

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

LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

**“RECONSTRUCCIÓN PUENTE LAS MARÍAS.
LOCALIDAD VILLA CAÑAS.”**

DEPARTAMENTO GRAL. LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 98.296.325,86

MES BASE: SEPTIEMBRE/2022

PLAZO DE OBRA: 5 meses

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

2022

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

- **SISTEMA DE ADJUDICACIÓN: LICITACIÓN PÚBLICA**
- **SISTEMA DE CONRATACION: Unidad de medida y precio unitario**
- **PRESUPUESTO OFICIAL:** \$98.296.325,86
- **GARANTÍA DE LA OFERTA:** \$982.963,26
- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL:** \$235.911.182,06
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**
 - “600 OBRAS DE ARTE” \$58.977.795,52
 - “500 HIDRÁULICA Y OBRAS BÁSICAS” \$39.318.530,34
- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** 5 (CINCO) meses

NOTA ACLARATORIA

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

CONTENIDO

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

PROYECTO EJECUTIVO

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA TECNICA

PLANOS

**MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARÍA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS**

OBRAS PARA REGULACIÓN DE LAS LAGUNAS ENCADENADAS

*PROYECTO:
REACONDICIONAMIENTO DEL PUENTE LAS MARÍAS*

*DISTRITO VILLA CAÑÁS
DEPARTAMENTO GENERAL LÓPEZ
PROVINCIA DE SANTA FE*

MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE.

1- UBICACIÓN.....	3
2- INTRODUCCIÓN.....	4
3- PUENTE LAS MARIAS.....	5
3.1 Criterios de diseño.....	5
3.2 Puente actual.....	6
3.3 Proyecto.....	7
4- ASPECTOS COMPLEMENTARIOS	8

1- UBICACIÓN.

La laguna Encadenada se encuentra 5km al sudoeste de la localidad de Villa Cañas, en el departamento Gral. López, situada a 180km de la ciudad de Rosario y 350 km de la capital provincial, sobre la Ruta Provincial Nº 94. Cuenta con un balneario municipal al que se accede desde la ruta a través de un camino de tierra.

Este cuerpo de agua pertenece al Sistema de las Laguna Encadenas, brazo superior del Río Salado en Buenos Aires.

Figura 1 - Ubicación Villa Cañas

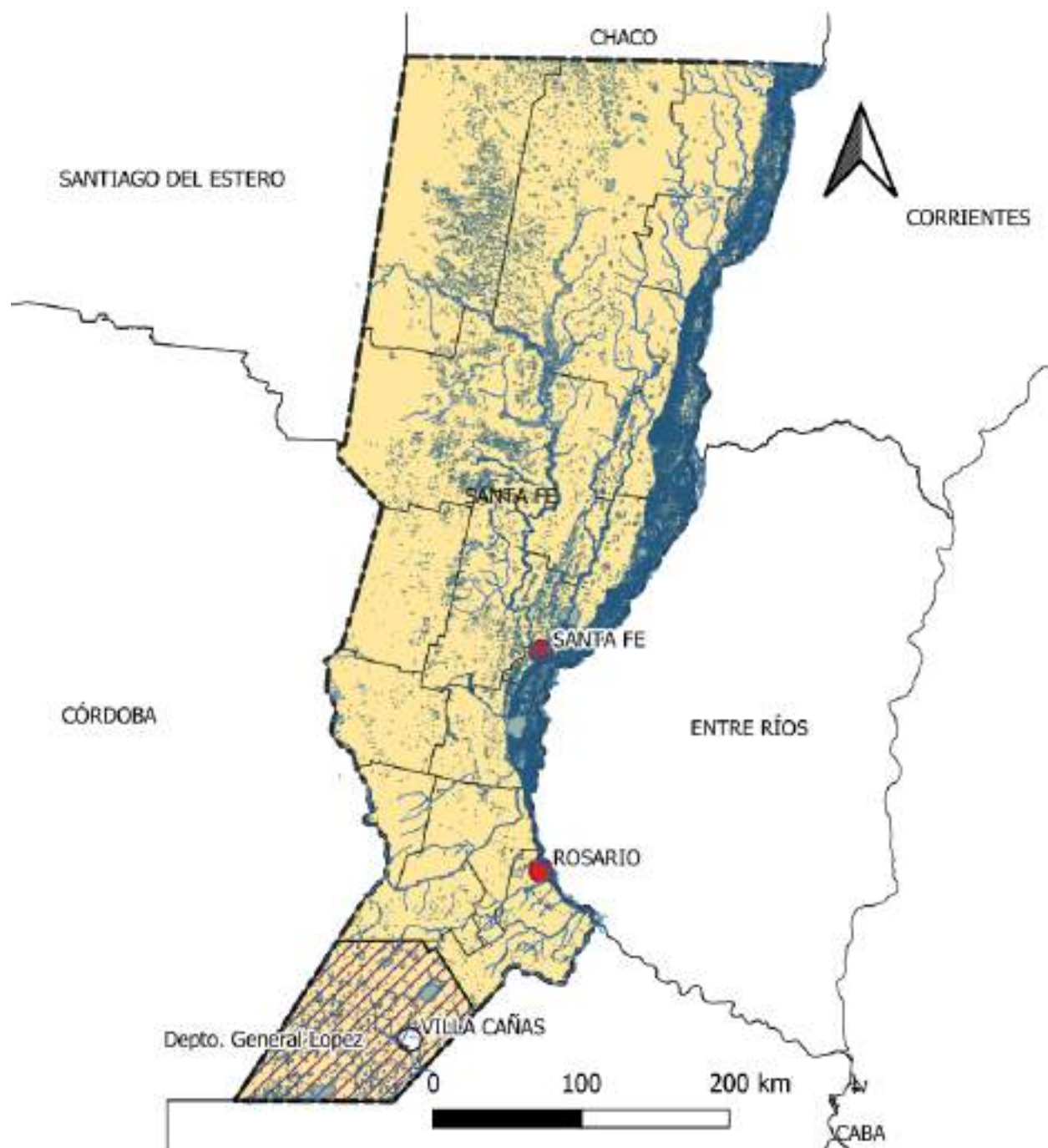
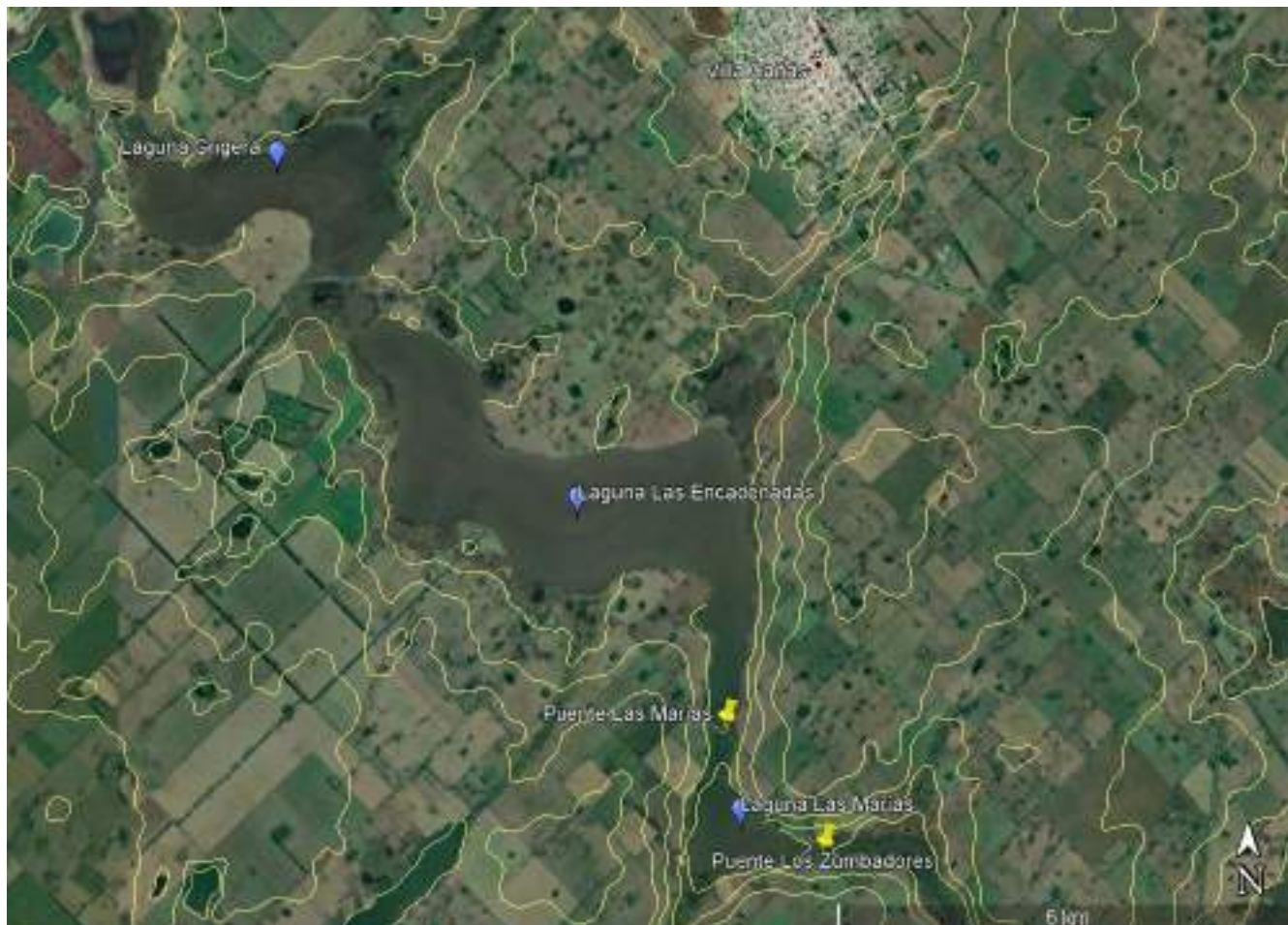


Figura 2 – Detalle ubicación zona en estudio



2- INTRODUCCIÓN

La presente memoria corresponde a los estudios llevados a cabo con motivo del pedido realizado por la Comuna de Teodelina (Expte. N° 01802-0022113-8) para la modificación del Puente Las Marías, única salida de caudal de la Laguna Encadenada.

Desde el año 2000, a razón de distintas crecidas extraordinarias, se han ido colocando varios tubos y alcantarillas de distinto tamaño y a distintas cotas, modificando la salida natural del agua hacia aguas abajo. Esto provocó el incremento de la velocidad de vaciado de la laguna y, ante períodos de pocas lluvias, el descenso del nivel por debajo de lo necesario para permitir actividades náuticas y turísticas en general.

El gobierno de la comuna desea asegurar, al menos durante los meses de verano, una profundidad mínima de entre 1,00m y 1,20m frente al Balneario Municipal para su aprovechamiento. Sostienen que el mismo constituye un atractivo regional para la población local y de pueblos cercanos.

Los propietarios de terrenos lindantes con la laguna, históricamente se han opuesto a toda acción que resulte en un mayor embalsamiento o en un retardo en la salida de caudal, sobre todo en épocas de crecidas.

Se debe destacar también el carácter fundamental que reviste el camino Las Marías como vía de comunicación para un gran sector rural del distrito ubicado al oeste del Brazo Las Encadenas. Junto con el Camino Límite de Distrito con Santa Isabel, la Ruta Provincial Secundaria N° 7-s, y el Puente Los Zumbadores,

constituyen los únicos cuatro pasos que cruzan Las Encadenadas dentro del distrito y permiten la salida de la producción rural hacia la Ruta Provincial N°94 (pavimentada).

Por último, se hace notar que el sistema de Las Encadenadas constituye el brazo superior del Río Salado en la Provincia de Buenos Aires, estando restringida la posibilidad de aumentar el caudal de aporte desde la provincia de Santa Fe. A su vez, antes de desembocar en la Laguna El Chañar, sobre el límite Provincial, el brazo de las Encadenadas bordea la localidad de Teodelina, generando en crecidas anteriores la afectación del barrio El Progreso de dicha localidad. Se ha finalizado recientemente un proyecto de terraplenamiento para defender este barrio contra las inundaciones (Expte N° 01909-0000061-8).

3- PUENTE LAS MARIAS

3.1 Criterios de diseño

Para el diseño del puente Las Marías se busca respetar en lo posible los siguientes puntos:

- Cota de umbral 91,22m (1,00m de profundidad en balneario municipal).
- Cota de coronamiento no mayor a 92,50m.
- No incrementar el caudal que se envía hacia aguas abajo, particularmente para las mayores recurrencias.
- Asegurar la transitabilidad del camino durante el mayor tiempo posible, limitando el desborde por sobre el mismo, para recurrencias de hasta 10 años.



Figura 3 – Escala limnimétrica
frente a Balneario

3.2 Puente actual

Los datos de las alcantarillas existentes en el cruce Las Marías se incluyen en la siguiente tabla:

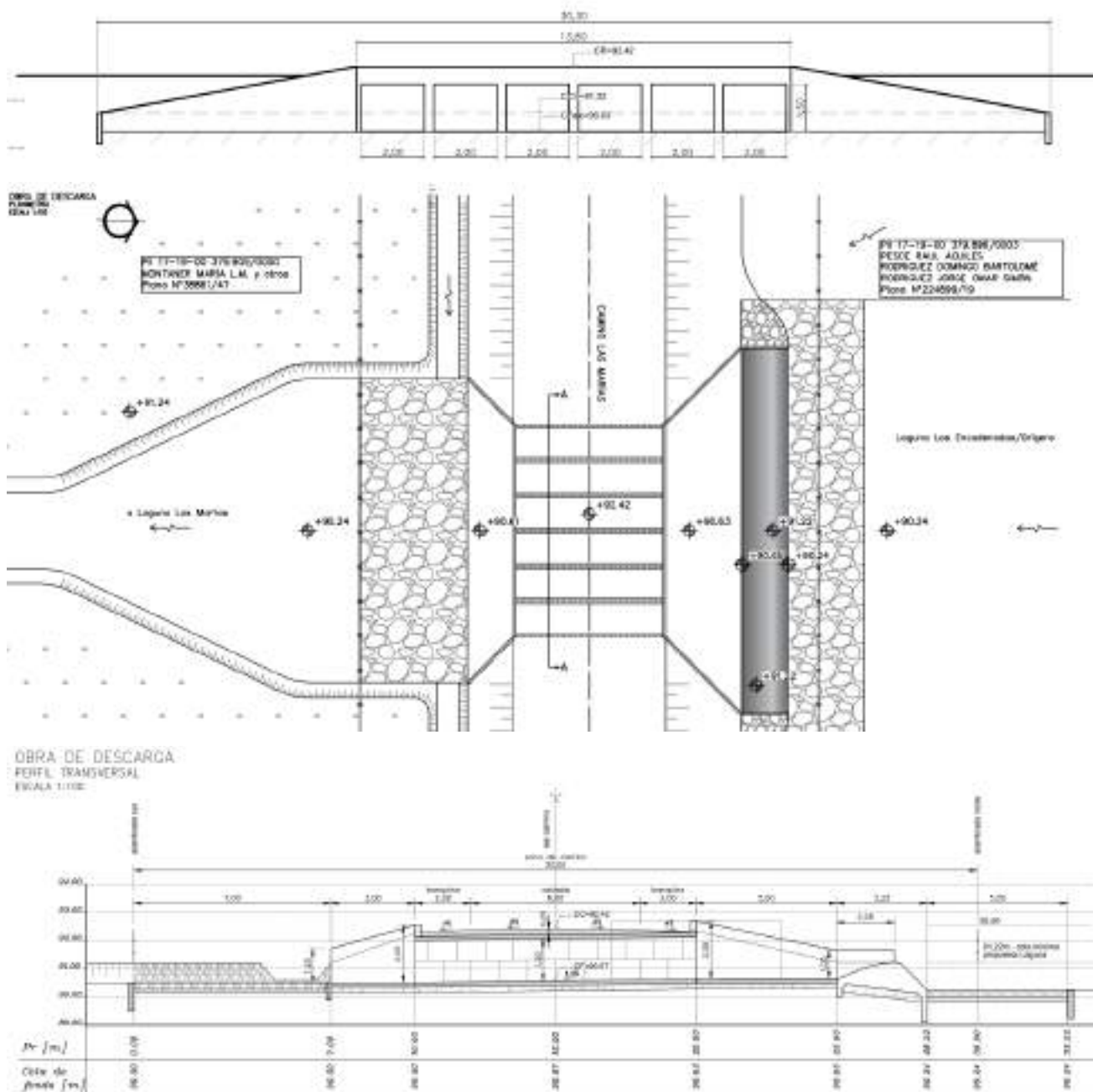
Nº	PROGRESIVA [Km]	DIMENSIONES				COTAS		CARACTERISTICAS
		N [cant]	L [m]	H/Ø [m]	AC [m]	CALZADA / TAPADA [m IGN]	FONDO [m IGN]	
1	0.7200	1	2.40	1.05	6.00	92.64	90.61	módulos prefabricados de H° con alas
2		1	2.40	1.05	6.00	92.64	90.63	módulos prefabricados de H° con alas
3		1	2.40	1.05	6.00	92.64	90.61	módulos prefabricados de H° con alas
4	0.7260	1		0.40	6.00	92.74	90.57	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
5	0.7275	1		0.40	6.00	92.74	90.60	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
6	0.7285	1		0.40	6.00	92.74	90.51	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
7	0.7294	1		0.40	6.00	92.74	90.50	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
8	0.7312	1		0.40	6.00	92.71	90.82	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
9	0.7345	1		1.00	6.00	92.71	90.78	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
10	0.7365	1		0.40	6.00	92.71	90.83	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
11	0.7410	1		0.40	6.00	92.58	90.75	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
12	0.7475	1	2.40	1.05	6.00	92.46	90.63	módulos prefabricados de H° con alas



3.3 Proyecto

Se proponen las siguientes obras para el Puente Las Marías:

- Se retiran las alcantarillas existentes
- Se colocan 6 módulos prefabricados de L=2,00m y altura H=1,50m.
- Las alcantarillas a colocar se instalan a la cota de fondo actual (90,63m), y se ejecuta un vertedero aguas arriba para mantener el nivel mínimo indicado (91,22m).
- Se altea el camino hasta una cota superior a la existente en la actualidad (92,40m a 92,50m), uniformando el nivel.



4- ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Dado el objetivo principal buscado con la modificación del Puente Las Marías, garantizar un nivel mínimo para la realización de actividades recreativas en la Laguna Encadenada, se juzga necesario poner en conocimiento y coordinar algunos aspectos del proyecto con otros organismos del estado que estén involucrados en esta temática, fundamentalmente, la **Secretaría de Turismo**.

Además, existen algunas particularidades a tener en cuenta para asegurar el impacto positivo de la obra planteada. Mantener una cota mínima de la Laguna será aprovechable siempre y cuando el predio del Balneario Municipal esté preparado para trabajar con esa cota y soportar el aumento de nivel durante la crecida. Por otro lado, se debe asegurar que el camino de acceso al predio (calzada natural) esté en condiciones adecuadas durante toda la temporada estival.

Si bien estas no son tareas que correspondan realizar a esta Secretaría, se puede colaborar mediante la nivelación del predio del Balneario, de modo de conocer sus cotas respecto a la laguna, y la realización del relevamiento del camino de acceso, para poder encarar un proyecto de desagüe que garantice su transitabilidad incluso luego de eventos de lluvia frecuentes.

La oposición de los propietarios de terrenos ubicados sobre la Laguna a modificaciones sobre el Puente Las Marías se basa principalmente en la posibilidad de empeorar la condición productiva de esos terrenos. Sería conveniente trabajar en conjunto con el **Ministerio de la Producción** para conocer la clasificación de esos lotes y cómo se los puede beneficiar en caso de que resulten perjudicados.



Figura 4 – Terrenos afectados por crecimiento de la laguna Encadenada



Figura 5 – Terrenos afectados por crecimiento de la laguna Encadenada



Figura 6 – Terrenos afectados por crecimiento de la laguna Encadenada

**MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARÍA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS**

OBRAS PARA REGULACIÓN DE LAS LAGUNAS ENCADENADAS

*PROYECTO:
REACONDICIONAMIENTO DEL PUENTE LAS MARÍAS*

*DISTRITO VILLA CAÑÁS
DEPARTAMENTO GENERAL LÓPEZ
PROVINCIA DE SANTA FE*

MEMORIA TÉCNICA

1- ÍNDICE.

1-	ÍNDICE.....	2
2-	UBICACIÓN.....	3
3-	INTRODUCCIÓN.....	4
4-	ACTORES INVOLUCRADOS.....	5
5-	CONCLUSIONES.....	5
6-	ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	7
7-	CRITERIOS DEL ESTUDIO.....	7
7.1-	Objetivo.....	7
7.2-	Condicionantes existentes.....	7
7.3-	Evaluaciones hídricas.....	8
8-	ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	9
8.1-	Situación actual.....	9
8.2-	Resultados – Situación existente.....	14
8.3-	Situación Proyecto.....	19
8.4-	Resultados – Situación Proyecto.....	20
8.5-	Conclusiones preliminares.....	28
8.6-	Consideraciones.....	28
9-	DISEÑO DE OBRA DE CIERRE.....	36
9.1-	Alternativa de proyecto.....	36
9.2-	Capacidad de regulación.....	37
9.3-	Diseño del vertedero.....	38
10-	ESTUDIO HIDRÁULICO.....	41
10.1-	Criterios e hipótesis.....	41
10.2-	Datos empleados.....	41
10.3-	Resultados.....	43
10.4-	Afectación a terrenos adyacentes a la laguna.....	45
11-	ASPECTOS COMPLEMENTARIOS.....	47
ANEXOS.....		50
12.1-	I – Lluvias de diseño.....	50

2- UBICACIÓN.

La laguna Encadenada se encuentra 5km al sudoeste de la localidad de Villa Cañas, en el departamento Gral. López, situada a 180km de la ciudad de Rosario y 350 km de la capital provincial, sobre la Ruta Provincial Nº 94. Cuenta con un balneario municipal al que se accede desde la ruta a través de un camino de tierra.

Este cuerpo de agua pertenece al Sistema de las Laguna Encadenas, brazo superior del Río Salado en Buenos Aires.

Imagen 1 - Ubicación Villa Cañas

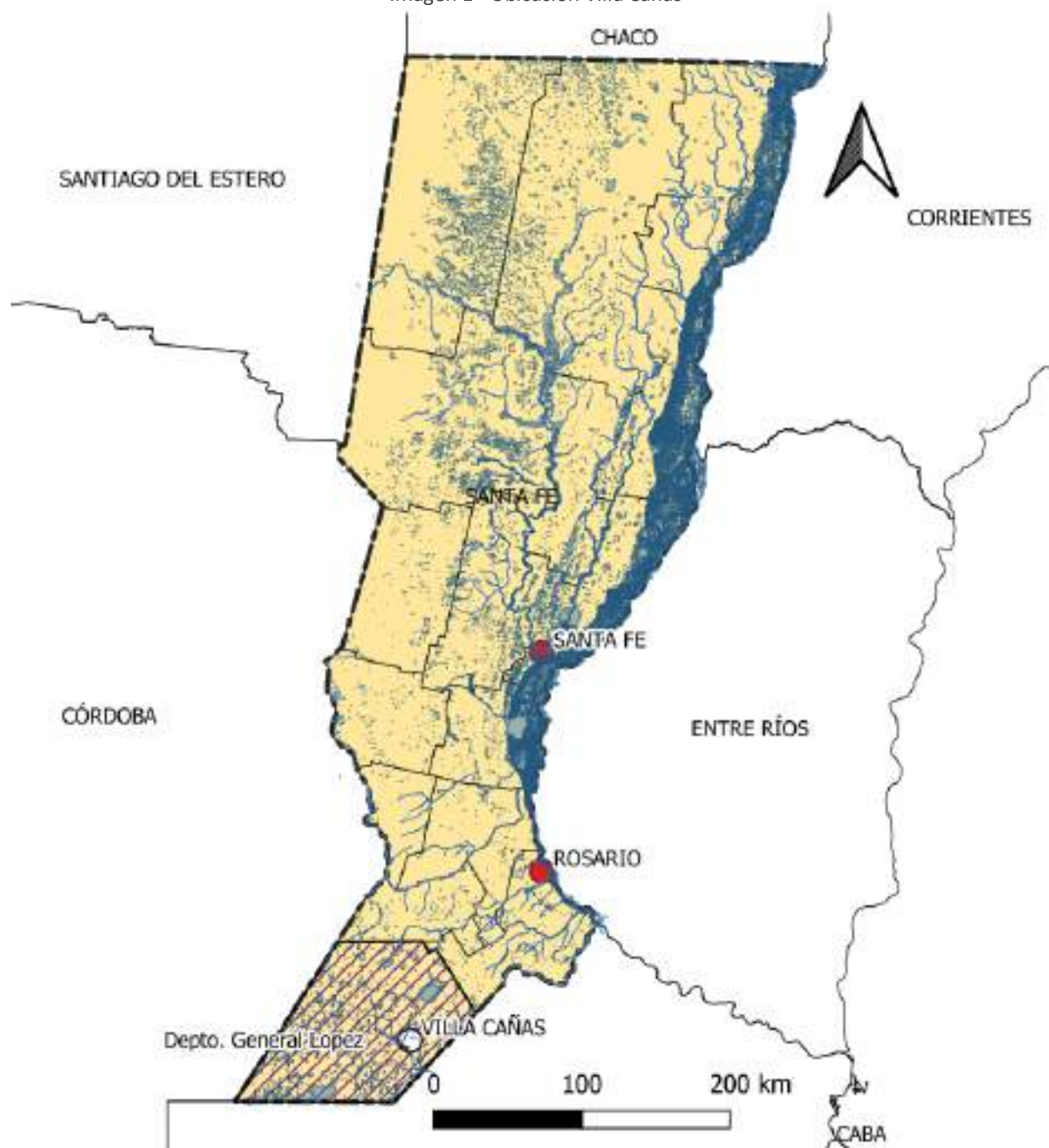
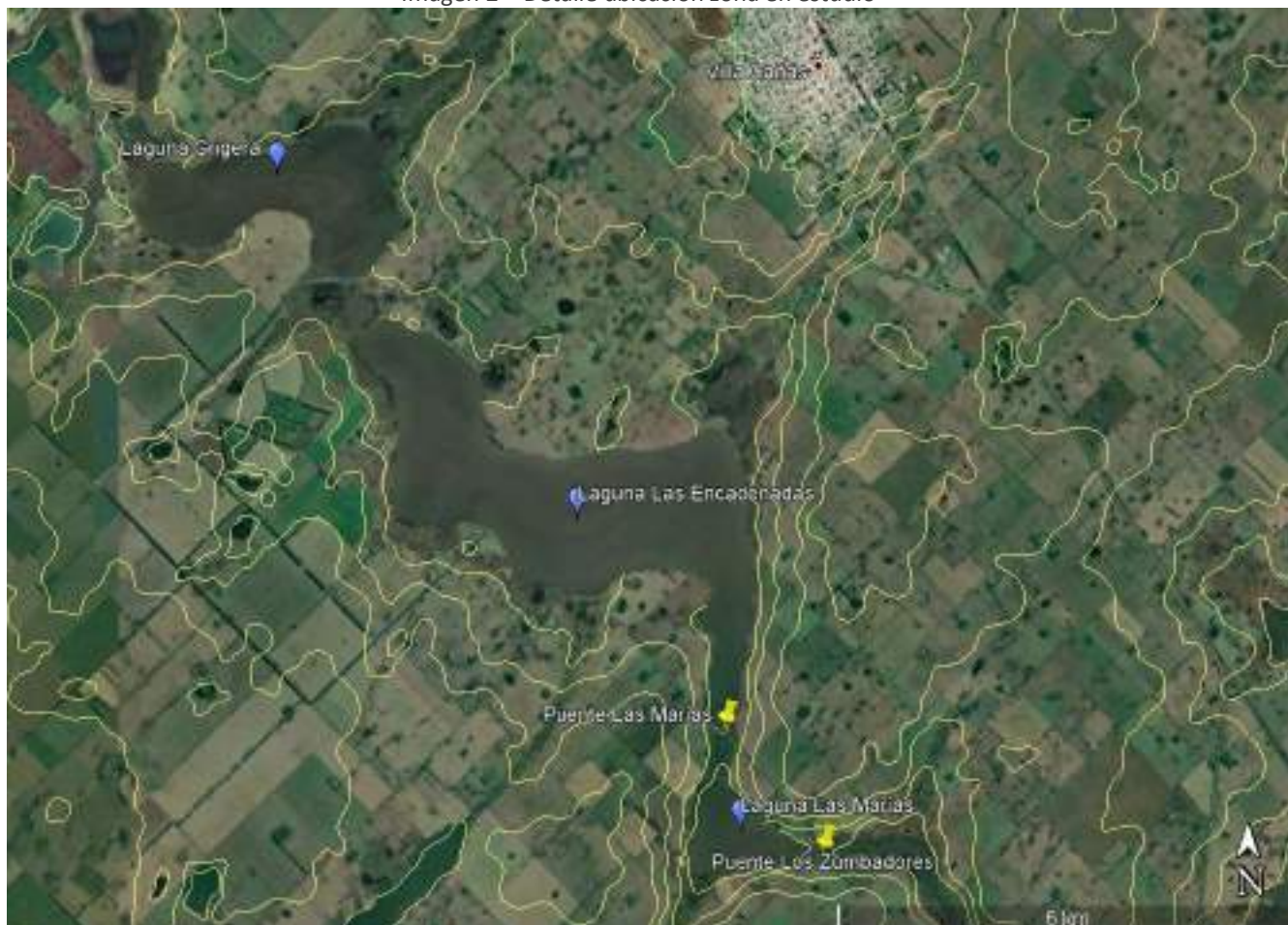


Imagen 2 – Detalle ubicación zona en estudio



3- INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico corresponde a los estudios llevados a cabo con motivo del pedido realizado por la Comuna de Teodelina (Expte. N° 01802-0022113-8) para la modificación del Puente Las Marías, única salida de caudal de la Laguna Encadenada.

Desde el año 2000, a razón de una crecida extraordinaria, se han ido colocando varios tubos y alcantarillas de distinto tamaño y a distintas cotas, modificando la salida natural del agua hacia aguas abajo. Esto provocó el incremento de la velocidad de vaciado de la laguna y, ante períodos de pocas lluvias, el descenso del nivel por debajo de lo necesario para permitir actividades náuticas, de pesca y turísticas en general.

El gobierno de la comuna desea asegurar, al menos durante los meses de verano, una cota mínima de entre 1,00m y 1,20m frente al Balneario Municipal para su aprovechamiento. Sostienen que el mismo constituye un atractivo regional para la población local y de pueblos cercanos.

Los propietarios de terrenos lindantes con la laguna, históricamente se han opuesto a toda acción que resulte en un mayor embalsamiento o en un retardo en la salida de caudal, sobre todo en épocas de crecidas.

Se debe destacar también el carácter fundamental que reviste el camino Las Marías como vía de comunicación para un gran sector rural del distrito ubicado al oeste del Brazo Las Encadenas. Junto con el Camino Límite de Distrito con Santa Isabel, la Ruta Provincial Secundaria N° 7-s, y el Puente Los Zumbadores,

constituyen los únicos cuatro pasos que cruzan Las Encadenadas dentro del distrito y permiten la salida de la producción rural hacia la Ruta Provincial N°94 (pavimentada).

Por último, se hace notar que el sistema de Las Encadenadas constituye el brazo superior del Río Salado en la Provincia de Buenos Aires, estando restringida la posibilidad de aumentar el caudal de aporte desde la provincia de Santa Fe. A su vez, antes de desembocar en la Laguna El Chañar, sobre el límite Provincial, el brazo de las Encadenadas bordea la localidad de Teodelina, generando en crecidas anteriores la afectación del barrio El Progreso de dicha localidad. Se ha finalizado recientemente un proyecto de terraplenamiento para defender este barrio contra las inundaciones (Expte N° 01909-0000061-8).

4- ACTORES INVOLUCRADOS

Secretaría de Recursos Hídricos, representada tanto por el área de Proyectos, como por Comité de Cuencas	INTERVENTOR
Gobierno de Villa Cañas	BENEFICIARIO
Usuarios del balneario municipal (población de Villa Cañas y región)	BENEFICIARIOS
Propietarios adyacentes a Laguna Las Encadenadas	POSIBLES PERJUDICADOS
Propietarios y arrendatarios de terrenos al sur y oeste de la laguna	POSIBLES BENEFICIARIOS
Localidad de Teodelina	BENEFICIARIO/PERJUDICADO (de acuerdo a resultados)
Localidad de María Teresa	BENEFICIARIO/PERJUDICADO (de acuerdo a resultados)
Provincia de Buenos Aires	BENEFICIARIO/PERJUDICADO (de acuerdo a resultados)

5- CONCLUSIONES

Se realizó una evaluación hidrológica de distintos escenarios para comprobar la viabilidad de modificar el puente Las Marías de acuerdo a la solicitud de las autoridades comunales. Como objetivos se planteó:

- conservación de un nivel mínimo para la laguna que permita su aprovechamiento,
- no incrementar el caudal que se envía hacia aguas abajo,
- no superar la cota máxima planteada por el INA para una recurrencia de 50 años,
- garantizar la transitabilidad del camino durante el mayor tiempo posible, limitando el desborde por sobre el mismo.

Para lograr dichas metas se utilizó el modelo hidrológico elaborado por el INA mediante el software HEC-HMS para el análisis del control, regulación y gestión de los aportes a la Laguna El Chañar, el cual fue modificado para incorporar regulaciones entre la Laguna Las Marías y la Laguna el Chañar, con influencia en las inundaciones urbanas de la localidad de Teodelina. También se incorporaron datos actualizados del Puente Las Marías a partir del relevamiento efectuado por el área de Topografía.

Las lluvias de diseño aplicadas, también elaboradas por el INA en el informe mencionado, consisten en 180 días de lluvia según los datos de precipitaciones diarias de la estación Laboulaye en base a la distribución observada durante el período 01/10/1997 al 29/03/1998.

Imagen 3 – Tabla extraída de informe INA

	Tr = 2 años	Tr = 5 años	Tr = 10 años	Tr = 50 años
Ppt total 180 días	722.1	889.6	1000	1244
Total 5 días	116.6	158.2	185.8	246.5

Se ensayaron distintas tipologías, tamaños y cotas de umbral para las alcantarillas del Puente Las Marías, y se compararon los resultados con la geometría actual, para cada recurrencia de diseño. Como resultado general, se observa que el alteo del camino y el reemplazo de los tubos existentes por módulos rectangulares a una cota mayor a la actual produce un aumento módico de caudal para recurrencias bajas, y la conservación de los caudales, o incluso una disminución, para las recurrencias más altas.

El aumento de la cota de umbral inevitablemente conlleva asociado un incremento de la cota máxima alcanzada por la laguna, sin embargo esta diferencia se mantiene por debajo de los 50cm en todos los casos analizados, quedando comprendida la mancha de inundación resultante en el sector de terrenos bajos que rodean la laguna. Hacia aguas abajo, el aumento de cota máxima en la Laguna Las Marías, así como en los embalses provocados por los caminos Girard, Barricarte y Ruta Angosta de Teodelina, es despreciable.

6- ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Como principal antecedente se utilizó el *Estudio Hidrológico-Hidráulico realizado por el Instituto Nacional del Agua para la propuesta de obras para el control, regulación y gestión de los aportes a la Laguna El Chañar*. Fue elaborado en el año 2016 como parte de un convenio con la Secretaría de Recursos Hídricos de la Nación.

Más recientemente, se tiene el informe realizado el 10 de Febrero de 2020 por la Ing. Cecilia Morales de Región Hídrica Sur (sede Venado Tuerto) donde describe la problemática centrada en la dinámica hídrica del sistema de lagunas de Las Encadenas. Este informe sugiere una serie de medidas de mitigación (de emergencia) que se tomaron como precursoras de los estudios realizados.

Para comenzar con los primeros estudios se utilizaron las siguientes cartas topográficas del IGN:

- Villa Cañas – 3563-6-2 – Escala 1:50.000 - Levantada en 1957
- Teodelina – 3563-6-4 – Escala 1:50.000 - Levantada en 1957

A la Dirección General de Estudios Básicos y Gestión de Tierras se le solicitó el relevamiento del camino de Las Marías y su vinculación con la escala limnimétrica situada en el Balneario Municipal, el cual fue realizado en Abril de 2021 por el Tec. Lucas Calderón y el Ing. Federico Derman (Expte N° 01802-0022113-8). También se utilizó el relevamiento de caminos rurales en el distrito Teodelina, realizado previamente con motivo de la obra de protección urbana ya mencionada (Expte N° 01907-0001153-9).

