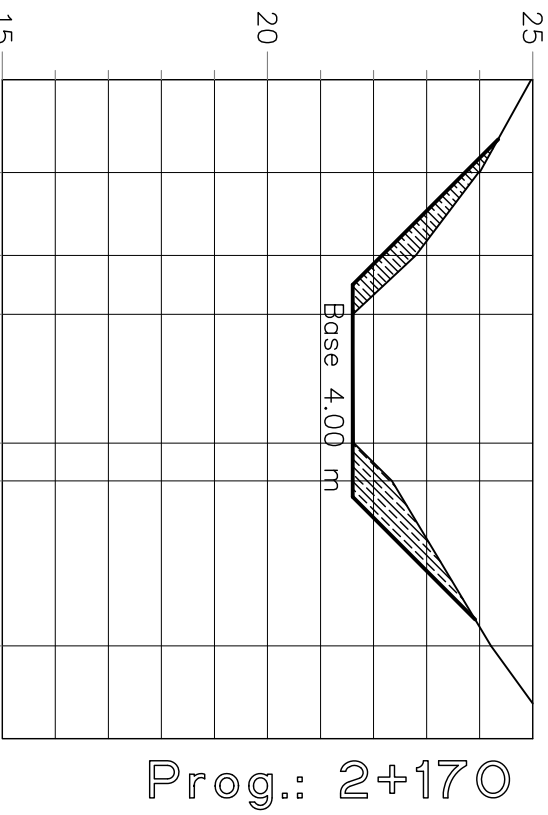
DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 21.53m
Ancho de Canal: 4.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:4.16m2



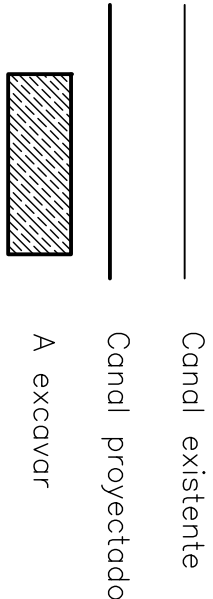
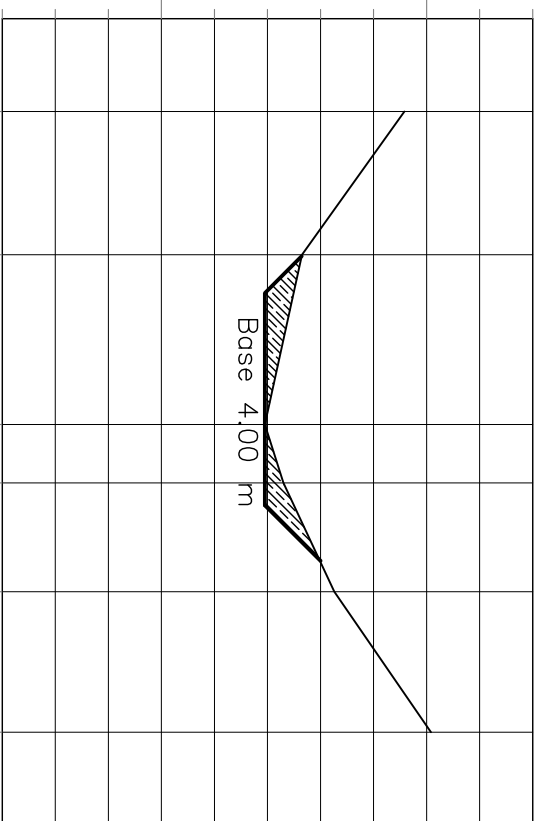
DATOS DEL CANAL

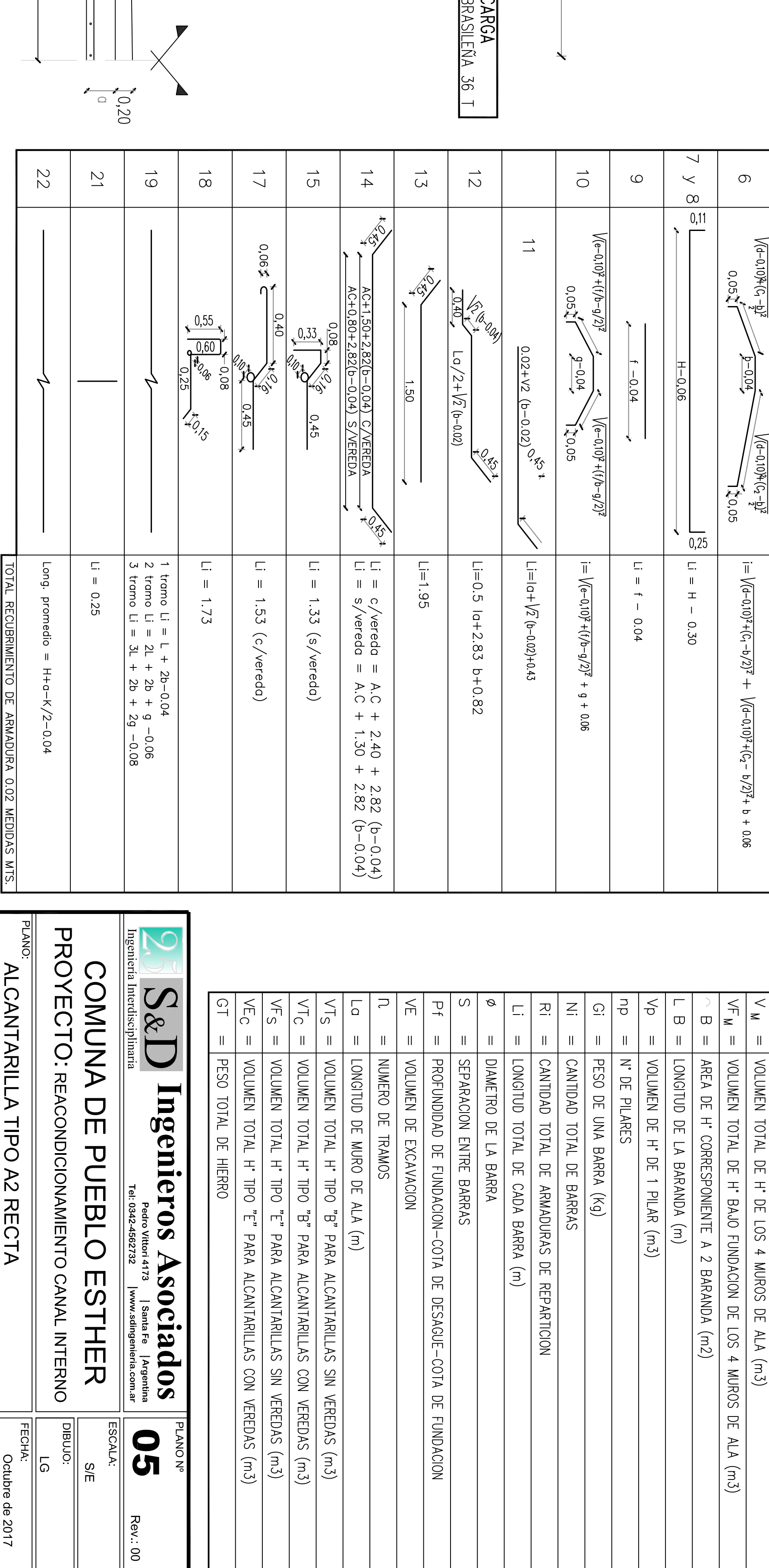
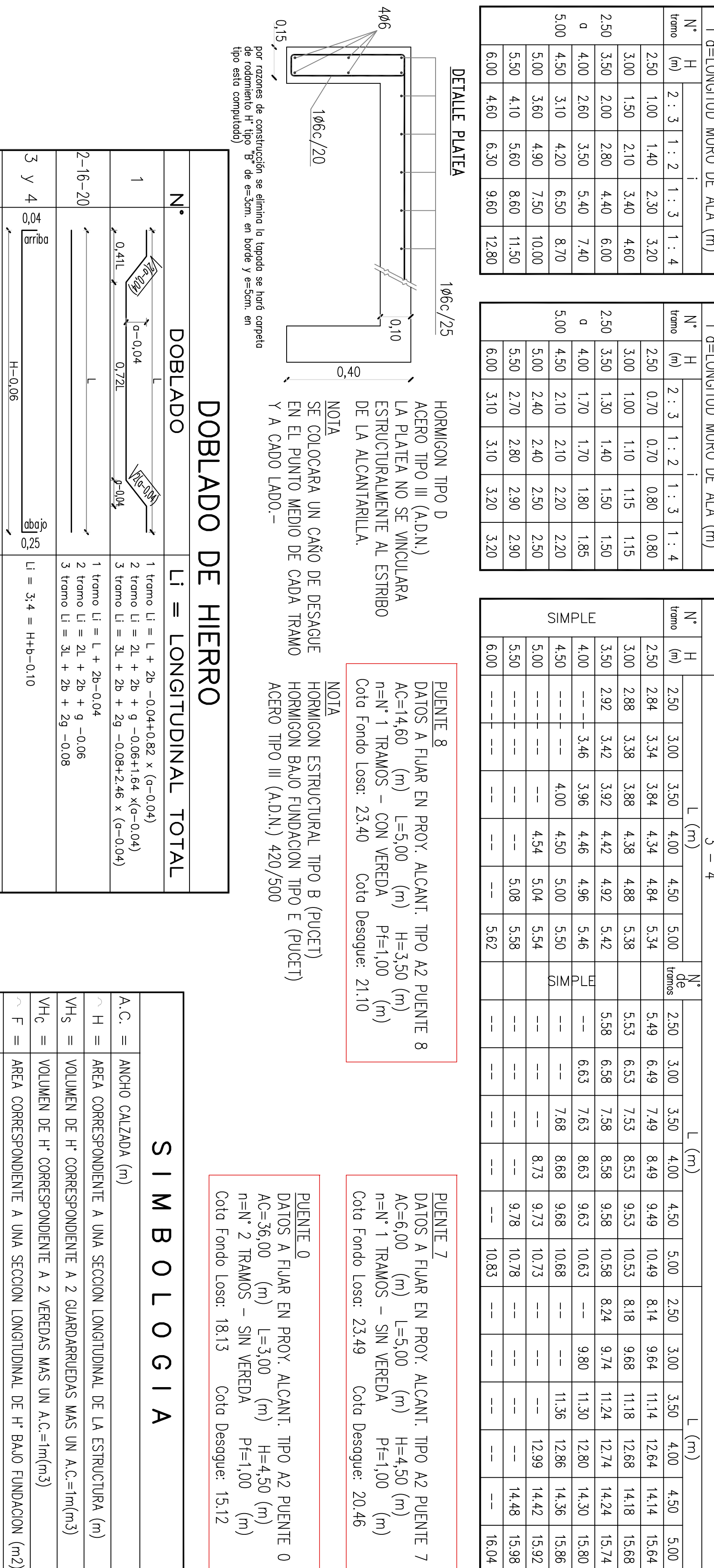
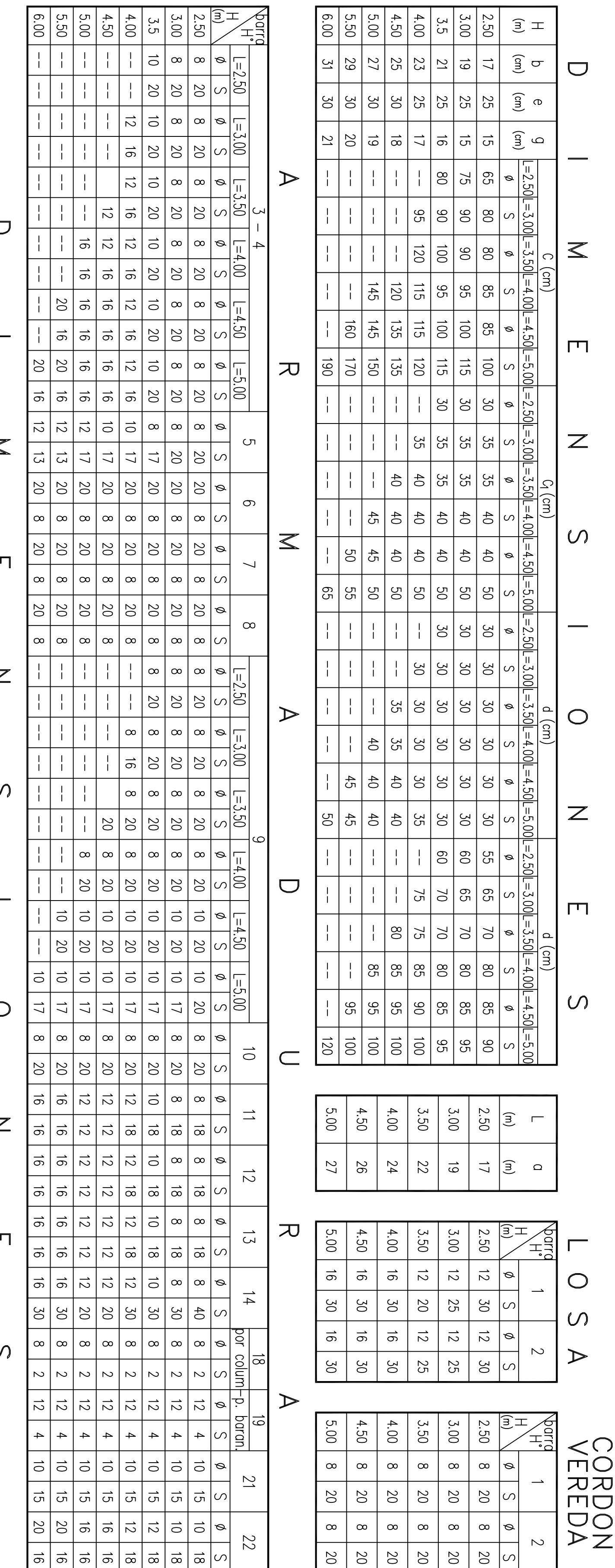
Cota de Rosante: 21.61m
Ancho de Canal: 4.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:2.86m2