7- CRITERIOS DEL ESTUDIO

7.1- Objetivo.

El propósito general de la evaluación a realizar consiste en analizar la viabilidad de modificar el puente Las Marías de modo de asegurar una cota mínima de la Laguna Las Encadenadas de acuerdo al pedido de la municipalidad de Villa Cañas.

7.2- Condicionantes existentes.

En base al análisis de los antecedentes recopilados y conversaciones con personal de la municipalidad y de la Dirección de Comité de Cuencas, se identificaron las siguientes limitaciones a la potencial intervención.

El sistema de las Encadenadas finaliza en la Laguna El Chañar, a la que también aporta el Canal Alternativa Norte, salida, a través de la Estación Bombeo Norte de un caudal proveniente de la Laguna La Picasa. Todo ello constituye el brazo superior del sistema del Río Salado en la Provincia de Buenos Aires. Por la situación de varias localidades que se ven atravesadas por este curso, la provincia adyacente no es partidaria de ningún incremento de caudal hacia dicho sistema.

La localidad de Teodelina se encuentra rodeada al norte por el brazo de Las Encadenadas y al este y sur por la Laguna El Chañar. Fuera del ejido urbano histórico, existe un barrio llamado el Progreso que avanza sobre la mancha de Las Encadenadas. En eventos extraordinarios anteriores, como en los años 2000 y 2016, los habitantes de dicho barrio han debido ser evacuados por efectos de las inundaciones.

Las lagunas Encadenadas separan a un gran sector rural de la Ruta Provincial N° 94, único camino pavimentado en las cercanías. Los pocos cruces existentes resultan entonces de suma importancia para la salida de la producción rural, siendo transitados de forma permanente. Este uso continuo, combinado con el efecto de las crecidas produce que la mayoría se encuentre en un pobre estado de mantenimiento y deban realizarse tareas de conservación de forma frecuente.

Los propietarios de propiedades que limitan o contienen la Laguna Encadenada se oponen a toda intervención que contribuya a aumentar el área de afectación de la misma, o a demorar la salida del agua. Sin embargo, se puede argumentar que las zonas con mayor potencial de verse alcanzadas por la mancha de inundación carecen de valor productivo. Recientemente, de acuerdo a lo informado por personal de la Municipalidad, un propietario inició el trámite para calificar parte de la superficie afectada como “área no productiva”, de modo de reducir el aporte tributario a realizar.

Ya desde tiempo atrás se fue modificando el nivel de descarga natural de la laguna. Con las sucesivas crecidas ocurridas desde el año 2000 se fueron agregando tubos para evacuar más rápido el agua. Pasada la situación de emergencia, se quitaron algunos conductos y se colocaron otros a una cota superior. Aún así, desde el año 2013 existen reclamos de la Municipalidad acerca del vaciado de la laguna durante la temporada estival tanto por la salida natural hacia aguas abajo como por la evaporación, lo que impide su aprovechamiento para actividades náuticas y recreativas en general.

7.3- Evaluaciones hídricas.

7.3-1. Escenarios adoptados.

Para la situación de comparación se adoptaron las lluvias de diseño del informe mencionado del INA para recurrencias de 2, 5, 10, 25 y 50 años, y 180 días de duración (ver anexo I). Se considera una condición de borde inicial con la laguna en una cota de espera baja, igual a la cota de fondo del tubo existente más bajo.

La geometría a considerar para el puente de Las Marías es la relevada recientemente por el personal del Ministerio. Para el resto de los cruces se toman los datos del relevamiento realizado por la Dirección General de Estudios Básicos y Gestión de Tierras en Abril 2019 (Expte N° 01802-0020237-3) y Junio-Julio de 2020 (Expte N° 01907-0001153-9).

7.3-2. Criterios de diseño.

Para el diseño del puente Las Marías se busca respetar en lo posible los siguientes puntos:

- Cota de umbral 91,22m (1,00m de profundidad en balneario municipal).
- Cota de coronamiento no mayor a 92,50m.
- No incrementar el caudal que se envía hacia aguas abajo, particularmente para las mayores recurrencias.
- Asegurar la transitabilidad del camino durante el mayor tiempo posible, limitando el desborde por sobre el mismo, para recurrencias de hasta 10 años.
- La condición inicial para la Laguna Encadenada corresponde al nivel inferior del cruce: 90,50m para la situación actual y 91,22m para la situación de proyecto.



Imagen 4– Escala limnimétrica frente a Balneario

8- ESTUDIO HIDROLÓGICO

8.1- Situación actual

Para la modelación del funcionamiento actual del sistema se partió del modelo realizado por el Instituto Nacional del Agua a los fines de evaluar los aportes a la Laguna El Chañar tanto desde el sistema Canal Alternativa Norte como desde las Encadenadas.



Imagen 5 – Modelo topológico cuenca Lagunas Encadenadas

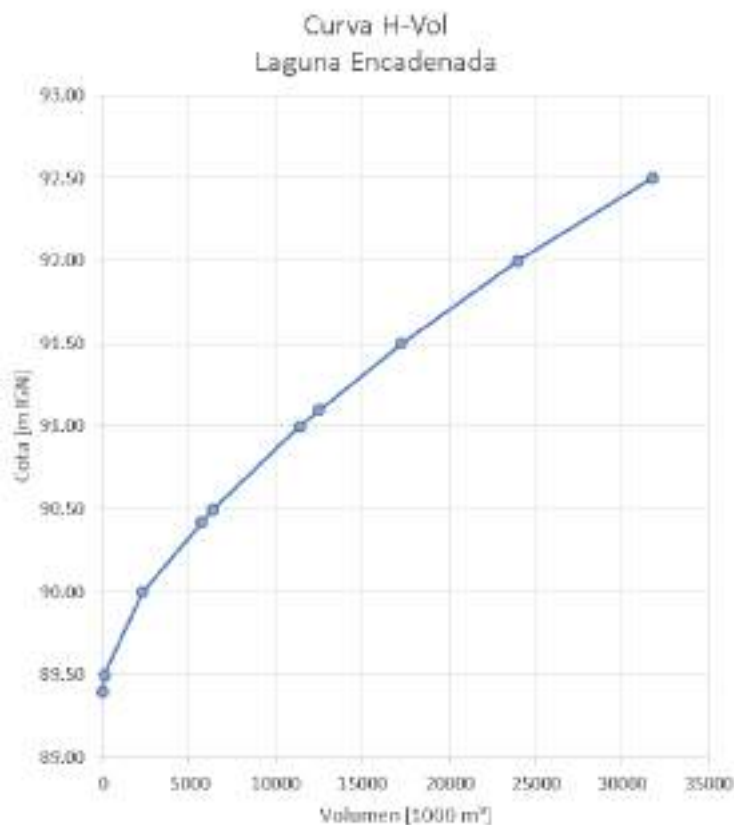
Al modelo original del INA se le realizaron las siguientes modificaciones y agregados:

- Aporte de cuencas VT1, VT2 Y VT3 (cuenca Laguna El Hinojo) se incorporó al sistema.
- Conexión el Hinojo hacia Canal San Urbano se representó mediante una curva de descarga H-Q
- Aporte de cuencas inducidas en distrito Maggiolo y San Eduardo.
- Discretización de subcuenca baja VC7 para poder evaluar impacto en cruces en distrito Teodelina.
- Reemplazo de cuenca Canal Alternativa Norte (CAN) por un hidrograma equivalente a la entrada de la Laguna El Chañar.

8.1-1. Curvas de almacenamiento.

Se utiliza la curva de almacenamiento adoptada por el INA para la Laguna Encadenada:

Laguna Encadenada	
Cota [m IGN]	Almacenamiento [1000m³]
89.4	0
89.50	84
90.00	2273
90.42	5699
90.50	6351
91.00	11380
91.10	12484
91.50	17238
92.00	23961
92.50	31768
95.00	60000



8.1-2. Estructura de salida de embalses.

Para facilitar la carga de datos y la comparación de resultados con las modificaciones propuestas, se utilizó el Método de *Outflow Structures* del HEC-HMS. Esto significa que en vez de asociar una curva de descarga a cada embalse, se cargan todas las salidas, tanto alcantarillas como desbordes sobre el camino. En base a esa información se determina la curva de descarga del reservorio para cada cota.

Los datos de las alcantarillas existentes en el cruce Las Marías se incluyen en la siguiente tabla:

Nº	PROGRESIVA [Km]	DIMENSIONES				COTAS		CARACTERISTICAS
		N [cant]	L [m]	H/Ø [m]	AC [m]	CALZADA / TAPADA [m IGN]	FONDO [m IGN]	
1	0.7200	1	2.40	1.05	6.00	92.64	90.61	módulos prefabricados de H° con alas
2		1	2.40	1.05	6.00	92.64	90.63	módulos prefabricados de H° con alas
3		1	2.40	1.05	6.00	92.64	90.61	módulos prefabricados de H° con alas
4	0.7260	1		0.40	6.00	92.74	90.57	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
5	0.7275	1		0.40	6.00	92.74	90.60	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
6	0.7285	1		0.40	6.00	92.74	90.51	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
7	0.7294	1		0.40	6.00	92.74	90.50	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
8	0.7312	1		0.40	6.00	92.71	90.82	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
9	0.7345	1		1.00	6.00	92.71	90.78	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
10	0.7365	1		0.40	6.00	92.71	90.83	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
11	0.7410	1		0.40	6.00	92.58	90.75	alcantarilla tubos de H° con cabezal de mampostería sin alas
12	0.7475	1	2.40	1.05	6.00	92.46	90.63	módulos prefabricados de H° con alas



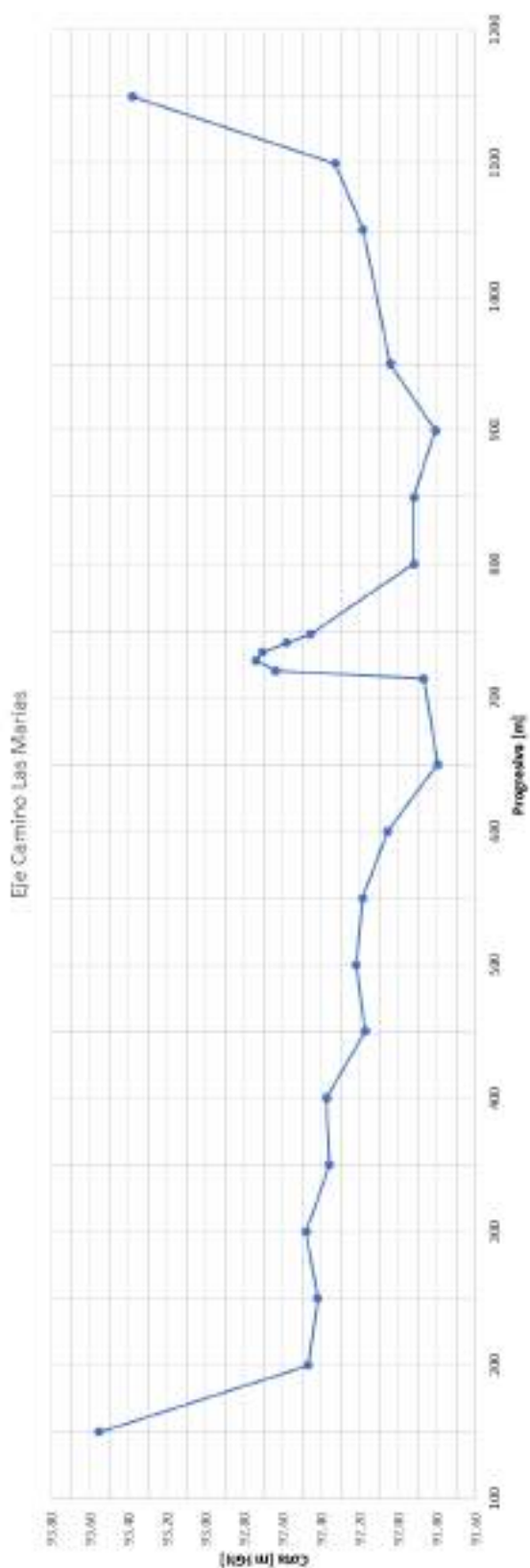
Imagen 6 - Situación actual Puente Las Marías

Para simular el desborde sobre el camino se adoptó un vertedero de perfil irregular ajustado a datos relevados del eje del camino.

los

Eje Camino Las Marías

Progresiva [m]	Cota [m IGN]
150.00	93.56
200.00	92.47
250.00	92.42
300.00	92.48
350.00	92.36
400.00	92.37
450.00	92.17
500.00	92.22
550.00	92.19
600.00	92.06
650.00	91.80
714.00	91.87
720.00	92.64
727.70	92.74
733.85	92.71
741.00	92.58
747.50	92.46
800.00	91.92
850.00	91.92
900.00	91.81
950.00	92.04
1050.00	92.18
1100.00	92.33
1150.00	93.38

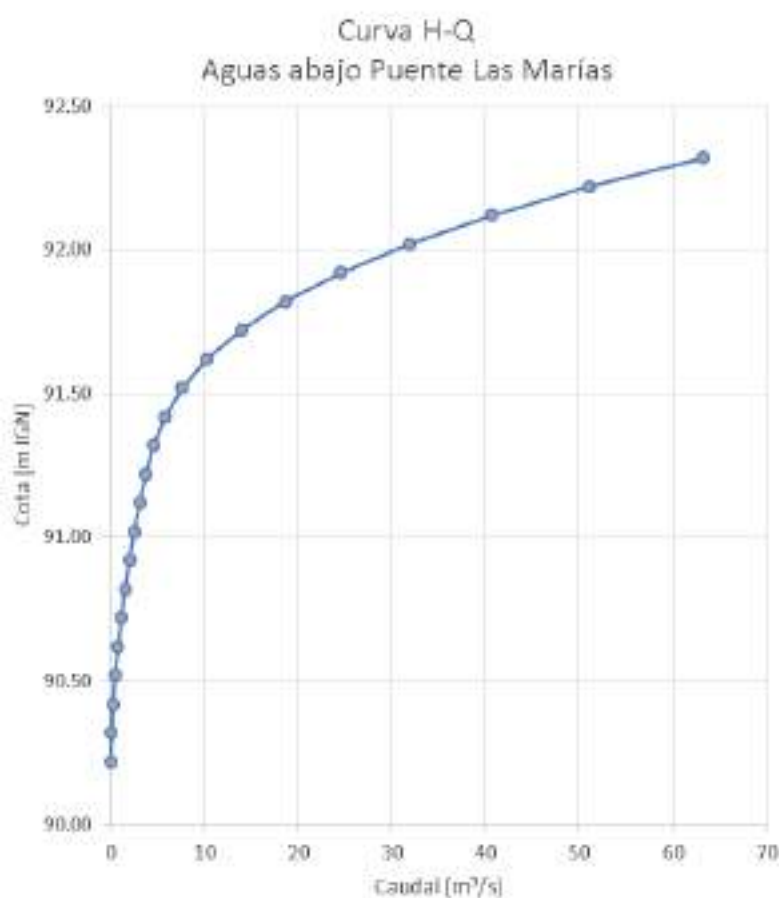


8.1-3. Descarga de embalses.

Como limitante a la descarga de los embalses, se incorpora una curva cota-descarga del tramo de canal ubicado aguas abajo. Estas fueron determinadas a partir de la información del terreno relevada por la Dirección de Estudios Básicos y Gestión de Tierras, la cual se complementó con las cartas topográficas del sector. A continuación se incorpora dicha curva.

Cota-Desc. Las Marías

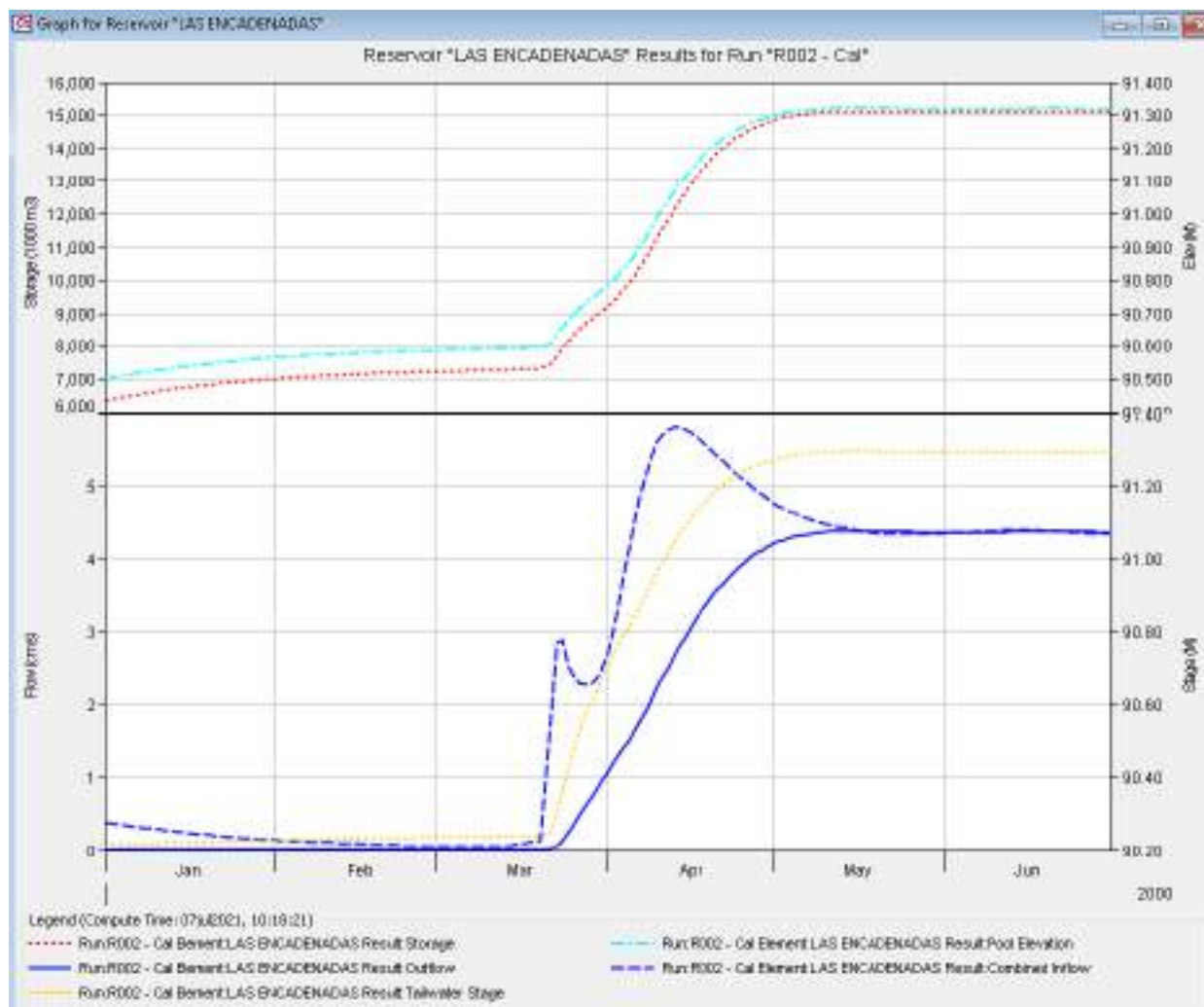
y [m]	Cota [m IGN]	Qs [m³/s]
0.00	90.22	0.00
0.10	90.32	0.07
0.20	90.42	0.23
0.30	90.52	0.46
0.40	90.62	0.76
0.50	90.72	1.11
0.60	90.82	1.52
0.70	90.92	2.00
0.80	91.02	2.53
0.90	91.12	3.11
1.00	91.22	3.76
1.10	91.32	4.57
1.20	91.42	5.79
1.30	91.52	7.64
1.40	91.62	10.29
1.50	91.72	13.89
1.60	91.82	18.60
1.70	91.92	24.56
1.80	92.02	31.88
1.90	92.12	40.69
2.00	92.22	51.10
2.10	92.32	63.24



8.2- Resultados – Situación existente.

Se adjuntan los hidrogramas de salida de la laguna Encadenada para cada una de las recurrencias de diseño.

R=2 años



Summary Results for Reservoir "LAS ENCADENADAS"

Project: Encadenadas Simulation Run: R002 - Cal
Reservoir: LAS ENCADENADAS

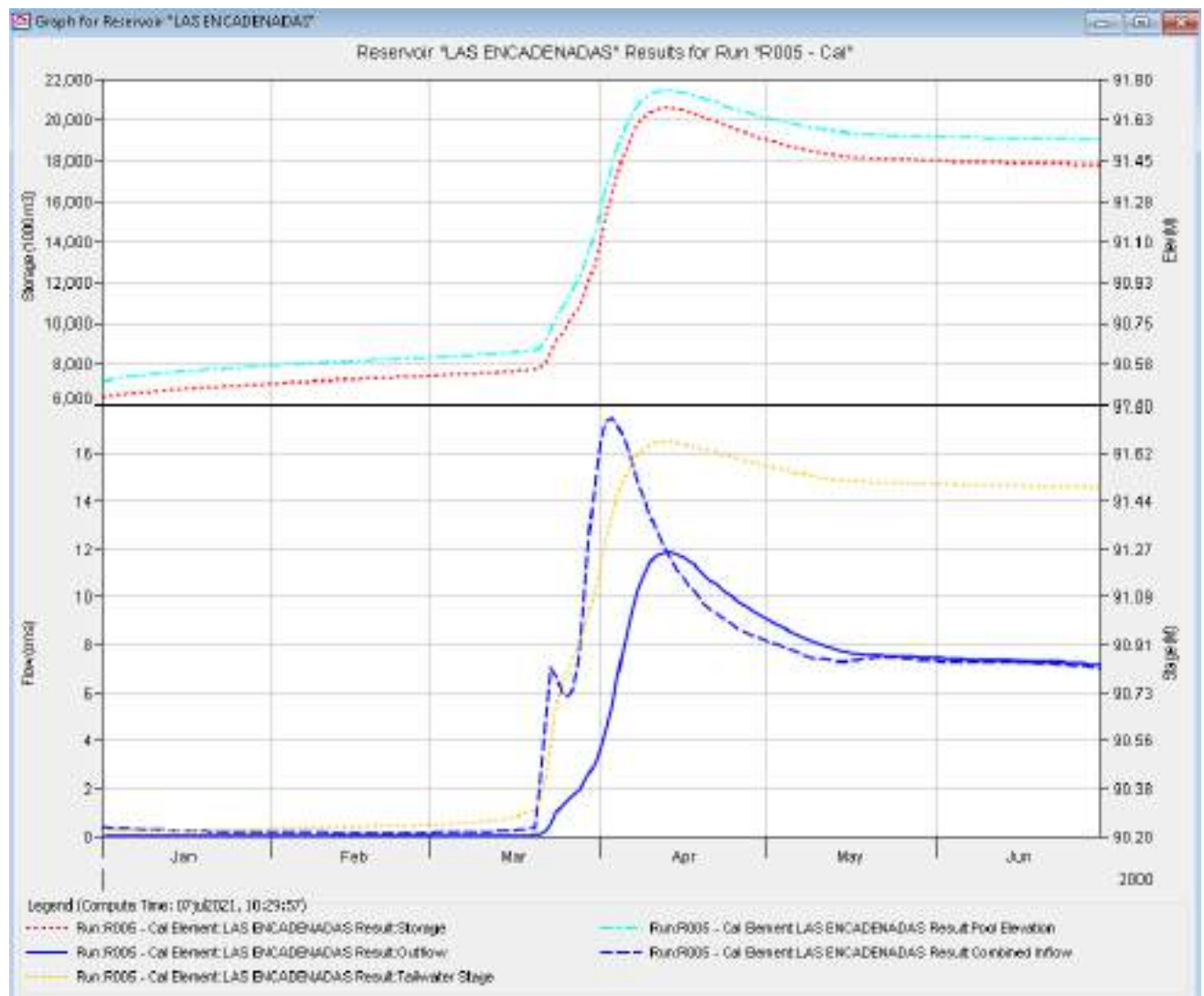
Start of Run: 01ene2000, 00:00 Basin Model: Calibracion
End of Run: 01jul2000, 00:00 Meteorologic Model: R002 - Proy
Compute Time: 07jul2021, 10:18:21 Control Specifications: Proy

Volume Units: ☒ MM ☐ 1000 M3

Computed Results

Peak Inflow: 5.81 (M3/S) Date/Time of Peak Inflow: 14abr2000, 00:00
Peak Discharge: 4.39 (M3/S) Date/Time of Peak Discharge: 17may2000, 00:00
Inflow Volume: 34.67 (MM) Peak Storage: 15137.5 (1000 M3)
Discharge Volume: 27.02 (MM) Peak Elevation: 91.32 (M)

R=5 años



Summary Results for Reservoir "LAS ENCADENADAS"

Project: Encadenadas Simulation Run: R005 - Cal
Reservoir: LAS ENCADENADAS

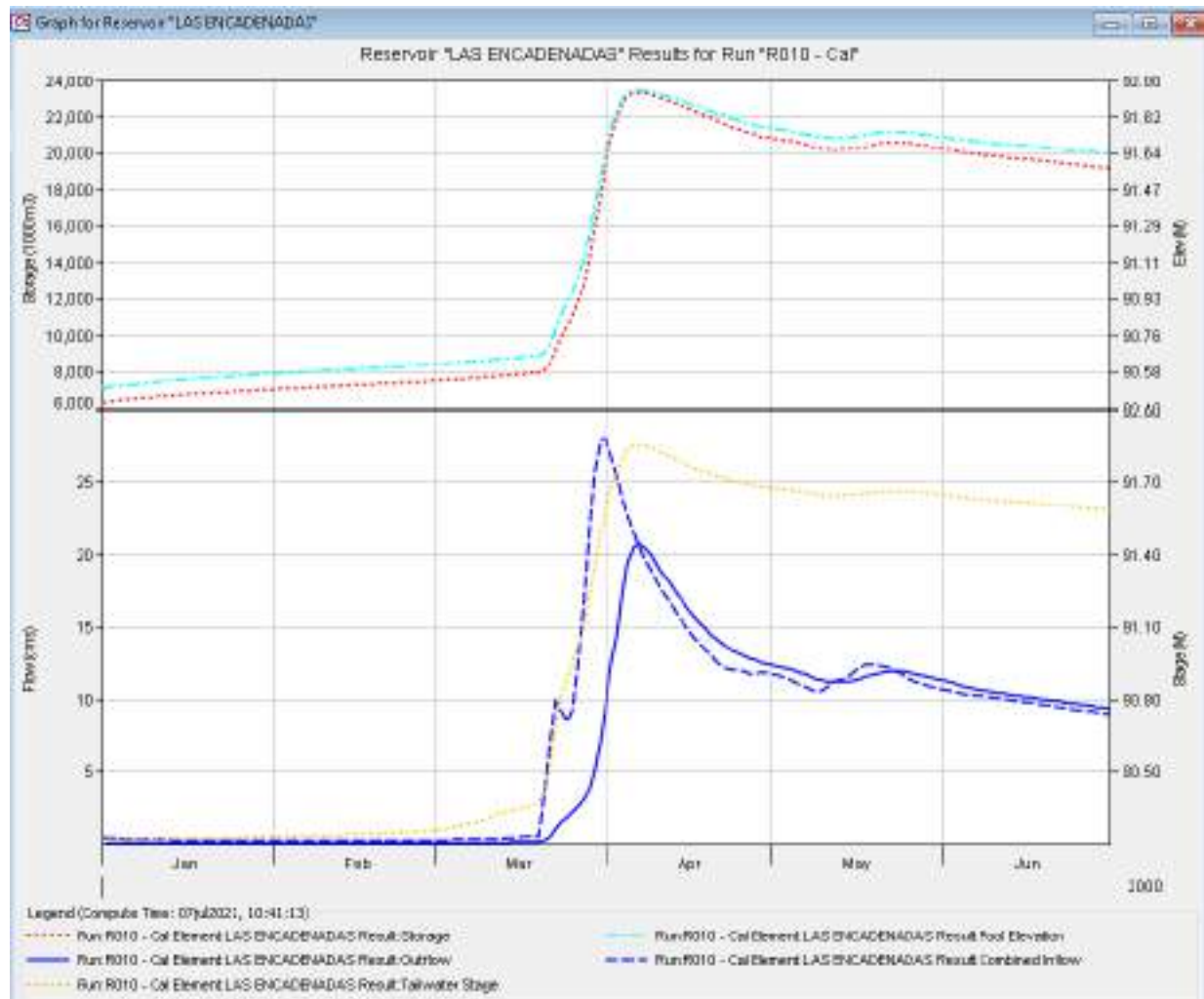
Start of Run: 01ene2000, 00:00 Basin Model: Calibracion
End of Run: 01jul2000, 00:00 Meteorologic Model: R005 - Proy
Compute Time: 07jul2021, 10:29:57 Control Specifications: Proy

Volume Units: ☒ MM ☐ 1000 M3

Computed Results

Peak Inflow:	17.47 (M3/S)	Date/Time of Peak Inflow:	03abr2000, 00:00
Peak Discharge:	11.87 (M3/S)	Date/Time of Peak Discharge:	13abr2000, 00:00
Inflow Volume:	68.85 (MM)	Peak Storage:	20587.1 (1000 M3)
Discharge Volume:	58.90 (MM)	Peak Elevation:	91.75 (M)

R=10 años



Summary Results for Reservoir "LAS ENCADENADAS"

Project: Encadenadas Simulation Run: R010 - Cal
Reservoir: LAS ENCADENADAS

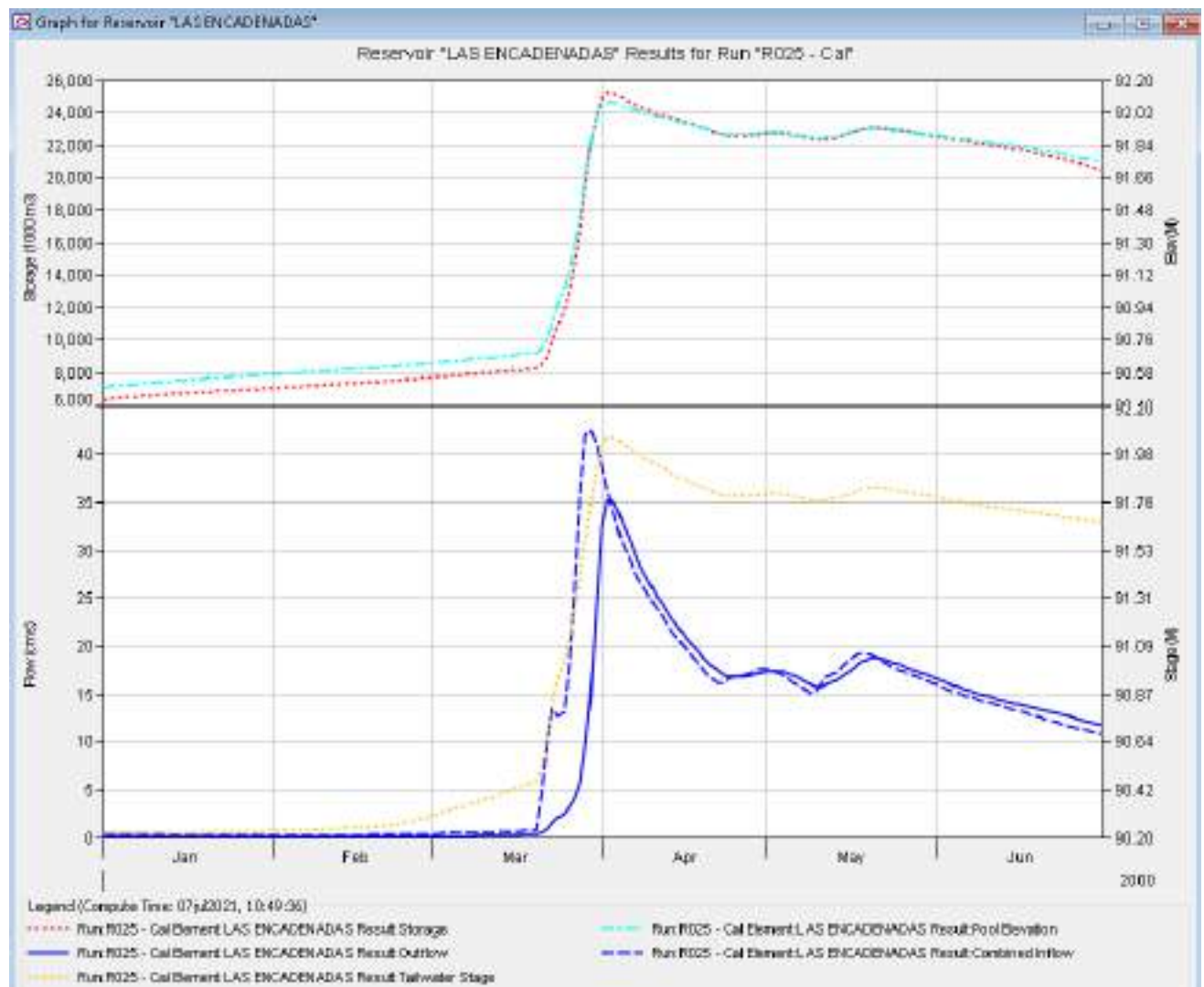
Start of Run: 01ene2000, 00:00 Basin Model: Calibracion
End of Run: 01jul2000, 00:00 Meteorologic Model: R010 - Proy
Compute Time: 07jul2021, 10:41:13 Control Specifications: Proy

Volume Units: ☒ MM ☐ 1000 M3

Computed Results

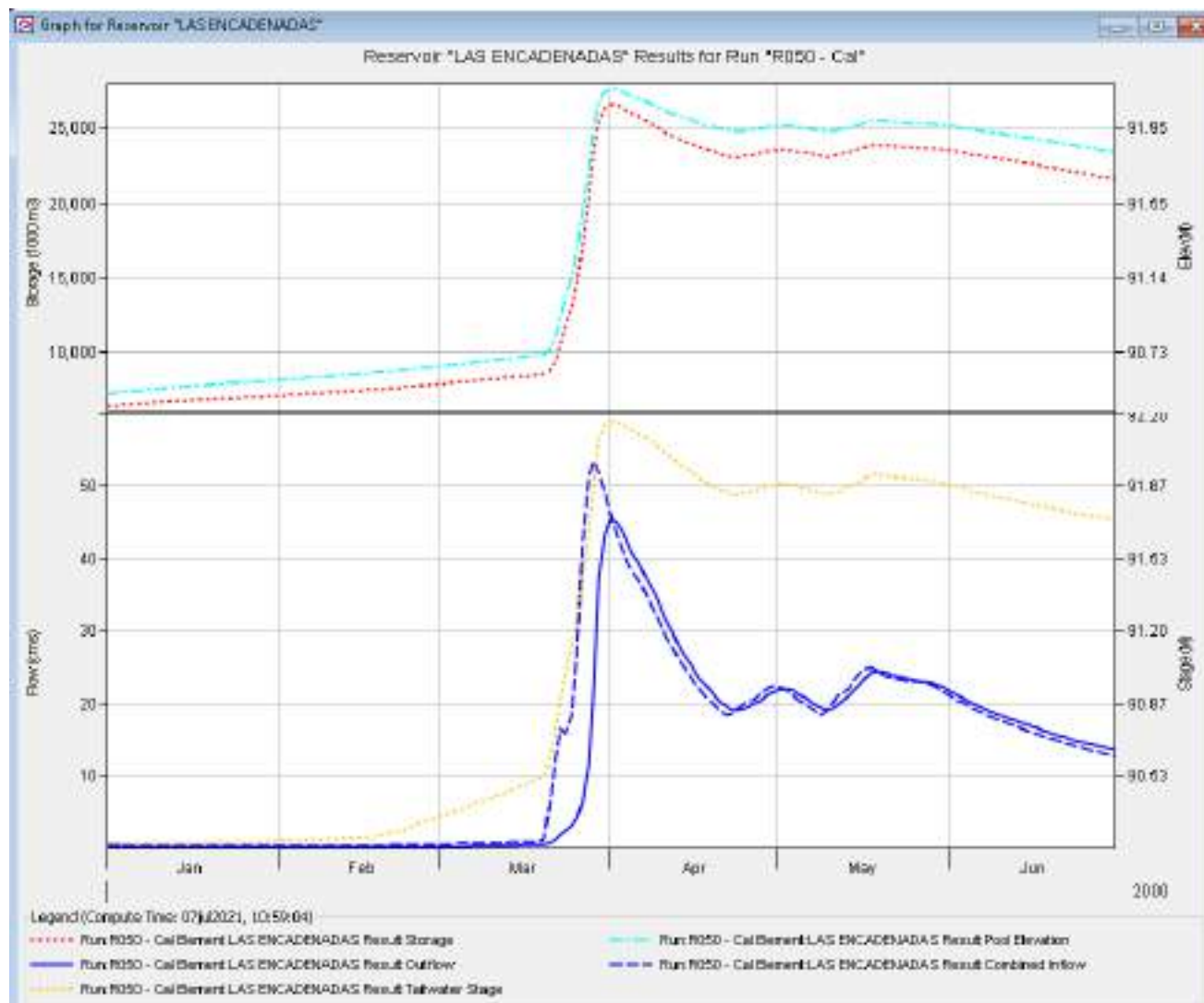
Peak Inflow: 27.93 (M3/S) Date/Time of Peak Inflow: 01abr2000, 00:00
Peak Discharge: 20.76 (M3/S) Date/Time of Peak Discharge: 07abr2000, 00:00
Inflow Volume: 99.74 (MM) Peak Storage: 23362.1 (1000 M3)
Discharge Volume: 88.55 (MM) Peak Elevation: 91.96 (M)