DATOS DEL CANAL

Cota de Rosante: 21.95m
Ancho de Canal: 4.00m
Talud Norte: 1/1 Talud Sur:1/1
Area de Excavacion:1.43m2





Coto Fondo Loso: 18.13

Cota Desglose: 15.12

S I M B O L O G I A

A.C.	=	ANCHO CALZADO (m)
H _E	=	AREA CORRESPONDIENTE A UNA SECCION LONGITUDINAL DE LA ESTRUCTURA (m)
V _H	=	VOLUMEN DE H' CORRESPONDIENTE A 2 GUARDARREDES MAS UN A.C.=1m(m³)
VH'	=	VOLUMEN DE H' CORRESPONDIENTE A 2 VEREDAS MAS UN A.C.=1m(m³)
AREA	=	CORRESPONDIENTE A UNA SECCION LONGITUDINAL DE H' BAJO FUNDACION (m²)
V _F	=	VOLUMEN DE H' BAJO FUNDACION PARA 2 GUARDARREDES MAS A.C.=1m(m³)
V _F '	=	VOLUMEN DE H' BAJO FUNDACION PARA DOS VEREDAS MAS A.C.=1m(m³)
V _M	=	VOLUMEN TOTAL DE H' DE LOS 4 MIROS DE ALA (m³)
V _M '	=	VOLUMEN TOTAL DE H' BAJO FUNDACION DE LOS 4 MIROS DE ALA (m³)
B	=	AREA DE H' CORRESPONDIENTE A 2 BARANDAS (m²)
L B	=	LONGITUD DE LA BARANDADA (m)
Yp	=	VOLUMEN DE H' DE 1 PLATA (m³)
np	=	Nº DE PILARES
ci	=	PESO DE UNA BARRA (kg)
Ni	=	CANTIDAD TOTAL DE BARRAS
Rf	=	CANTIDAD TOTAL DE ARMADURAS DE REPARACION
Lr	=	LONGITUD TOTAL DE CADA BARRA (m)
ø	=	DIAMETRO DE LA BARRA
S	=	SEPARACION ENTRE BARRAS
Pr	=	PROFUNDIDAD DE FUNDACION-COTA DE DESGASE-COTA DE FUNDACION
Ve	=	VOLUMEN DE EXCAVACION
Lo	=	NUMERO DE RAMOS
Lo	=	LONGITUD DE MURO DE ALA (m)
V _L	=	VOLUMEN TOTAL H' TIPO "B" PARA ALICATRIILLAS SIN VEREDAS (m³)
V _L '	=	VOLUMEN TOTAL H' TIPO "B" PARA ALICATRIILLAS CON VEREDAS (m³)
V _T	=	VOLUMEN TOTAL H' TIPO "C" PARA ALICATRIILLAS SIN VEREDAS (m³)
V _T '	=	VOLUMEN TOTAL H' TIPO "C" PARA ALICATRIILLAS CON VEREDAS (m³)
Gr	=	PESO TOTAL DE HIERRO

SS&D Ingenieros Asociados
Ingeniería de Infraestructura

Proyecto: 000-000773 | Saneamiento
de Aguas Residuales

www.ingenieros.com

PLANOTE
05

Rev.: 00

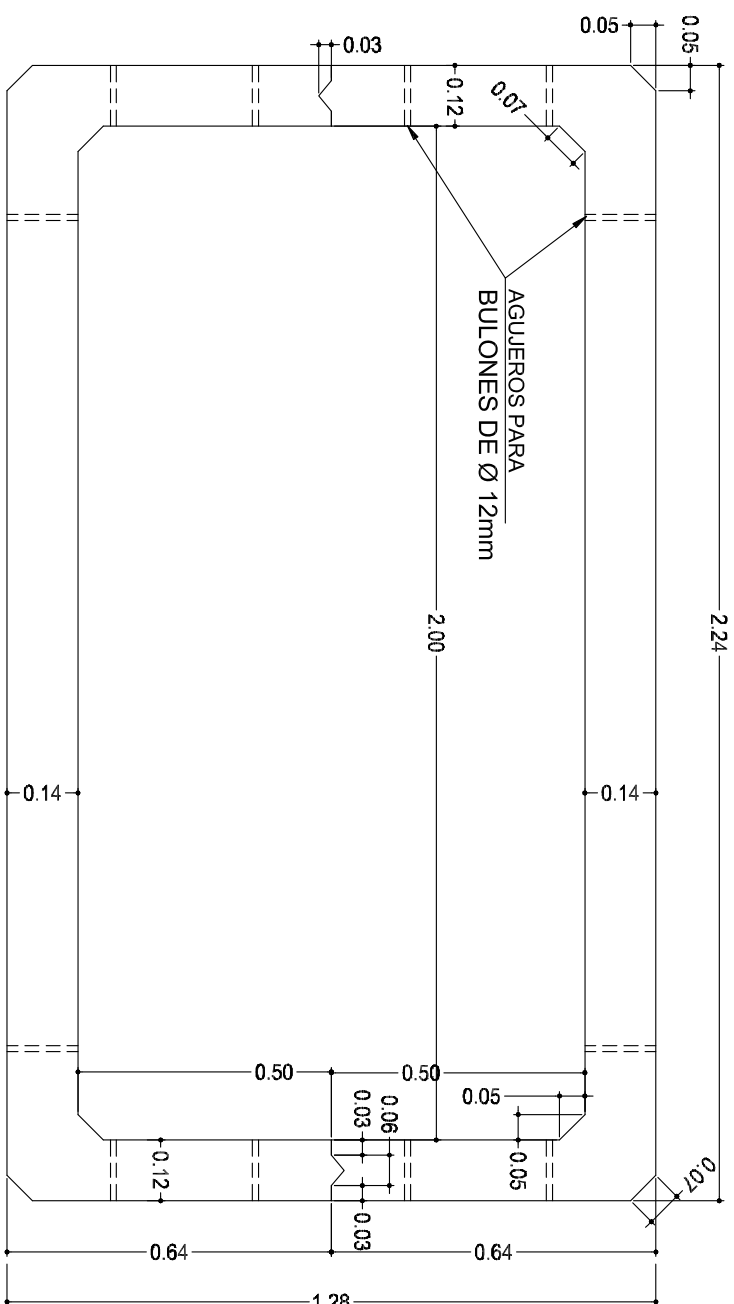
COMUNA DE PUEBLO ESTHER
EJECTO: RECONDICIONAMIENTO CANAL INTERNO

ESCALA:
S/E
OBJETO:
LG

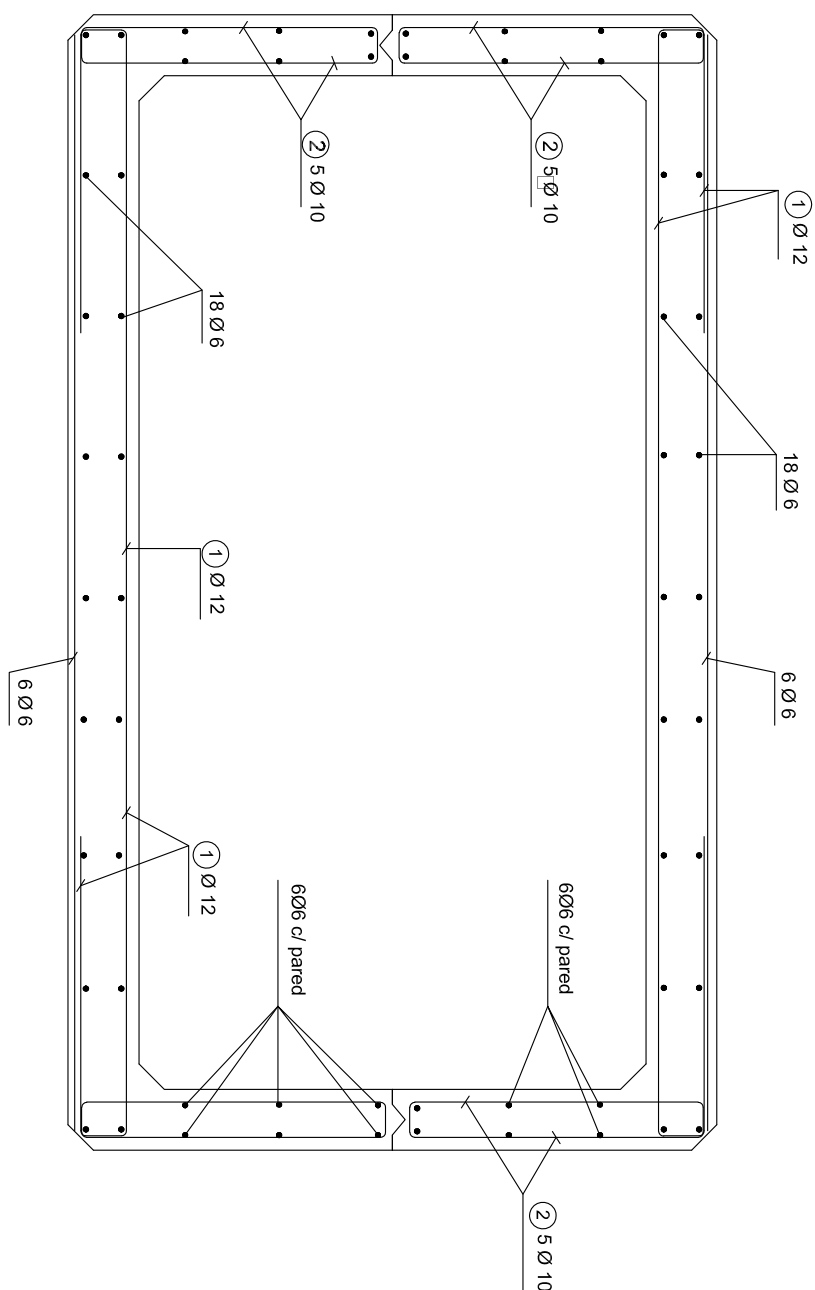
FEBRA

CARTILLA TIPO A2 RECTA

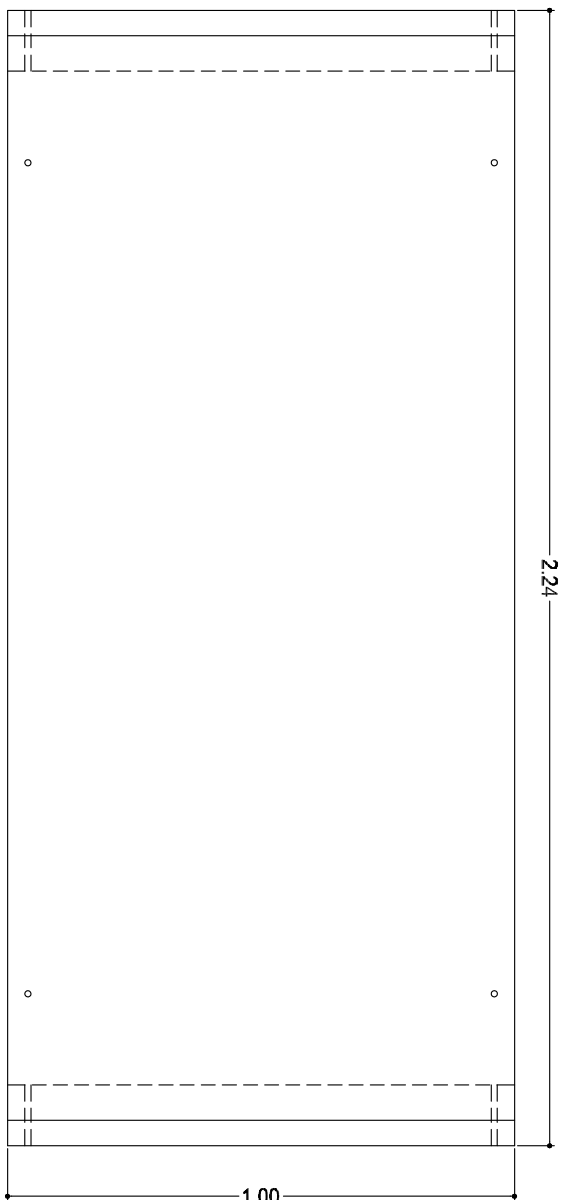
Octubre del 2017



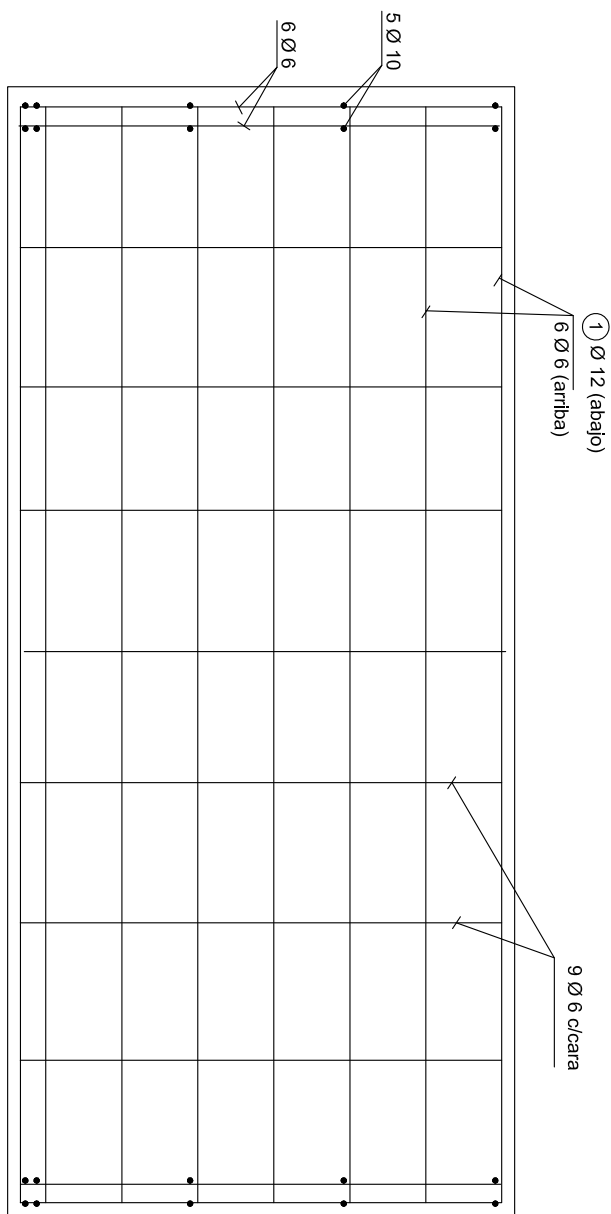