R=25 años



Summary Results for Reservoir "LAS ENCADENADAS"	
Project: Encadenadas Simulation Run: R025 - Cal	
Reservoir: LAS ENCADENADAS	
Start of Run: 01ene2000, 00:00	Basin Model: Calibracion
End of Run: 01jul2000, 00:00	Meteorologic Model: R025 - Proy
Compute Time: 07jul2021, 10:49:36	Control Specifications: Proy
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3	
Computed Results	
Peak Inflow: 42.57 (M3/S)	Date/Time of Peak Inflow: 30mar2000, 00:00
Peak Discharge: 35.13 (M3/S)	Date/Time of Peak Discharge: 03abr2000, 00:00
Inflow Volume: 143.31 (MM)	Peak Storage: 25167.3 (1000 M3)
Discharge Volume: 130.95 (MM)	Peak Elevation: 92.08 (M)

R=50 años



Summary Results for Reservoir "LAS ENCADENADAS"

Project: Encadenadas Simulation Run: R050 - Cal
Reservoir: LAS ENCADENADAS

Start of Run: 01ene2000, 00:00 Basin Model: Calibracion
End of Run: 01jul2000, 00:00 Meteorologic Model: R050 - Proy
Compute Time: 07jul2021, 10:59:04 Control Specifications: Proy

Volume Units: ☒ MM ☐ 1000 M3

Computed Results

Peak Inflow:	53.43 (M3/S)	Date/Time of Peak Inflow:	29mar2000, 00:00
Peak Discharge:	45.29 (M3/S)	Date/Time of Peak Discharge:	01abr2000, 00:00
Inflow Volume:	179.01 (MM)	Peak Storage:	26624.5 (1000 M3)
Discharge Volume:	165.75 (MM)	Peak Elevation:	92.17 (M)

A continuación se resumen los resultados de caudal saliente pico y cota máxima alcanzada para los embalsamientos que se generan en los distritos Villa Cañas y Teodelina:

Embalse	Qps [m3/s]						H max [m IGN]				
	R02	R05	R10	R25	R50		R02	R05	R10	R25	R50
GRIGERA	5.8	16.8	26.6	40.0	49.8	GRIGERA	91.95	92.39	92.63	92.81	92.94
ENCADENADA	4.4	11.9	20.8	35.1	45.3	ENCADENADA	91.32	91.75	91.96	92.08	92.17
LAS MARÍAS	4.0	11.1	19.7	34.0	43.4	LAS MARÍAS	91.25	91.68	91.97	92.22	92.29
GIRARD	3.9	10.3	18.7	31.5	40.5	GIRARD	87.67	88.30	88.47	88.55	88.59
BARRICARTE	3.9	10.3	18.0	31.3	41.4	BARRICARTE	86.35	86.98	87.56	87.97	88.01
RUTA ANGOSTA	4.0	9.9	17.2	29.5	38.3	RUTA ANGOSTA	83.38	83.56	83.74	84.02	84.21
EL CHAÑAR	25.7	39.2	50.2	69.5	82.5	EL CHAÑAR	82.30	82.36	82.41	82.50	82.71

8.3- Situación Proyecto

Se proponen una serie de alternativas de modificación para el Puente Las Marías. Todas comparten las siguientes características:

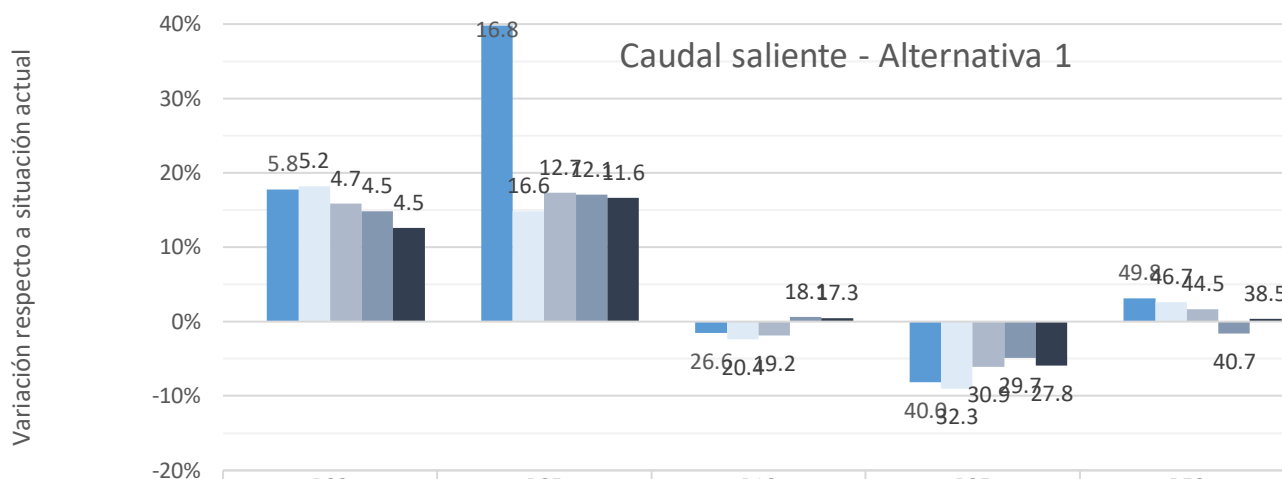
- Se retiran las alcantarillas existentes
- Se colocan módulos prefabricados de L=2,00m y altura variable (H=0,50/1,00/1,50m).
- Las alcantarillas a colocar se instalan a una cota de fondo de 91,22m –cota mínima deseada para laguna Encadenada-; o bien se colocan a la altura mínima actual (90,63m), y se ejecuta un escalón aguas arriba para mantener el nivel mínimo indicado. En algunas alternativas se plantean alcantarillas también a una cota superior para trabajar solo cuando se alcanzan niveles elevados en la laguna.
- Se altea el camino hasta una cota superior a la existente en la actualidad, uniformando el nivel. En algunas alternativas se plantea un vertedero revestido a una cota inferior para el paso de crecidas de recurrencia elevada, mientras que en otras se considera un alteo uniforme en toda la longitud de desborde.

A continuación se muestra una tabla resumiendo las tipologías de cada alternativa:

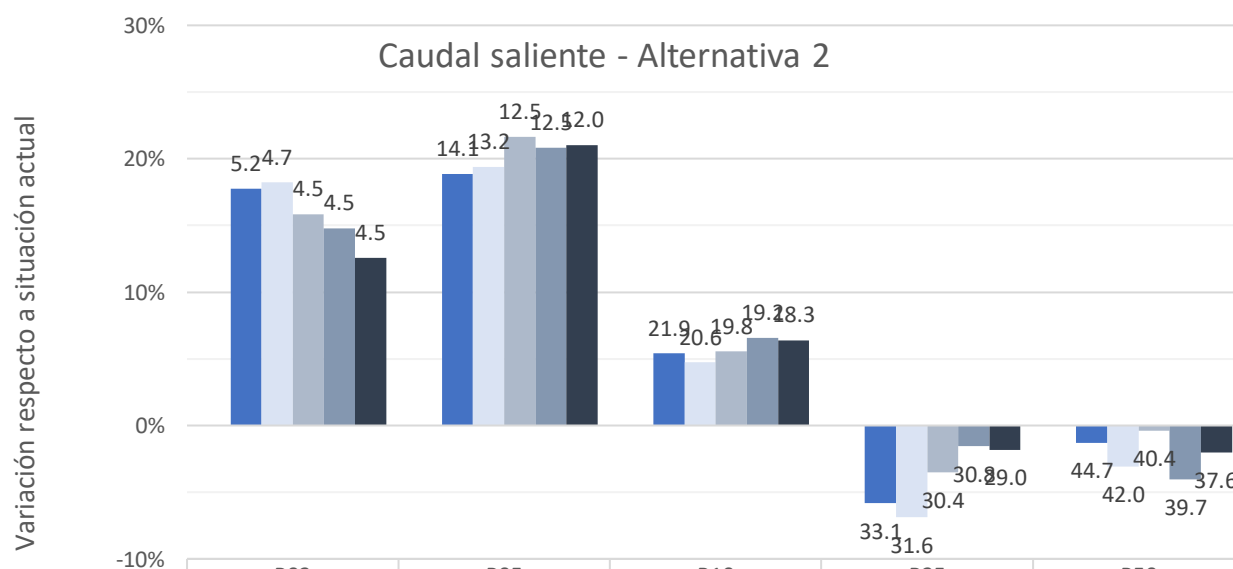
Nº ALT	ALCANTARILLA				VERTEDERO		
	N	L [m]	H [m]	CF [m IGN]	B [m]	b [m]	CC [m IGN]
1	8	2.00	0.60	91.22	25	20	92.06
2	8	2.00	1.00	91.22			92.40
	6	2.00	0.50	91.72			
3	6	2.00	0.60	91.22	50	40	92.20
4	6	2.00	0.60	91.22	50	40	92.16
5	6	2.00	1.00	91.22	50	40	92.36
6	6	2.00	1.00	91.22			92.50
7	5	2.00	1.00	91.22			92.50
	4	2.00	0.50	91.72			92.50
8	4	2.00	1.00	91.22			92.50
	6	2.00	0.50	91.72			92.50
9	6	2.00	1.50	90.63			92.40
10	4	2.00	1.50	90.63			92.40
11	6	2.00	1.50	90.85			92.40
12	4	2.00	1.50	90.85			92.40

8.4- Resultados – Situación Proyecto

En los siguientes gráficos se muestra la variación de caudal saliente pico en los embalsamientos respecto a la condición actual.

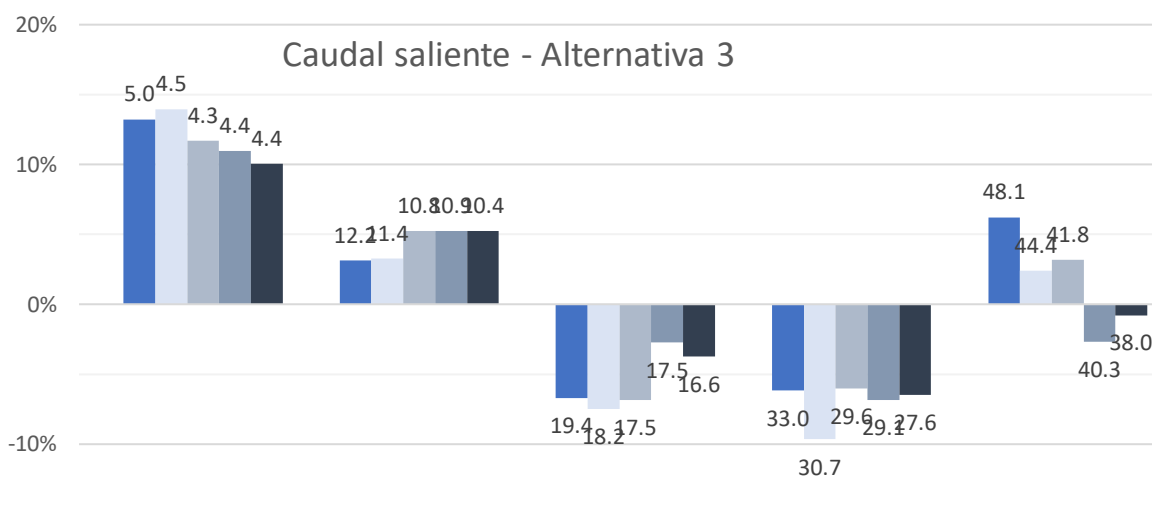


	R02	R05	R10	R25	R50
GRIGERA	0%	0%	0%	0%	0%
ENCADENADA	18%	40%	-2%	-8%	3%
LAS MARÍAS	18%	15%	-2%	-9%	3%
GIRARD	16%	17%	-2%	-6%	2%
BARRICARTE	15%	17%	1%	-5%	-2%
RUTA ANGOSTA	13%	17%	0%	-6%	0%



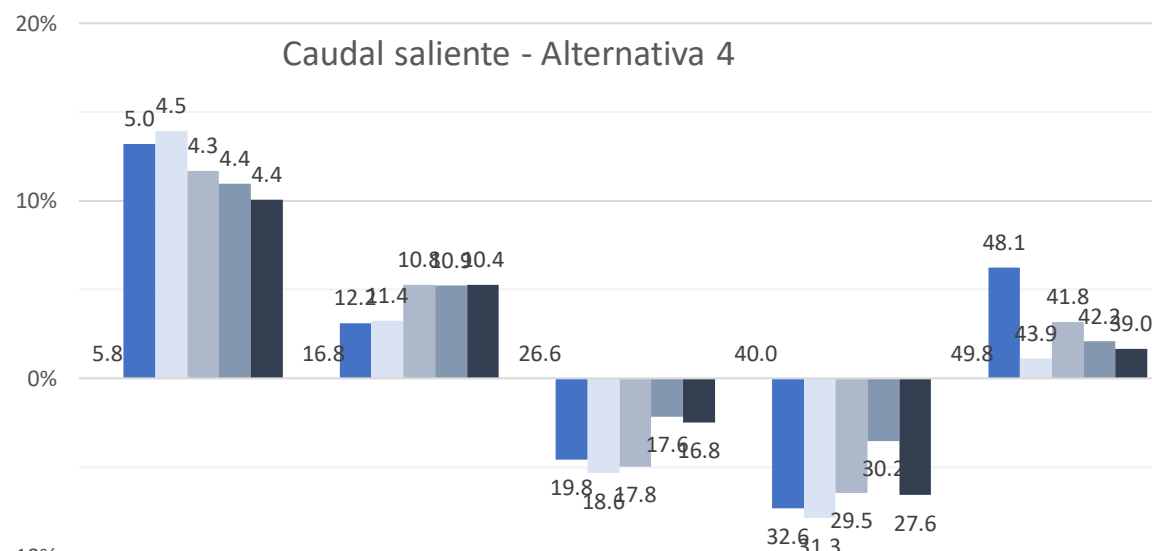
	R02	R05	R10	R25	R50
GRIGERA	0%	0%	0%	0%	0%
ENCADENADA	18%	19%	5%	-6%	-1%
LAS MARÍAS	18%	19%	5%	-7%	-3%
GIRARD	16%	22%	6%	-3%	0%
BARRICARTE	15%	21%	7%	-2%	-4%
RUTA ANGOSTA	13%	21%	6%	-2%	-2%

Variación respecto a situación actual



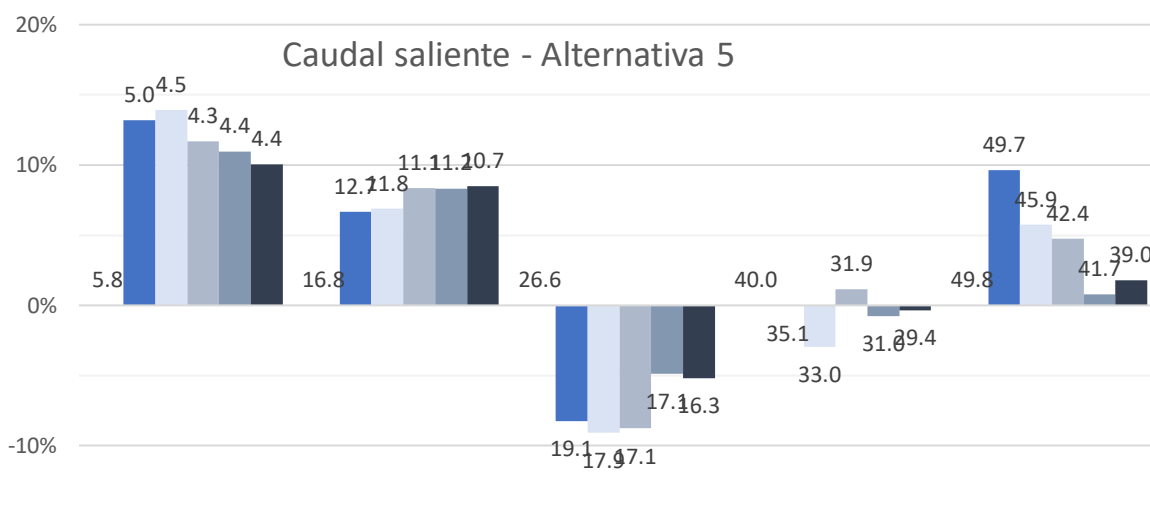
	R02	R05	R10	R25	R50
GRIGERA	0%	0%	0%	0%	0%
ENCADENADA	13%	3%	-7%	-6%	6%
LAS MARÍAS	14%	3%	-7%	-10%	2%
GIRARD	12%	5%	-7%	-6%	3%
BARRICARTE	11%	5%	-3%	-7%	-3%
RUTA ANGOSTA	10%	5%	-4%	-7%	-1%

Variación respecto a situación actual



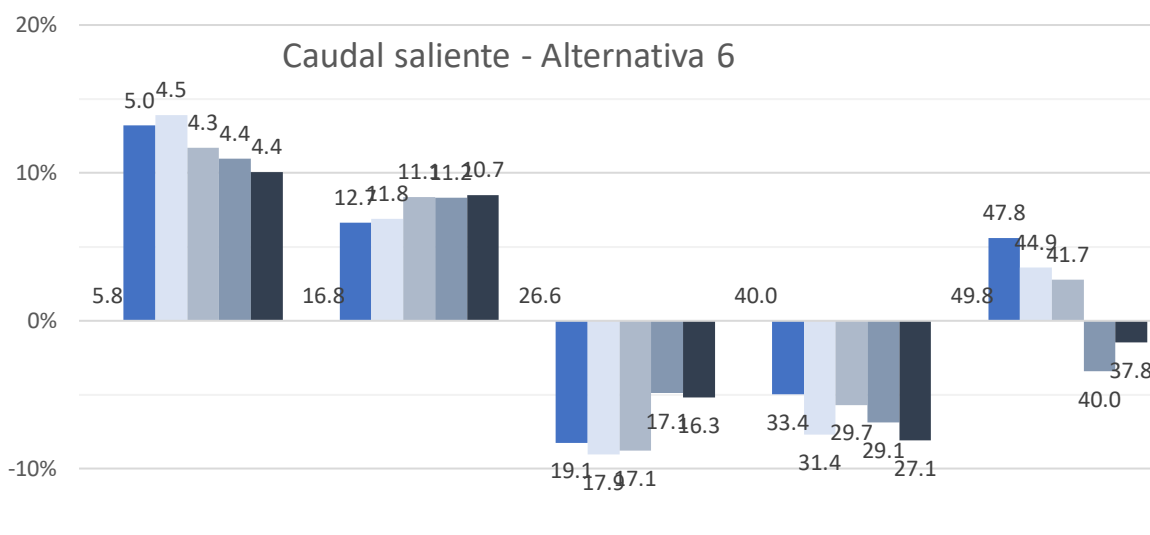
	R02	R05	R10	R25	R50
GRIGERA	0%	0%	0%	0%	0%
ENCADENADA	13%	3%	-5%	-7%	6%
LAS MARÍAS	14%	3%	-5%	-8%	1%
GIRARD	12%	5%	-5%	-6%	3%
BARRICARTE	11%	5%	-2%	-4%	2%
RUTA ANGOSTA	10%	5%	-2%	-7%	2%

Variación respecto a situación actual



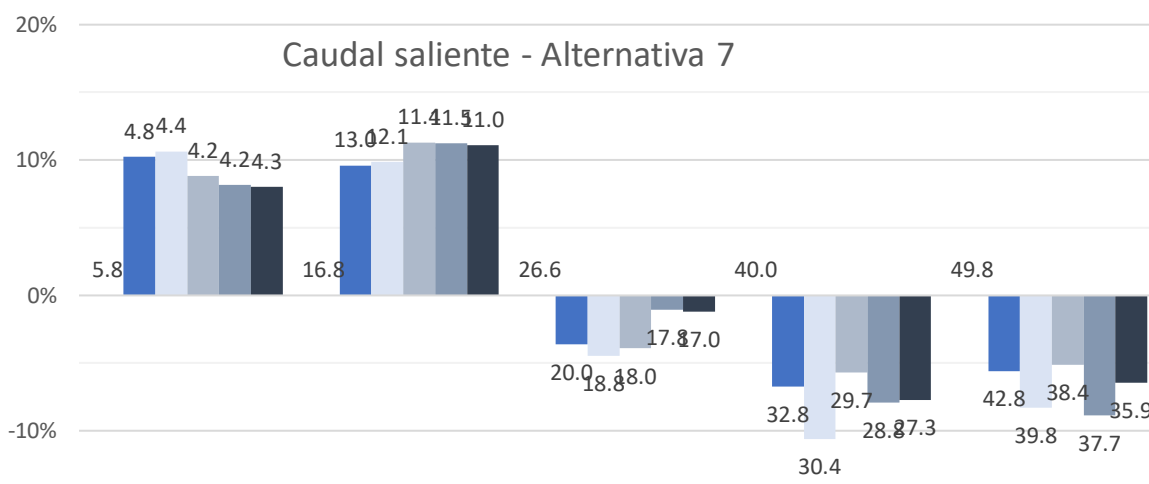
	R02	R05	R10	R25	R50
GRIGERA	0%	0%	0%	0%	0%
ENCADENADA	13%	7%	-8%	0%	10%
LAS MARÍAS	14%	7%	-9%	-3%	6%
GIRARD	12%	8%	-9%	1%	5%
BARRICARTE	11%	8%	-5%	-1%	1%
RUTA ANGOSTA	10%	8%	-5%	0%	2%

Variación respecto a situación actual



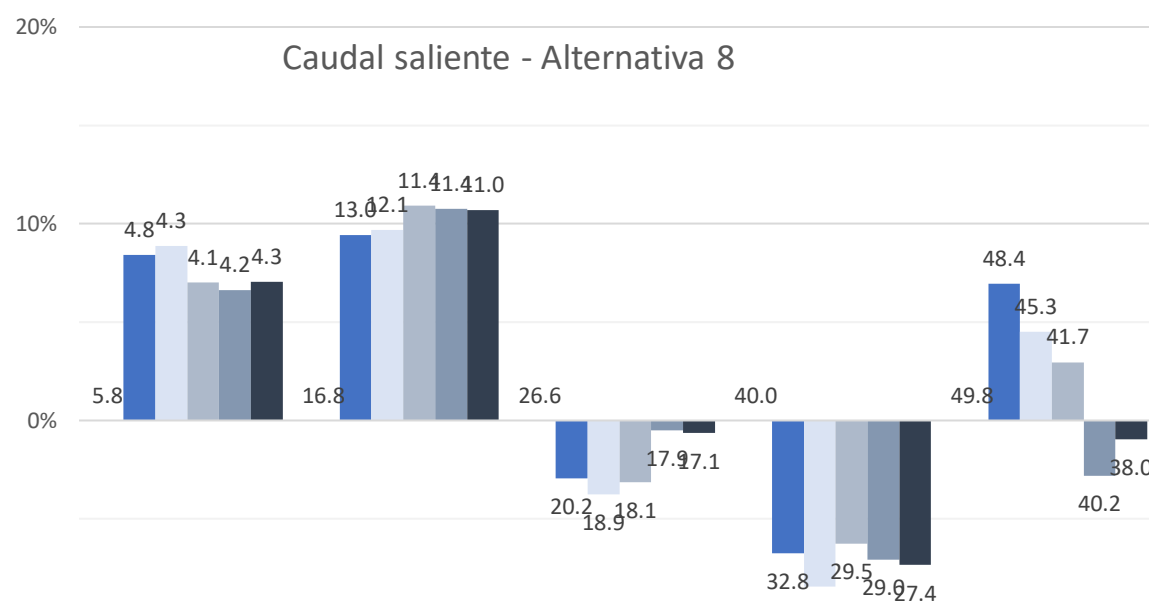
	R02	R05	R10	R25	R50
GRIGERA	0%	0%	0%	0%	0%
ENCADENADA	13%	7%	-8%	-5%	6%
LAS MARÍAS	14%	7%	-9%	-8%	4%
GIRARD	12%	8%	-9%	-6%	3%
BARRICARTE	11%	8%	-5%	-7%	-3%
RUTA ANGOSTA	10%	8%	-5%	-8%	-1%

Variación respecto a situación actual



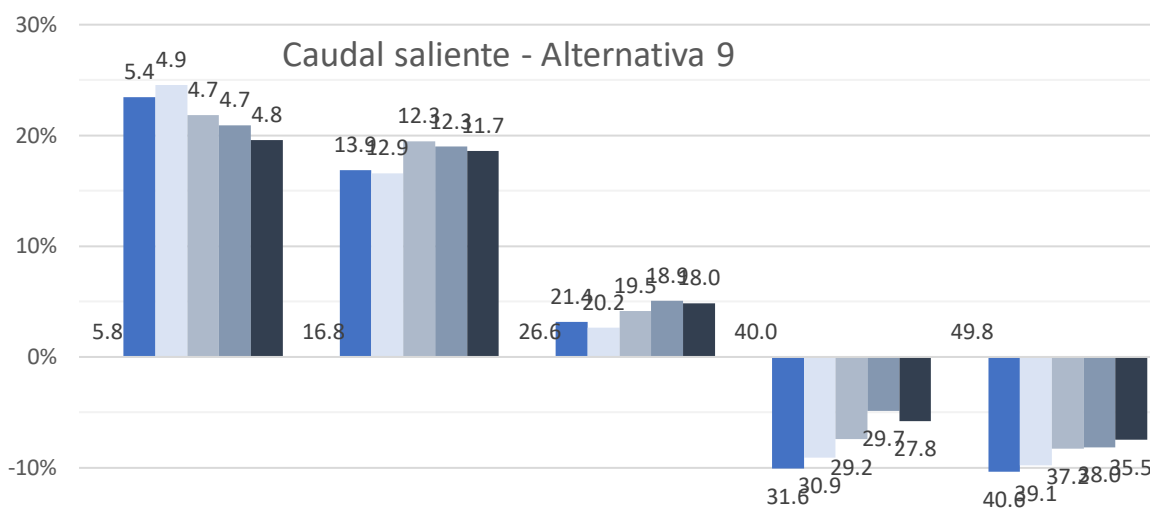
	R02	R05	R10	R25	R50
GRIGERA	0%	0%	0%	0%	0%
ENCADENADA	10%	10%	-4%	-7%	-6%
LAS MARÍAS	11%	10%	-4%	-11%	-8%
GIRARD	9%	11%	-4%	-6%	-5%
BARRICARTE	8%	11%	-1%	-8%	-9%
RUTA ANGOSTA	8%	11%	-1%	-8%	-6%

Variación respecto a situación actual



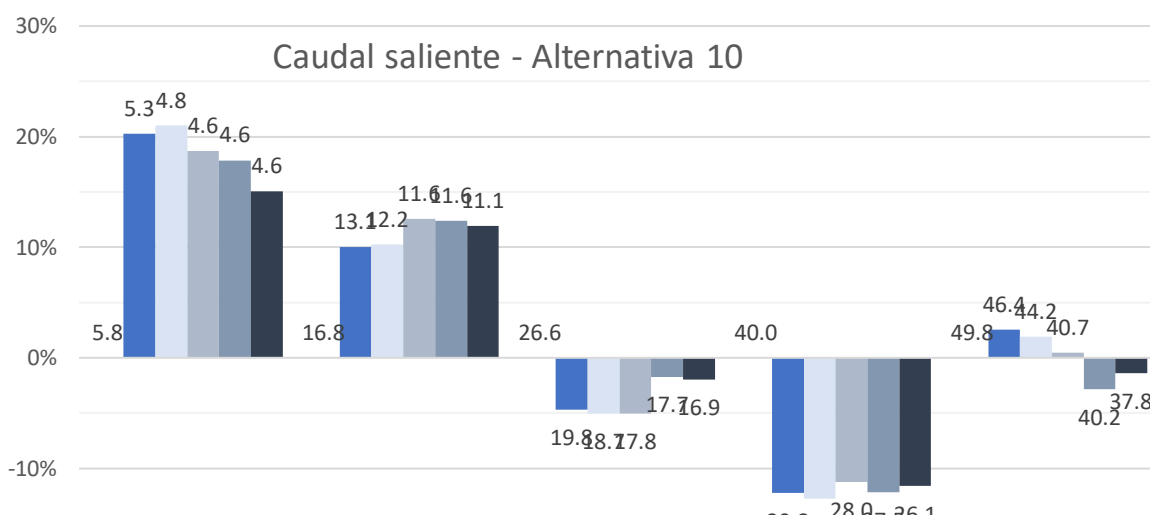
	R02	R05	R10	R25	R50
GRIGERA	0%	0%	0%	0%	0%
ENCADENADA	8%	9%	-3%	-7%	7%
LAS MARÍAS	9%	10%	-4%	-8%	4%
GIRARD	7%	11%	-3%	-6%	3%
BARRICARTE	7%	11%	0%	-7%	-3%
RUTA ANGOSTA	7%	11%	-1%	-7%	-1%

Variación respecto a situación actual

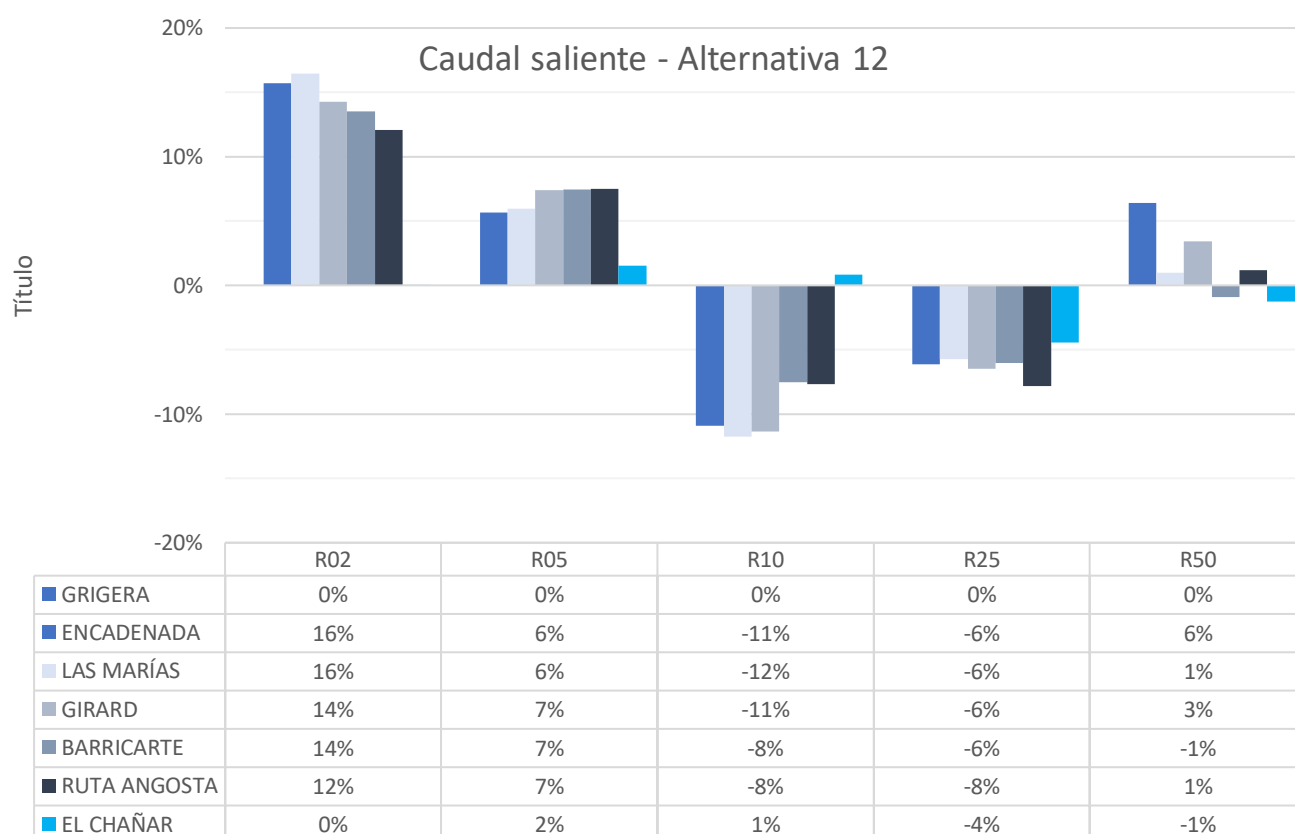
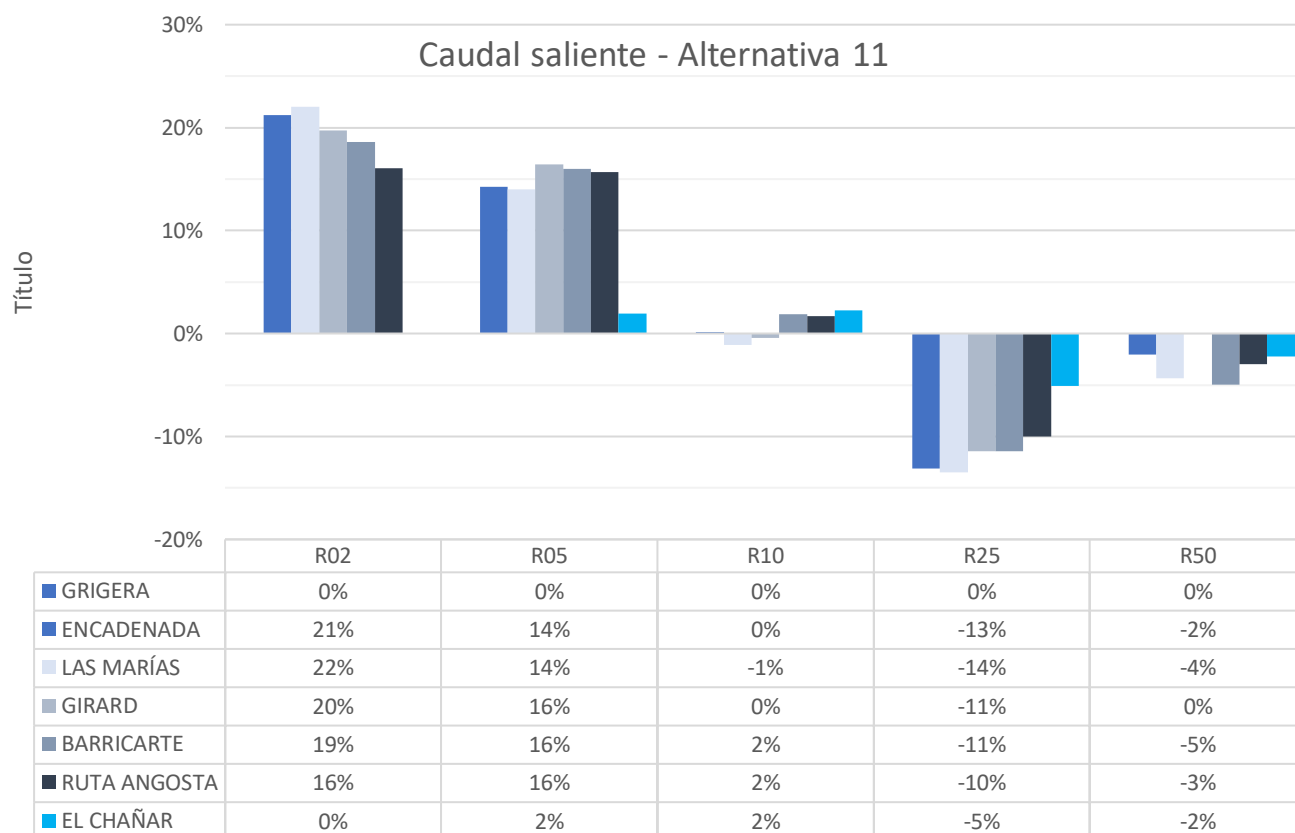