FRENTE DOBLE U



FRENTE DOBLE U ARMADURAS



VISTA SUPERIOR



VISTA SUPERIOR ARMADURAS

NOTA:

Tapada admisible desde 0.50m a 2.00m.
Tensión admisible del suelo > 9.0 T/m²

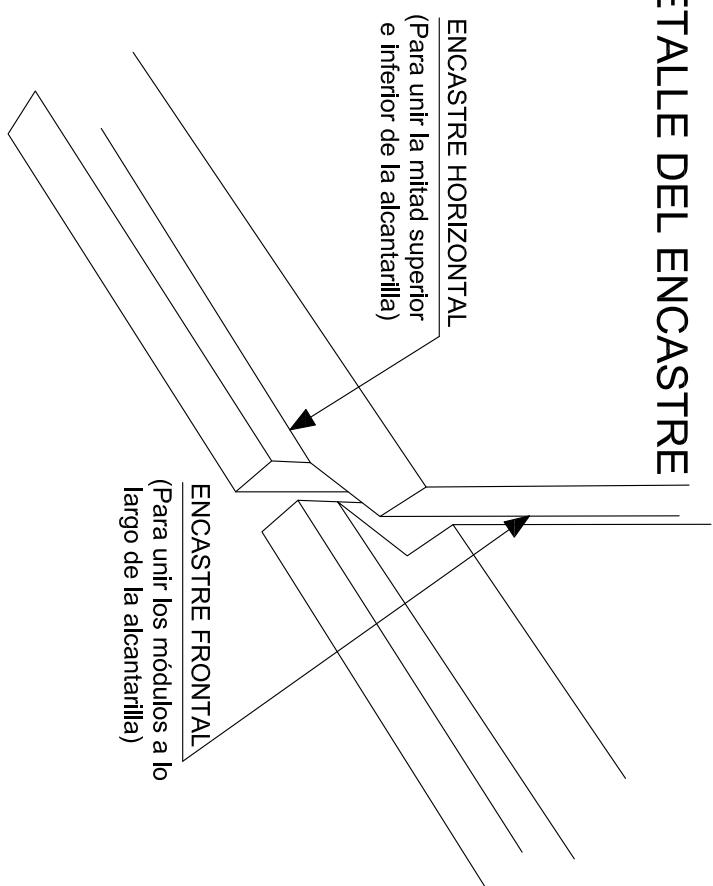
CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN

HORMIGON: H-21; TENSION= 210 Kg/cm²

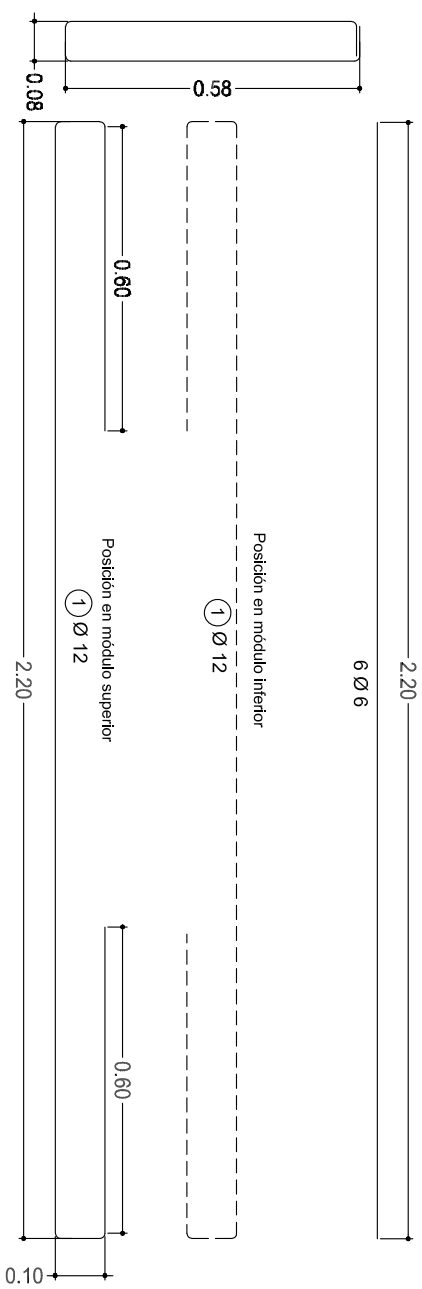
DOSAJE: 1: 1.5 : 3 por volumen con un mínimo de 395 Kg de cemento portland por m³ de H^o