	R02	R05	R10	R25	R50
GRIGERA	0%	0%	0%	0%	0%
ENCADENADA	23%	17%	3%	-10%	-10%
LAS MARÍAS	25%	17%	3%	-9%	-10%
GIRARD	22%	19%	4%	-7%	-8%
BARRICARTE	21%	19%	5%	-5%	-8%
RUTA ANGOSTA	20%	19%	5%	-6%	-7%

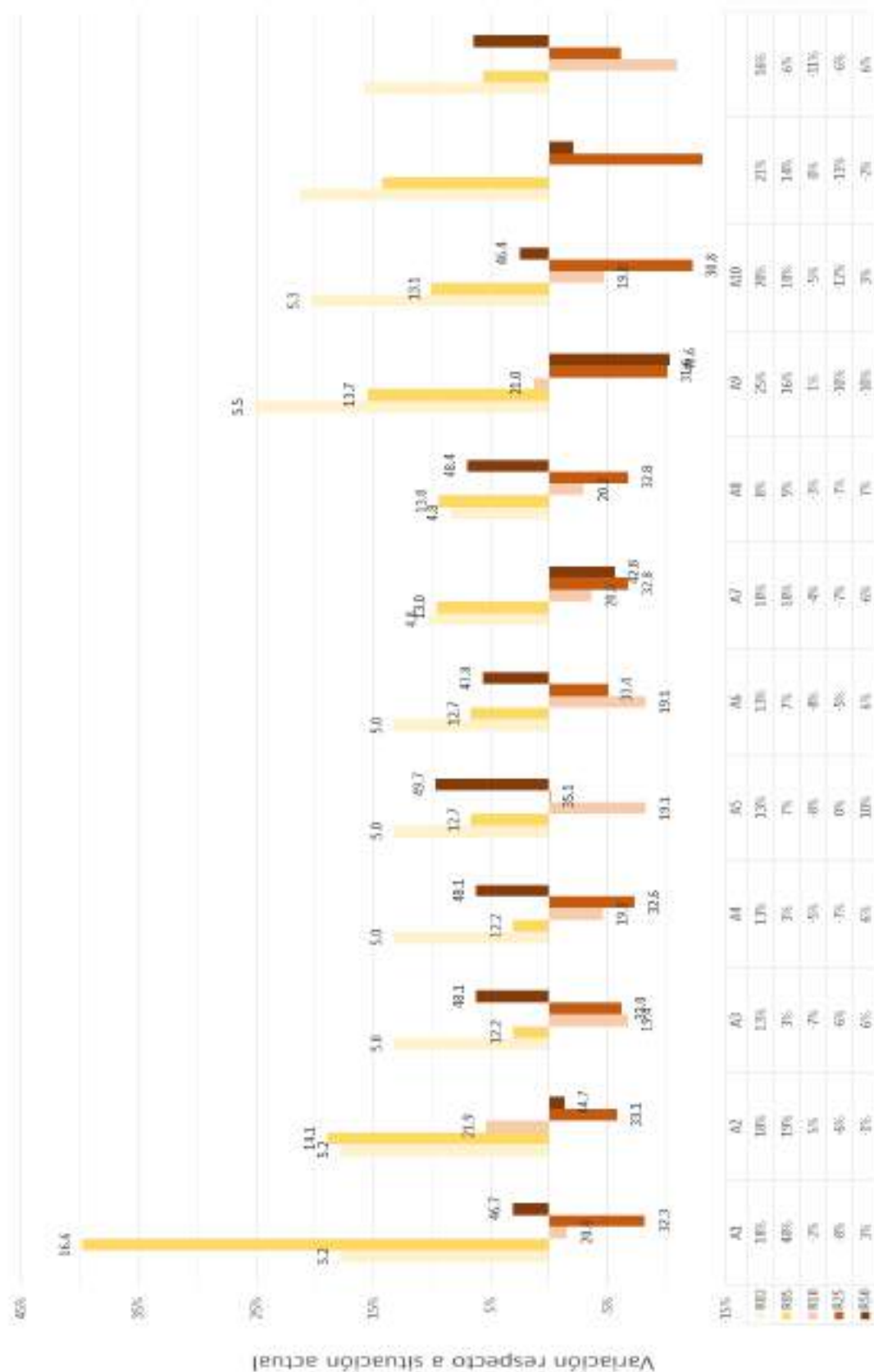
Variación respecto a situación actual



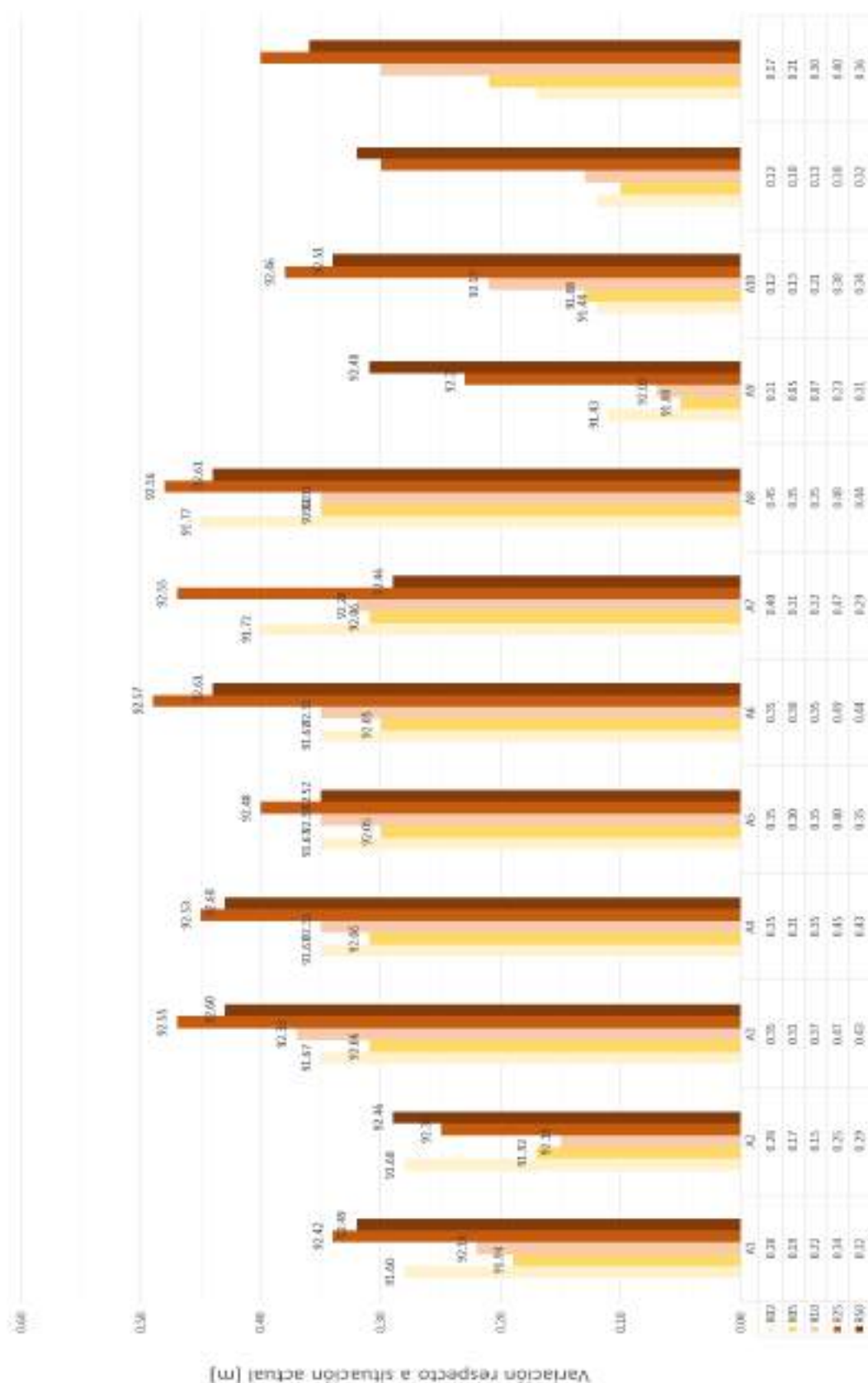
	R02	R05	R10	R25	R50
GRIGERA	0%	0%	0%	0%	0%
ENCADENADA	20%	10%	-5%	-12%	3%
LAS MARÍAS	21%	10%	-5%	-13%	2%
GIRARD	19%	13%	-5%	-11%	0%
BARRICARTE	18%	12%	-2%	-12%	-3%
RUTA ANGOSTA	15%	12%	-2%	-12%	-1%



Caudal saliente Laguna Encadenada - Comparación Alternativas



Cota máxima en laguna Encadenadas - Comparación Alternativas



8.5- Conclusiones preliminares

Analizando los resultados obtenidos para las distintas alternativas, se puede decir que, en líneas generales, la colocación de módulos rectangulares a una cota superior a la actual y el alteo del camino, produce el incremento de caudal pico saliente para recurrencias bajas y una reducción, en menor medida, para recurrencias altas. Esto se explica porque, si bien los módulos planteados cuentan con una sección de paso mayor a la existente actualmente, al tener una mayor cota de fondo, el caudal de descarga para una cota dada en la laguna, será menor. Por otro lado, el alteo del camino limita la capacidad de desborde por sobre el mismo, reduciendo el caudal que se envía hacia aguas abajo para las crecidas de mayor magnitud.

Si bien para todas las alternativas se aumenta el caudal saliente para recurrencias bajas, esto no debería ser un inconveniente para la infraestructura existente hacia aguas abajo por ser valores de baja magnitud. Con las condiciones actuales, de la Laguna Encadenada sale un caudal pico de 4,43m³/s y 11,9m³/s para 2 y 5 años de recurrencia, respectivamente. Un incremento de 10% significaría 0,44m³/s y 1,20m³/s, llevando los valores pico a 4,87m³/s y 13,09m³/s. Mientras que un incremento de 20% significaría 0,88m³/s y 2,40m³/s, llevando los valores pico a 5,84m³/s y 14,28m³/s. A pesar de haber establecido como criterio inicial el no aumentar el caudal enviado hacia aguas abajo, se considera que estos resultados resultan aceptables dadas las condiciones generales.

En cuanto a los valores de niveles, la elevación de la cota de umbral sin el aumento significativo de la sección de paso, inevitablemente lleva al aumento de la cota máxima alcanzada. Las alternativas de diseño que logran un menor incremento son aquellas en que se agrega una mayor cantidad de módulos de alcantarilla, o bien no se modifica la cota mínima del camino. El inconveniente siendo el mayor costo del cruce y el mayor tiempo de corte del camino por desborde sobre el mismo.

Las alternativas que logran incrementos medianos de caudal máximo saliente, y menores aumentos de la cota máxima en la laguna son aquellas en que se colocan los módulos a una cota de fondo similar a la actual y en que el mantenimiento del nivel en la laguna se realiza mediante un escalón previo. De esta forma se reduce también el tiempo de corte del camino.

8.6- Consideraciones

Como parte necesaria del análisis realizado como objetivo en este informe se cree necesario avanzar con una evaluación del mismo. Para ello se plantean las limitaciones o debilidades del modelo utilizado.

8.6-1. Cuenca de aporte

El modelo original del INA no se considera el aporte de algunas zonas que se podría considerar como parte del sistema Las Encadenadas. Una de ellas la constituye el sector ubicado entre las localidades de Venado Tuerto, Murphy y Carmen que aporta a la Laguna El Hinojo. Años atrás se comenzó a ejecutar la obra de Conexión el Hinojo para desviar una porción de caudal hacia el Canal San Urbano.

“En el Sistema de Las Encadenadas, se realizó la quita de un área de aporte que desagua ahora al sistema del Canal San Urbano, desechando el escalón de fondo en la Laguna Las Marías, por oposición de vecinos que se verían afectados” Pág 6. INFORME FINAL DEL ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRAULICO PARA EL CONTROL, REGULACIÓN Y GESTIÓN DE LOS APORTES A LA LAGUNA EL CHAÑAR. AGOSTO 2016

Se considera que el caudal eventualmente desviado se encuentra limitado, y para crecidas de mediana y elevada magnitud, se estaría descartando un aporte posiblemente significativo que se envía hacia el sistema de Las Encadenadas. Esto fue incluido en el modelo modificado.



Imagen 7 – Cuencas de aporte a Laguna El Hinojo

Otro sector con una superficie considerable que no fue incluido en el modelo original lo constituye el sector entre las localidades de Maggiolo, Venado Tuerto y San Eduardo. Desde el sur de la localidad de San Francisco se desarrollan zonas de bajos que cruzan la Ruta Nacional N°8 y, a través de canalizaciones realizadas en los últimos años, se conectan con un canal paralelo a la vía del ferrocarril Mitre (ramal Villa Constitución-Río Cuarto). Este canal cruza la Ruta Nacional N°33 y se une al aporte que proviene de la Laguna El Basural, lindera a Venado Tuerto. Esta cuenca comprende 160km², sin considerar los aportes que cruzan la RN 8.

Cuando el canal mencionado se ve desbordado, los aportes siguen escurriendo siguiendo la pendiente del terreno hacia la laguna San Eduardo, junto a la localidad homónima. De esta laguna sale un canal que cruza el ramal Venado Tuerto-Rufino del FFCC Mitre para unirse al sistema de las lagunas Victoria, La Osita y Aguataura, estas sí ya consideraras en el modelo hidrológico. Esta cuenca comprende 370km².

Recopilando información de los planos conformes a obra, se incluyó este aporte en el modelo hidrológico modificado.



Imagen 8 – Cuencas de aporte Canal Maggiolo – Laguna San Eduardo

Por último, se identificó una laguna cercana a la Encadenada que en el modelo original se incluye en la cuenca del Canal Alternativa Norte, sin embargo, analizando las cartas topográficas, imágenes satelitales y luego de una recorrida del sector, se juzga que más probablemente se vea evacuada hacia un bajo que aporta directamente a la Laguna Encadenada. Se trata de una subcuenca de aproximadamente 11km².



Imagen 9 – Porción de subcuenca R045 – Canal Alternativa Norte

En una revisión del modelo hidrológico, se incorporaron las subcuencas mencionadas. Se buscó información antecedente con el fin de modelar lo más fielmente posible las condiciones existentes en el terreno:

- Canal de la vía (Maggiolo):
 - o Proyecto “Drenajes Ruta Nac. N°8” - Ing. Sandra Perezlindo – Abril 2003
- Canal San Eduardo:
 - o Planos conforme a obra “Acondicionamiento Canal San Urbano y conexión área Venado Tuerto” – Octubre 2008 – Milicic SA.
- Laguna Estancia San Juan – Laguna El Hinojo – Laguna Sudeste:
 - o Estudio Topográfico Municipalidad de Venado Tuerto – Agrim. J. Dominguez, W. Caciorgna; Topógrafos R. Fernandez, H. Zencich – Octubre 1995. MFN: 1139 – ST: C1.
- Conexión El Hinojo:
 - o Planos conforme a obra “Acondicionamiento Canal San Urbano y conexión área Venado Tuerto” – Octubre 2008 – Milicic SA.

Por otro lado, no se contaba con información actualizada de los cruces en la línea de escurrimiento de las lagunas Ea. San Juan – El Hinojo – Sudeste. Por ello se relevaron –junto al Tec. Lucas Calderón- las alcantarillas de cruce bajo el FFCC Mitre, RP 4s, camino público al sur de Laguna Sudeste y RN N°8.



Figura 1 – Alcantarilla bajo FFCC Mitre



Figura 2 – Alcantarilla bajo RP N°4-s



Figura 3 – Alcantarilla bajo RN N°8



Figura 4 – Alcantarilla bajo RN N°8

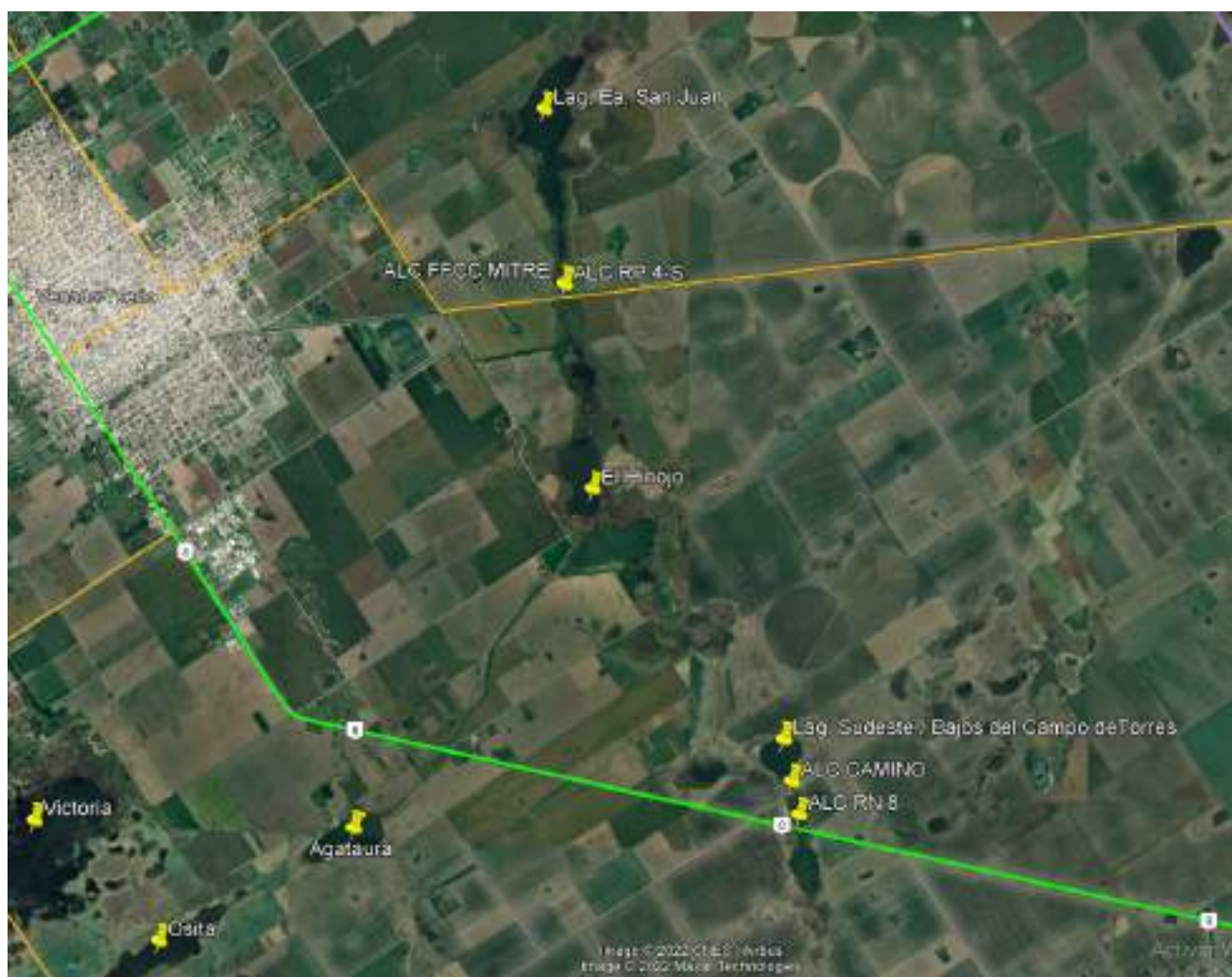


Figura 5 – Brazo este Lagunas Encadenadas – Alcantarillas relevadas

PERFIL LONGITUDINAL RN 8			
PROG	COTAS		
	BORDE CALZADA	FONDO CUNETAS ESTE	TN ESTE
[m]	[m]	[m]	[m]
-300.00	105.42	103.72	104.20
-200.00	104.71	103.07	103.71
-100.00	104.35	102.88	102.88
0.00	104.33	102.25	
100.00	104.35	102.88	102.84
200.00	104.42	103.15	102.98
300.00	104.70	103.17	103.90
500.00	105.42		