PEDREGULLO: de 6 a 19 mm

DETALLE DEL ENCASTRE

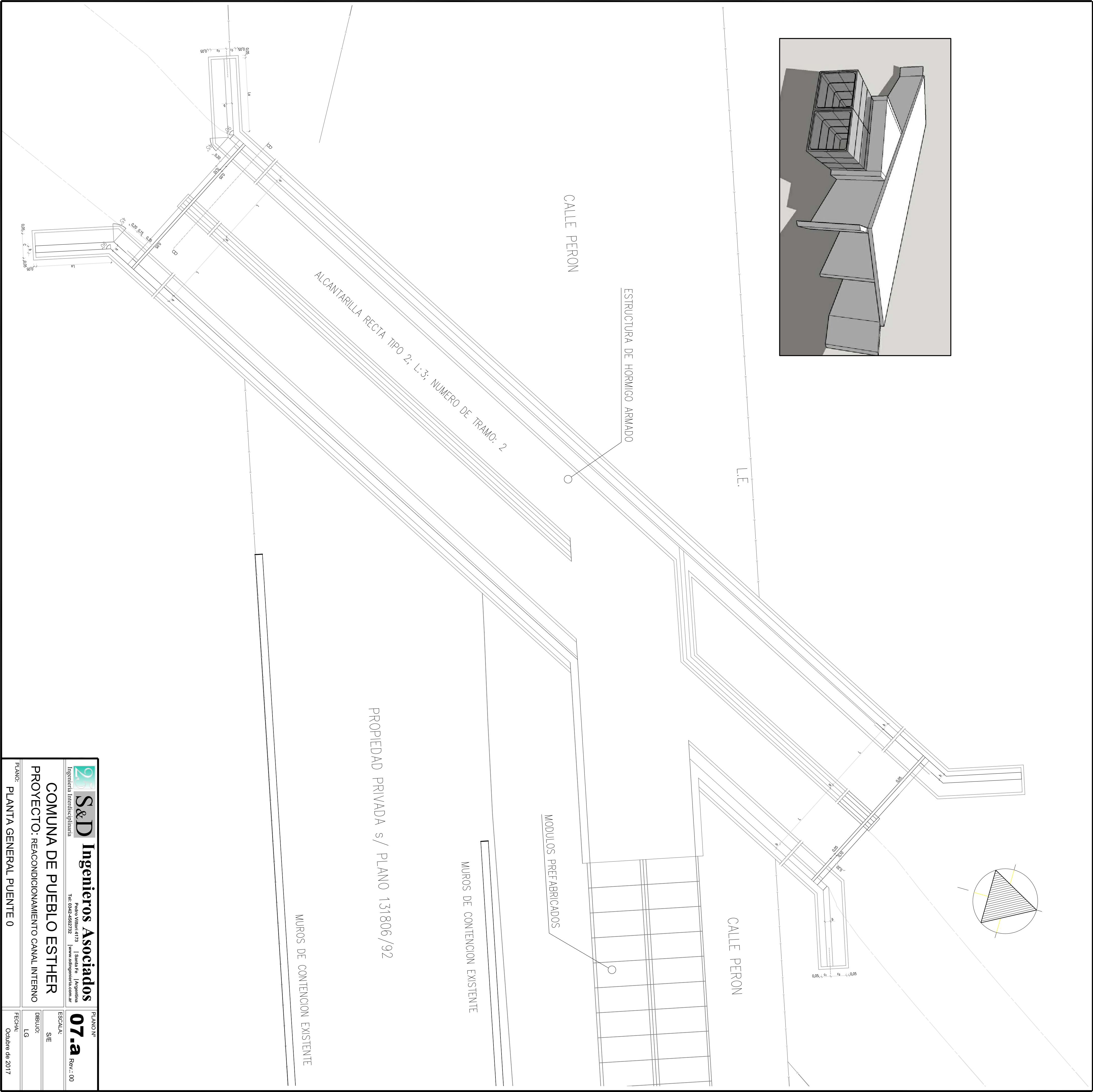
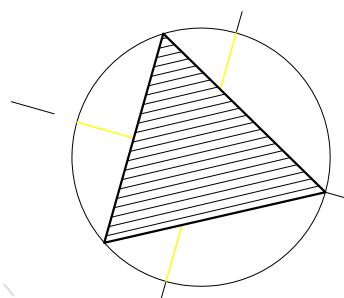
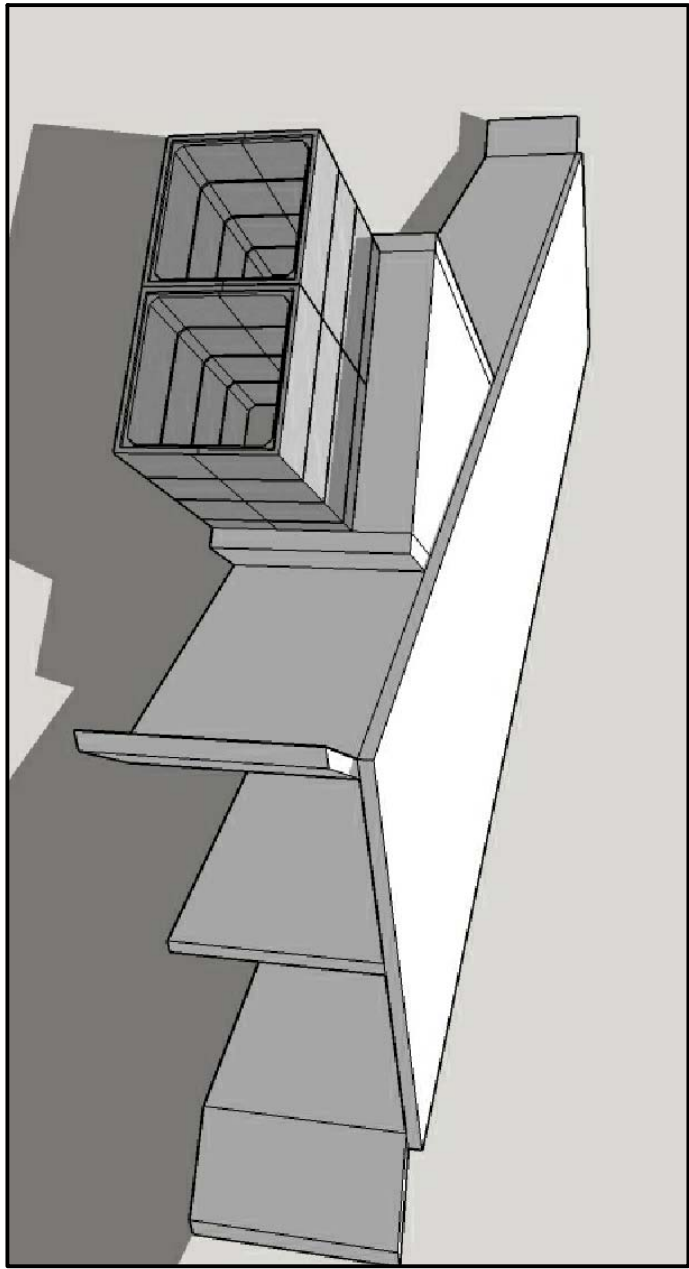


DESGLÓSE DE ARMADURAS PRINCIPALES

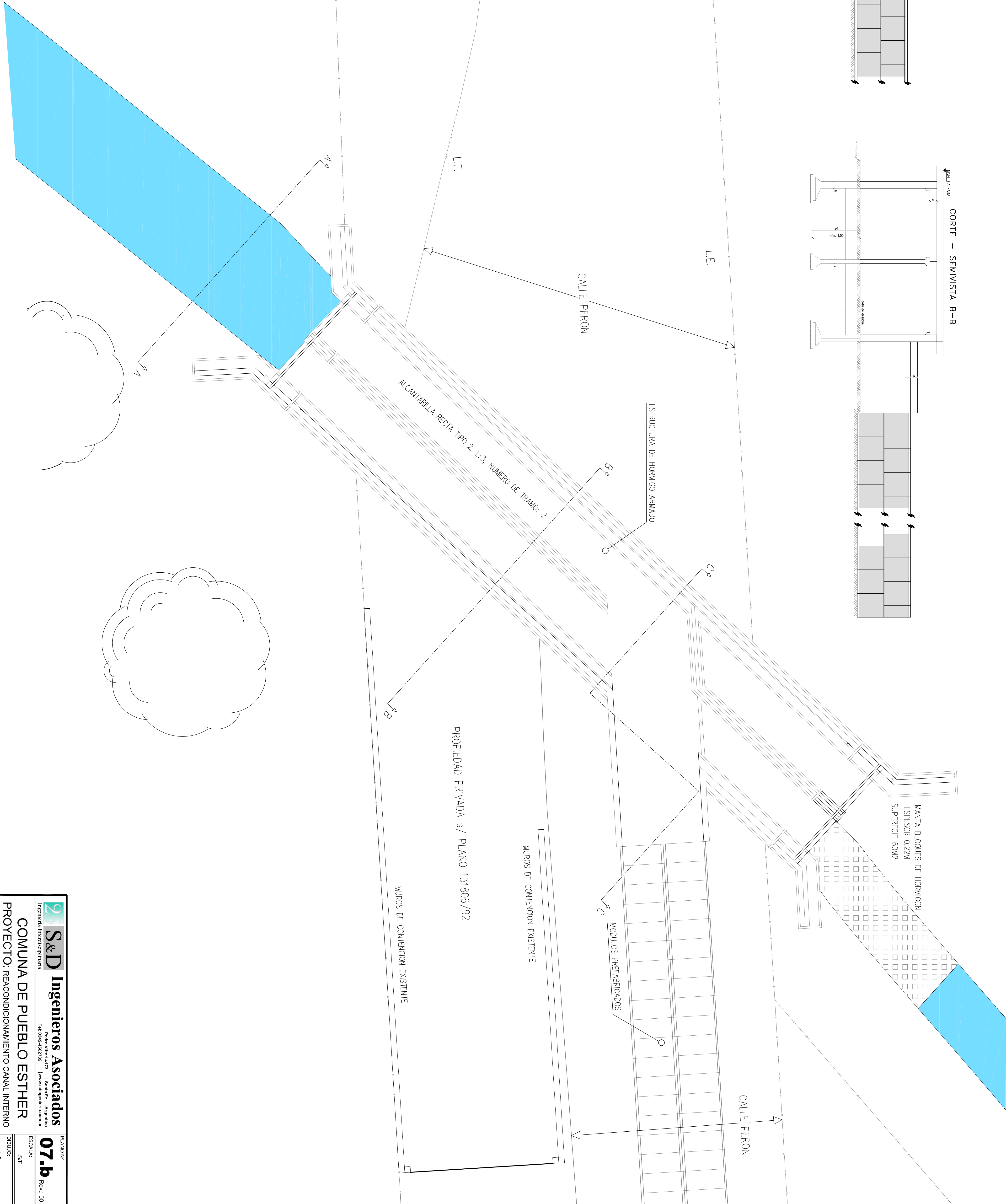
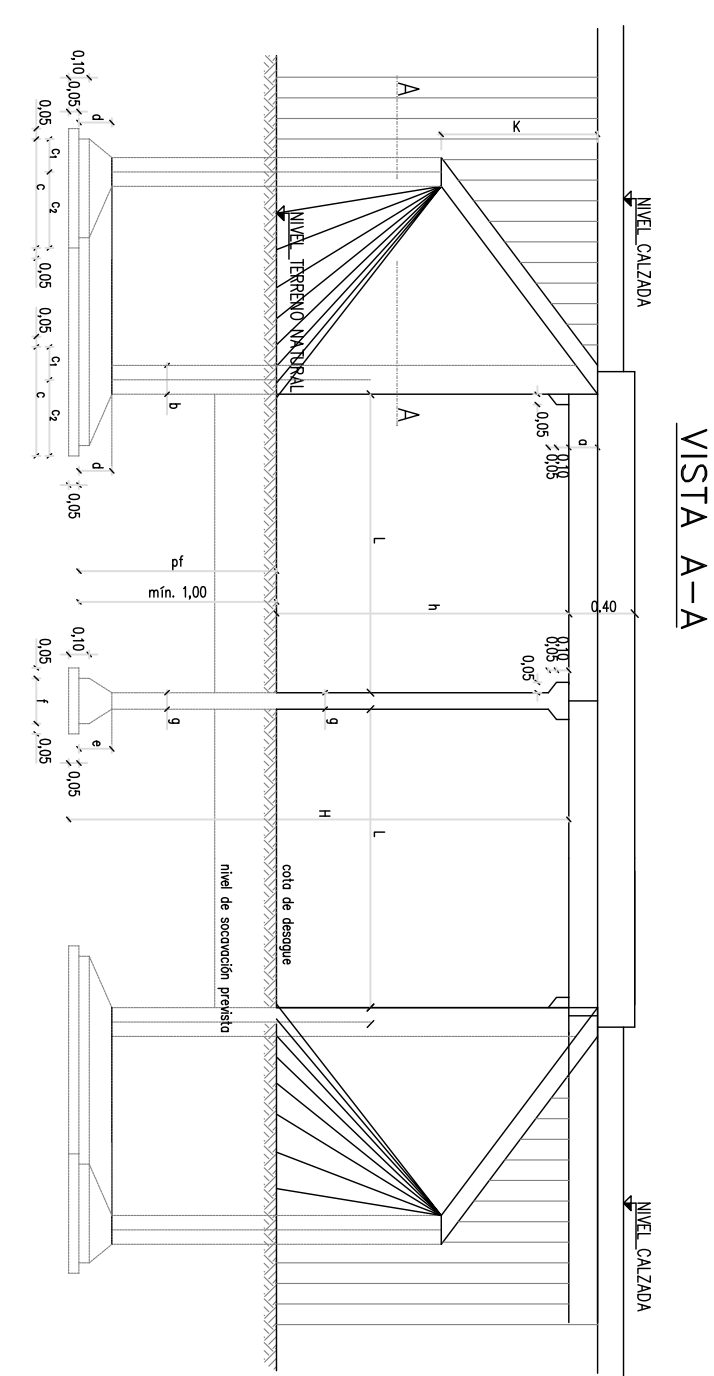
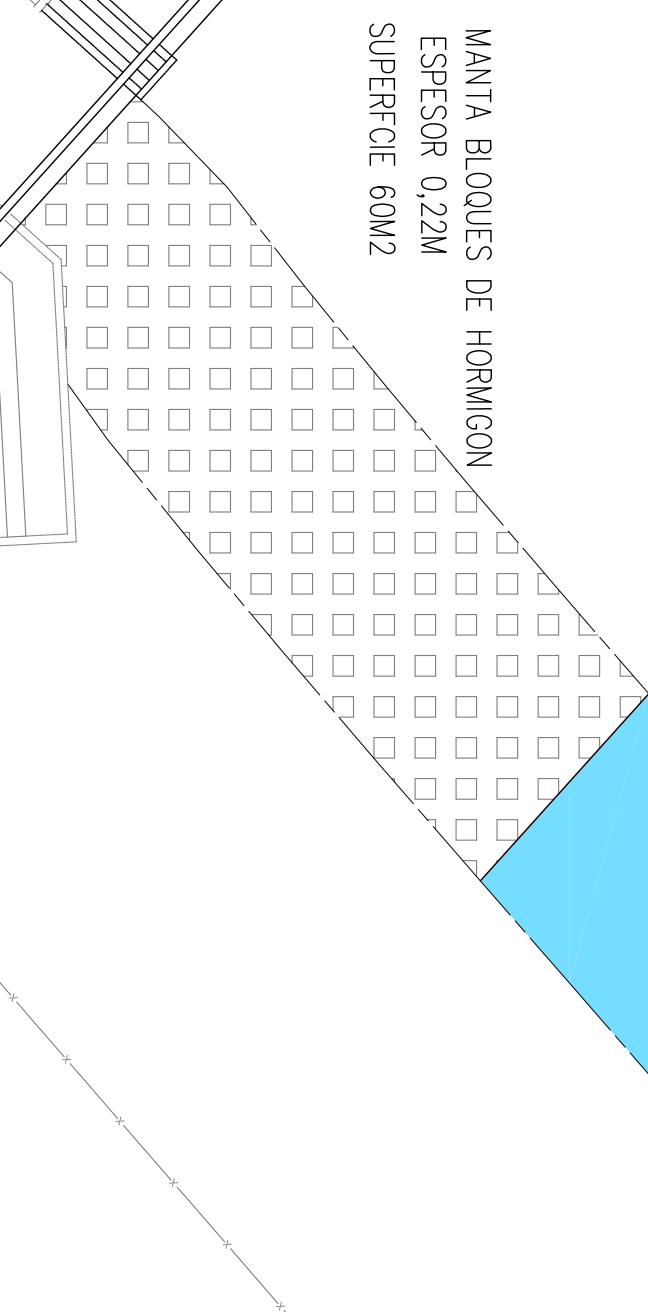
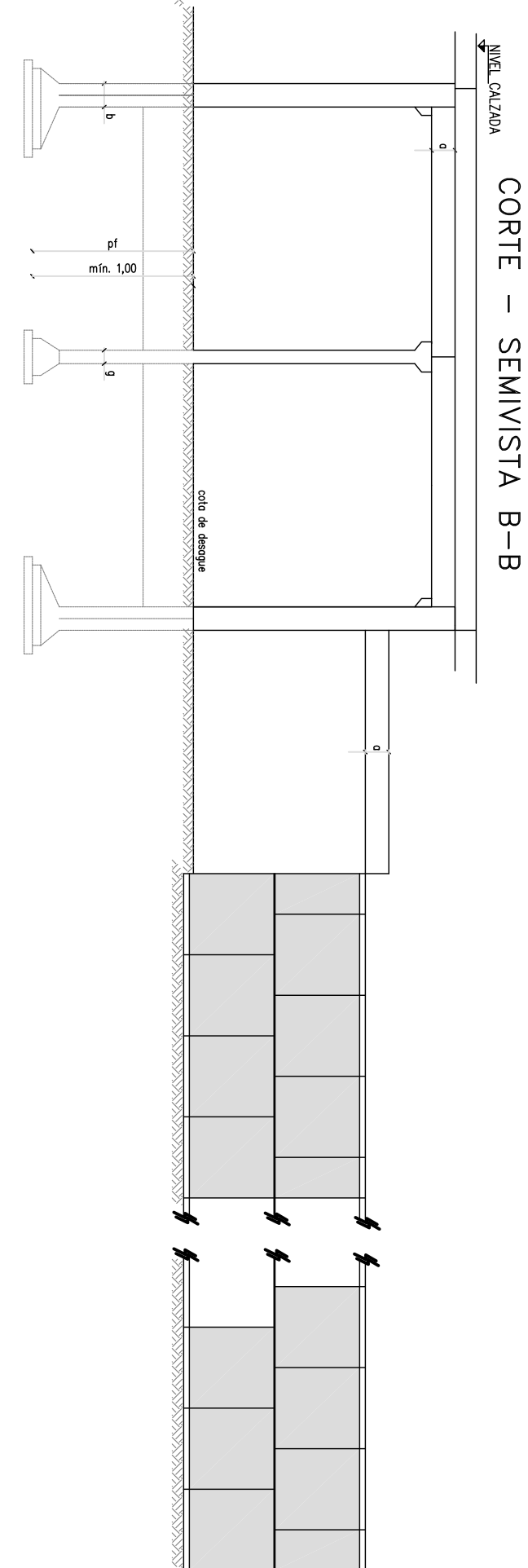
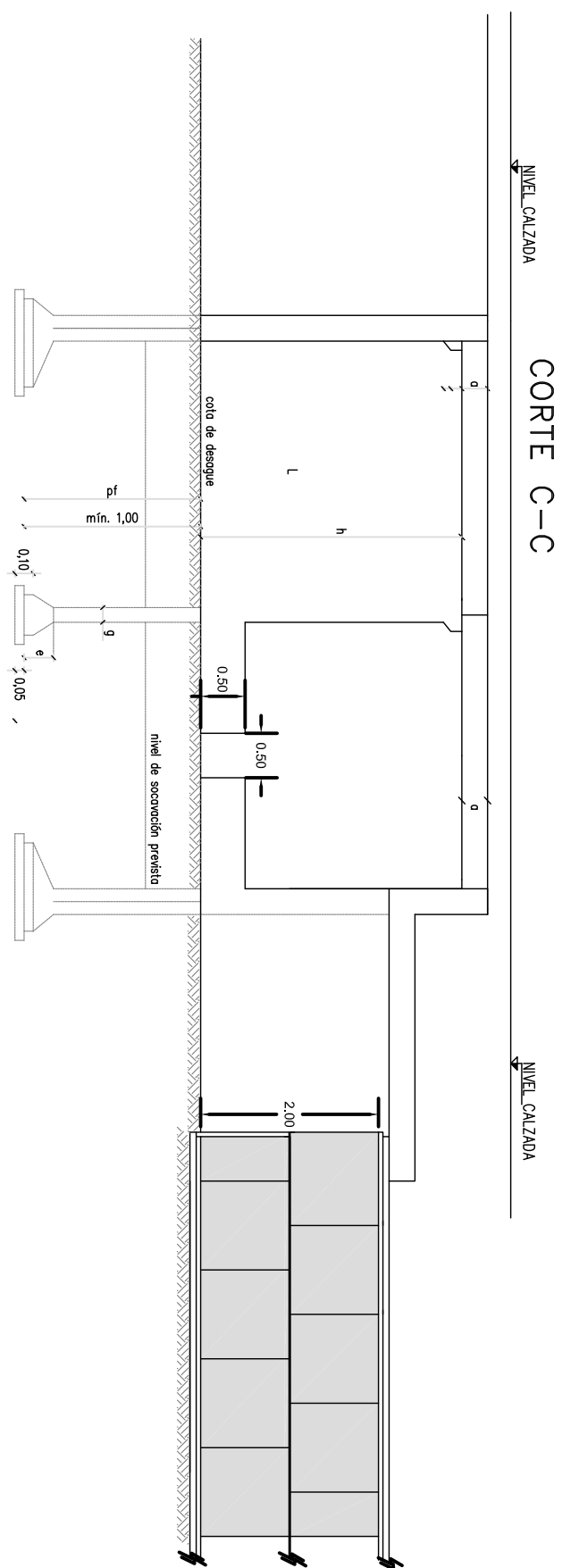


DIMENSIONES EXTERNAS		ARMADURAS															
		LOSA SUPERIOR O INFERIOR								PAREDES O MUROS							
		P _{os.}				P _{os.}											
ALTO = 1.28 ANCHO = 2.24 LONG. = 1.00	DIA.M. mm	Nº	Peso	Nº	Peso	Nº	Peso	Nº	Peso	DIA.M. mm	Nº	Peso	Nº	Peso	Nº	Peso	
	1	Sup. 12	9	28.5	9	28.5	9	28.5	9	28.5	10	4 x 5	17.4	4 x 5	17.4	4 x 5	17.4
	Inf.	12	8	25.3	8	25.3	9	28.5			6	4 x 6	5.3	4 x 6	5.3	4 x 6	5.3
		6	2 x 6	3.2	2 x 6	3.2	2 x 6	3.2									
		6	2 x 18	7.9	2 x 18	7.9	2 x 18	7.9									
HORMIGON																	
ESPESOR m	VOLUMEN DE HORMIGON m ³																
LOSA PARED																	
0.14	0.12																
	0.867																

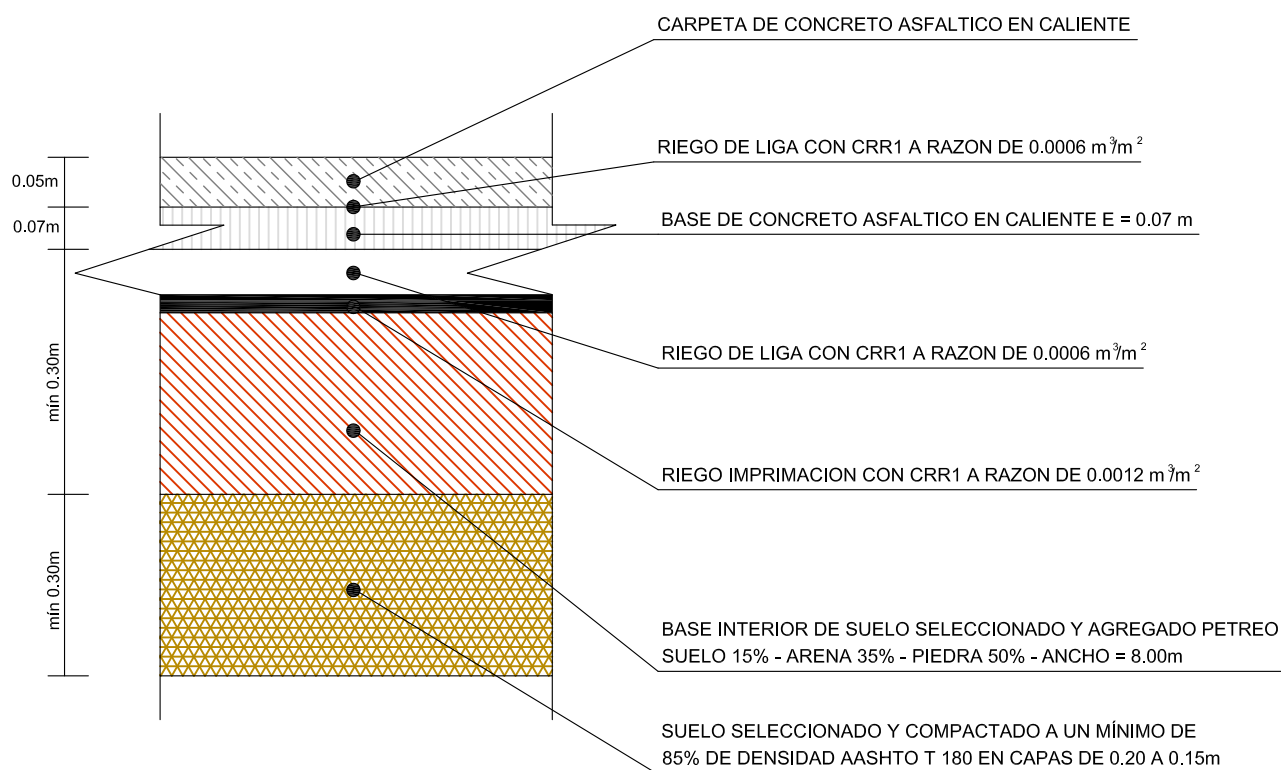
 S&D Ingenieros Asociados		Pedro Vittoni 4173 Santa Fe Argentina Tel: 0342-4562732 www.sdingenieros.com.ar	
Ingeniería Interdisciplinaria		PLANO N°	
COMUNA DE PUEBLO ESTHER		06	
PROYECTO: REACONDICIONAMIENTO CANAL INTERNO		Rev.: 00	
PLANO:		ESCALA:	
ALCANTARILLA Pº MODULOS TIPO PORTICO		1:1250	
DIBUJO:		LG	
FECHA:		Ocultore de 2017	



2.5 S&D Ingenieros Asociados Ingeniería Interdisciplinaria Pedro Victor 473 Santa Fe Argentina Tel: 0342-462732 www.sdingenieros.com.ar		PLANO Nº 07.a Rev.: 00
COMUNA DE PUEBLO ESTHER PROYECTO: REACONDICIONAMIENTO CANAL INTERNO		ESCALA: S/E
PLANO: PLANTA GENERAL PUENTE 0	FECHA: Octubre de 2017	DIBUJO: LG



DETALLE DE DISEÑO ESTRUCTURAL SOBRE RUTA



25 S&D
Ingeniería Interdisciplinaria

Ingenieros Asociados

Pedro Vittori 4173 | Santa Fe | Argentina
Tel: 0342-4562732 | www.sdingenieria.com.ar

PLANO Nº

08

Rev.: 00

COMUNA DE PUEBLO ESTHER
PROYECTO: REACONDICIONAMIENTO CANAL INTERNO

ESCALA:

1:50

DIBUJO:

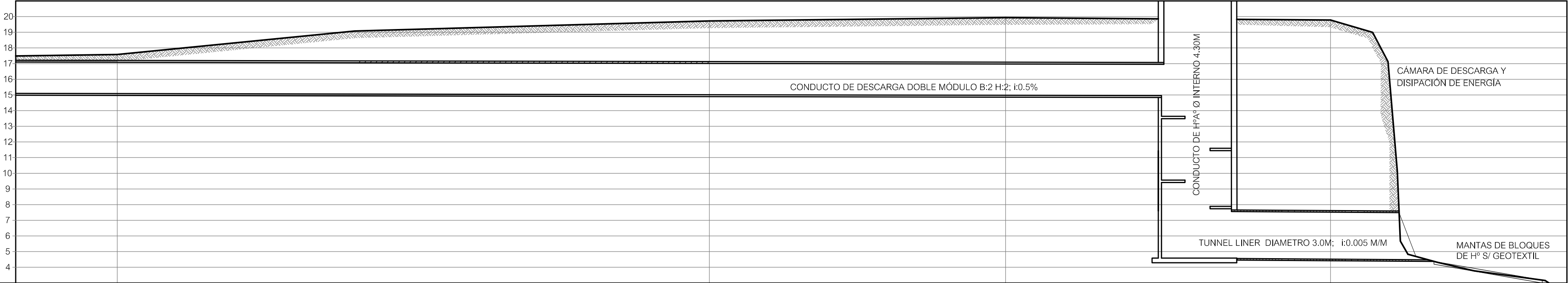
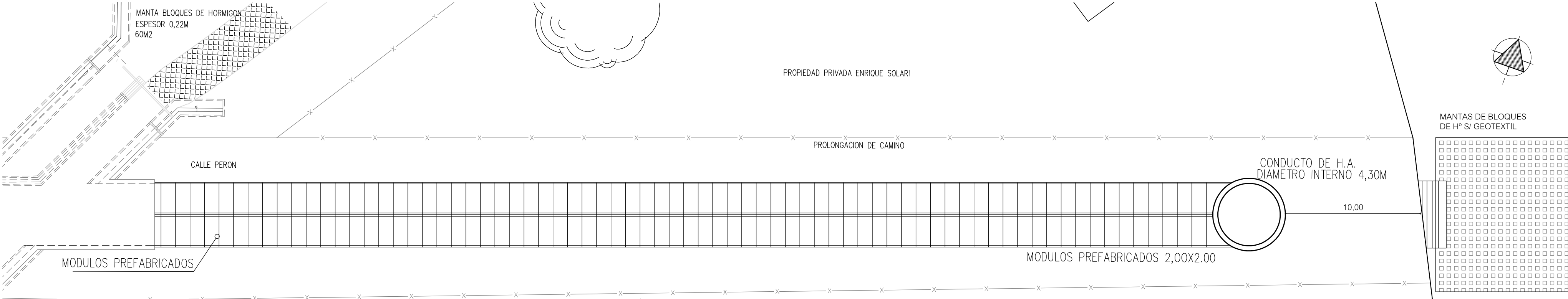
LG

PLANO:

DETALLE DE PAQUETE ESTRUCTURAL

FECHA:

Octubre de 2017



Cota terreno [m]	17.49	17.58	19.08	19.72	19.93	19.78
Cota fondo cond. [m]	15.10	15.087	15.056	15.011	14.973	14.933
Progresiva [m]	0.00	6.48	21.63	44.25	63.15	83.44

25

S&D

Ingenieros Asociados

Pedro Vittori 4173 | Santa Fe | Argentina

Tel: 0342-4562732 | www.sdingenieria.com.ar

Ingeniería Interdisciplinaria

COMUNA DE PUEBLO ESTHER

PROYECTO: REACONDICIONAMIENTO CANAL INTERNO

PLANO:
PERFIL LONGITUDINAL CONDUCTO DESCARGA

PLANO Nº

09.a

Rev.: 00

ESCALA:

indicada

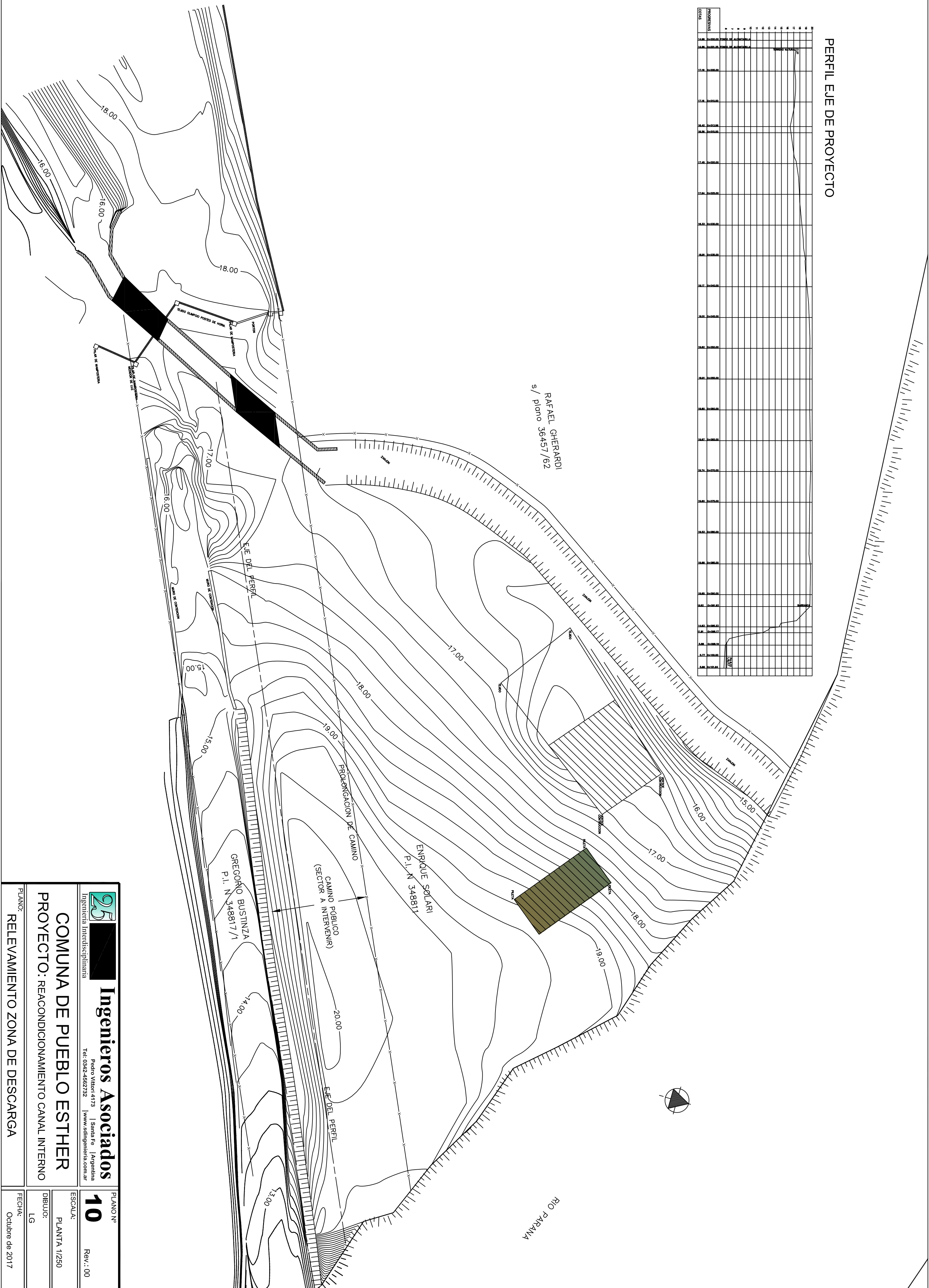
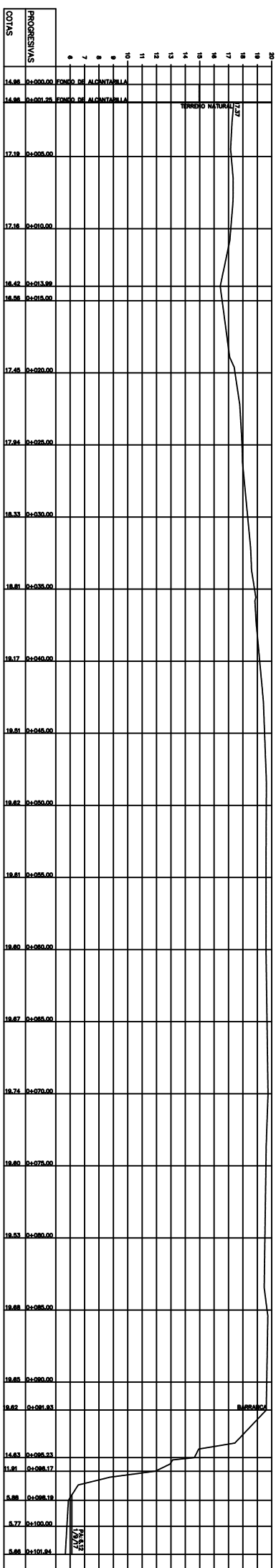
DIBUJO:

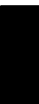
LG

FECHA:

Octubre de 2017

PERFIL EJE DE PROYECTO



  Ingenieros Asociados		PLANO N°
Ingeniería Interdisciplinaria		10
Petro Vitorri 4173 Santa Fe Argentina Tel: 0342-4565792 www.sdringenieria.com.ar		Rev.: 00
ESCALA:		
PLANTA 1/250		
DIBUC:		
LG		
FECHA:		
Octubre de 2017		