TABLA ALCANTARILLAS										
UBICACIÓN	N	PROG	TUBO	DIMENSIONES			COTAS			CARACTERÍSTICAS
				H/Ø	L	ANCHO CALZADA	FONDO		TAPADA	
							[m]	[m]		
		[m]		[m]	[m]	[m]	[m IGN]	[m IGN]	[m IGN]	
FFCC MITRE	1	0.00	NORTE	1.00		8.80	106.08	106.08	109.03	tubos liners ; cabezales bolsas de piedras
			SUR	1.00			106.14	106.11		
	2	20.00	NORTE	0.80		8.80	106.24	106.22	108.94	tubos liners ; cabezales y alas de hormigón
			SUR	0.80			106.23	106.25		
	3	44.00	NORTE	0.60		8.80	106.29	106.03	108.93	tubos liners ; cabezales y alas de mamp. a 45°
			SUR	0.60			106.29	106.13		
	4	61.00	NORTE	0.60		8.80	-	106.58	109.02	tubos liners ; cabezal mamp. Alas a 45°. Extremo aguas arriba obstruido por balasto
			SUR	0.60			-	106.59		
RP 4-s	5	0.00	NORTE	1.00		8.00	105.90	105.95	107.42	Tubos liners ; cabezales de hormigón semidestruidos
			SUR	1.00			105.93	105.96		
	6	13.00	NORTE	0.60		8.00	106.17	106.20	107.44	Tubos liners ; cabezales de hormigón
			SUR	0.60			106.19	106.20		
	7	20.00		1,20/1,48	1.00	8.00	106.06	105.79	107.48	Estribos mamp. Losa de horm. s/platea con alas a 60°
	8	27.00	NORTE	0.80		8.00	105.86	105.75	107.50	Tubos liners
			SUR	0.80			105.89	105.78		
	9	33.60	NORTE	0.80		8.00	106.04	105.95	107.51	Tubos liner, cabezales de bolsa de piedras
			SUR	0.80			105.98	105.77		
	10	39.50	NORTE	0.80		8.00	105.76	105.73	107.58	Tubos liner, cabezales de bolsa de piedras
			SUR	0.80			105.81	105.76		
Camino interno	11	2.00	NORTE	1.20		7.30	105.67	105.67	107.26	Tubos de hormigon ; sin cabezales ; camino interno paralelo a ruta
			SUR	1.20			105.66	105.66		
Camino público	12		NORTE	0.60		6.00	102.09	102.03	103.07	2 tubos de Hº con cabezales y alas de mampostería
			SUR	0.60			102.10	102.01		
	13			1.00		6.00	101.59	101.49	102.99	tubo liner ; sin cabezales
RN 8	14	0.00	PLATEA	1.00	1.40	13.80	102.51	102.81	104.33	H Total=1,00m ; H.libre viga=0,85m; alas a 45° de hormigon y platea
			FUERA				102.25	102.29		
	15	55.00	NORTE	1.00		13.80	102.48	102.38	104.35	tubos liners ; cabezales hormigón ; alas a 45º solo aguas abajo
			SUR	1.00			102.46	102.40		

Para relevar las alcantarillas sobre el FFCC y la RP 4-s se trasladó la cota desde un punto fijo del IGN:

- PF36N(73)
- Ubicación aproximada: -33.746687° S ; -61.902205° O
- Cota bulón bajo: 109,865m

Mientras que para las alcantarillas ubicadas en la RN 8 y el perfil longitudinal, se utilizó como referencia la cota de fondo de la alcantarilla nº 12, dato extraído del estudio topográfico realizado por la Municipalidad de Venado Tuerto en el año 1995.

8.6-2. Análisis de período seco

El objetivo del análisis fue la evaluación del impacto de la modificación del puente Las Marías ante eventos de lluvia de distinta recurrencia. Para ello se planteó la modificación de la cota de umbral de forma de asegurar un nivel mínimo en la Laguna. Sin embargo, no se conoce que sucedería ante un período prolongado sin lluvias.

La cota de umbral sugerida surge a partir de la profundidad mínima necesaria de acuerdo a la Municipalidad de Villa Cañas. Existe la posibilidad de que, por efecto de la evaporación, esa cota no garantice el mantenimiento de una profundidad mínima. Para ello sería necesario modelar el sistema para períodos sin lluvias o con lluvias de recurrencia anual.

8.6-3. Evaporación

Relacionado al punto anterior, está la consideración de la evaporación en las lagunas. El modelo hidrológico del INA calcula las pérdidas de escurrimiento en las subcuencas por el método SMA (*Soil Moisture Accounting*), y en la definición de la tormenta de diseño se incorporan los datos de evapotranspiración mensual promedio. Esto se aplica sobre dos aspectos de cada subcuenca del modelo, la cobertura vegetal (*Canopy*) y la acumulación superficial (*Surface*), para obtenerse los resultados de volumen que sale de elemento.

Imagen 10 – Tabla del modelo hidrológico con la tasa de evapotranspiración mensual

Net Name: R002 - Proy		
Month	Rate (MM/MONTH)	Coefficient
January	148.3	0.8
February	188.6	0.8
March	86.7	0.8
April	68.3	0.8
May	33.6	0.8
June	24.4	0.8
July	33	0.8
August	46.6	0.8
September	77.7	0.8
October	111.3	0.8
November	154.3	0.8
December	171.6	0.8

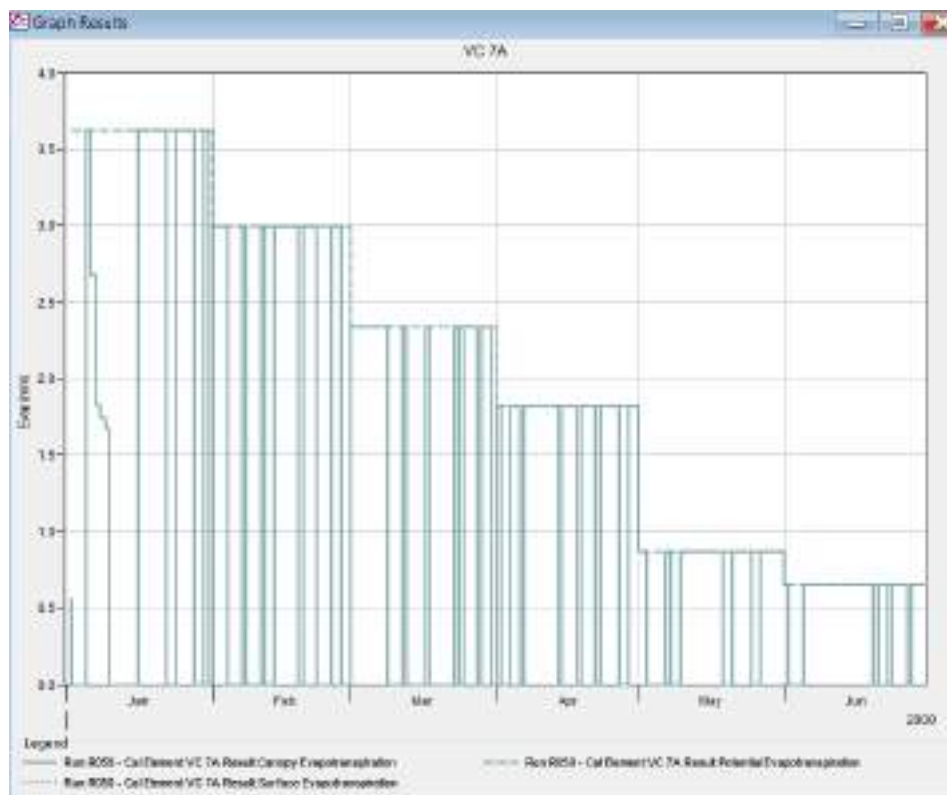


Imagen 11 – Evapotranspiración potencial modelada

Sin embargo, se desconoce si la acumulación superficial considerada dentro de cada elemento de subcuenca contempla la capacidad de reserva de las lagunas. En caso de que no sea así, se debería agregar en cada una de ellas la pérdida por medio de la evaporación, posibilidad que permite el modelo.

Para garantizar la seguridad vial, y atendiendo al tránsito permanente que circular por este camino, se realizará una base de estabilizado granular como capa de rodamiento, asegurando un ancho de calzada de 6,00m y banquetas de 2,00m.

CAMINO LAS MARIAS
Perfil tipo de obra básica

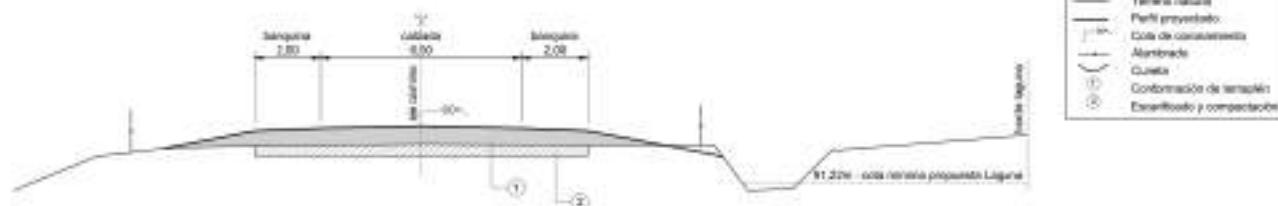


Imagen 14 - Longitud de camino a alinear

9.2- Capacidad de regulación

La interposición de un escalón previo a la alcantarilla del camino Las Marías significa una reducción de la capacidad de almacenamiento de la laguna, ya que determina un volumen “perdido”.

Actualmente ese volumen perdido queda determinado por la cota inferior del tubo ubicado a mayor profundidad, correspondiente a un valor de 90,51m IGN. Para dicho valor, se tiene un volumen muerto de 6,35Hm³, de acuerdo a la curva cota-volumen utilizada. Al incrementar la cota mínima de salida de la laguna a un valor de 91,22m, se estaría eliminando otros 7,50Hm³ de capacidad de almacenamiento para regulación de las crecidas.

Sin embargo, esta disminución será compensada por el aumento del volumen de almacenamiento producto del alteo del camino. En las condiciones actuales la mayor cota que puede alcanzar la laguna previo al desborde por sobre el camino es de 91,80m. Para esa cota se tiene un volumen total de 21,16Hm³, de los cuales 14,81Hm³ constituyen la parte útil. Aumentando la cota de coronamiento de camino a 92,40m, se agregan 8,94Hm³ de capacidad, con lo que el volumen útil termina siendo de 16,25Hm³. Esto significa un aumento del 10% respecto a la situación previa. Esto se puede apreciar en los resultados de la modelación hidrológica.

9.3- Diseño del vertedero

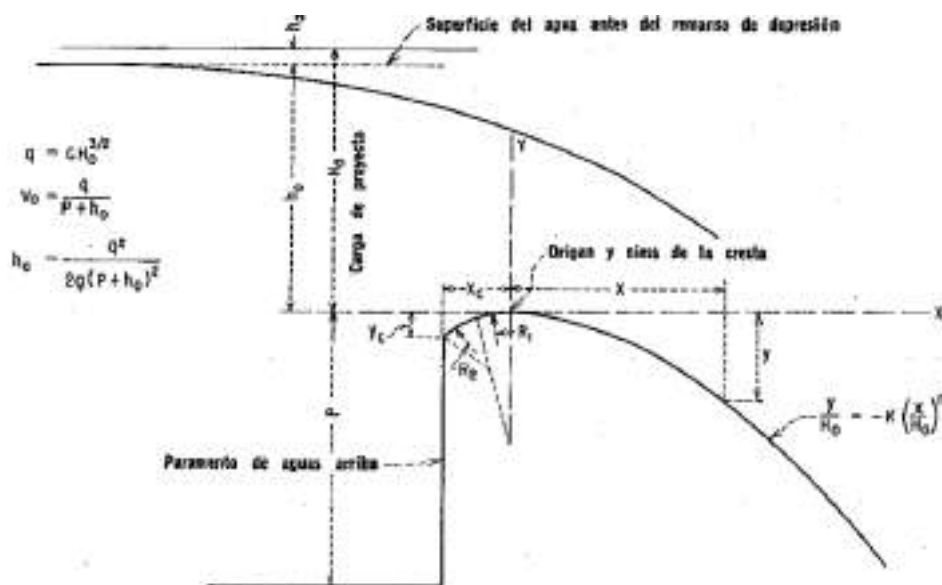
El objetivo del vertedero debe ser el mantenimiento de una cota mínima para el funcionamiento de la laguna como cuerpo de almacenamiento, fijada en 91,22m. Para ello debe garantizar la estabilidad en el tiempo, previniendo filtraciones que pueda poner en riesgo la integridad de la obra. Por otro lado, no debe significar un condicionamiento para el paso de la crecida, debiendo permitir en todo momento un flujo igual o mayor que el que puede ser evacuado por las alcantarillas de proyecto. En base a esta última condición se determinará el largo necesario del vertedero.

Se adoptará un perfil de cimacio –en forma de S- para el vertedero. La curva superior se ajusta al perfil de la superficie inferior de la lámina de agua con ventilación cayendo de un vertedero de cresta delgada. La lámina de agua se adhiere al paramento del perfil, evitando el acceso de aire a la cara inferior de la lámina. Para las descargas efectuadas con la carga de proyecto, el agua se desliza sobre la cresta sin interferencia de la superficie que la limita y alcanza casi su eficiencia máxima de descarga.

El perfil de cimacio queda determinado por la ecuación siguiente:

$$\frac{y}{H_0} = -K \left(\frac{x}{H_0} \right)^n$$

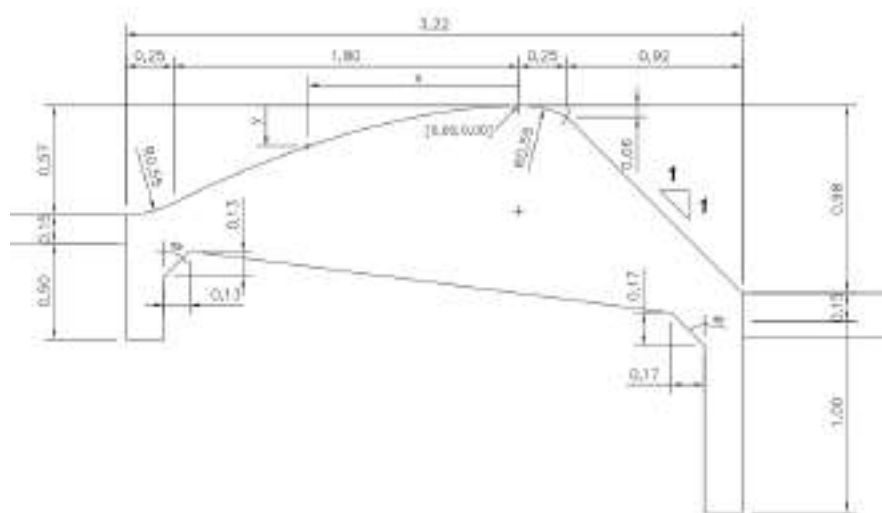
en la que n y K son constantes cuyos valores dependen de la inclinación aguas arriba y de la velocidad de llegada.



(A) ELEMENTOS DE LAS SECCIONES DE LAS CRESTAS
CON LA FORMA DE LA LÁMINA VERTIENTE

Imagen 15 – Fuente: Diseño de presas pequeñas – US Bureau of Reclamation (EE.UU.,)

Se plantea el paramento aguas arriba con una inclinación de 45° para prevenir la acumulación de basura y facilitar operaciones de limpieza. Se ejecutaran vigas de fundación sobre las que apoyará la estructura y actuarán como pantallas para alargar las líneas de flujo y prevenir filtraciones que pongan en riesgo la estabilidad del conjunto.



X [m]	Y [m]
0.00	0.000
0.10	-0.003
0.20	-0.010
0.30	-0.021
0.40	-0.036
0.50	-0.053
0.60	-0.073
0.70	-0.096
0.80	-0.121
0.90	-0.149
1.00	-0.180
1.10	-0.213
1.20	-0.248
1.30	-0.286
1.40	-0.326
1.50	-0.368
1.60	-0.413
1.70	-0.459
1.80	-0.508

Imagen 16 – Perfil transversal de vertedero (flujo de derecha a izquierda)

Para el cálculo del caudal evacuado por el vertedero se realizó un predimensionamiento con la ecuación:

$$Q = CLH_e^{\frac{3}{2}}$$

en la que:

Q: descarga [m3/s]

C: coeficiente de descarga variable

L: longitud efectiva de la cresta

He: carga total sobre la cresta, incluyendo la carga correspondiente a la velocidad de llegada

El coeficiente C se ve modificado por la inclinación del paramento aguas arriba y por el efecto de la interferencia del nivel aguas abajo (descarga ahogada).

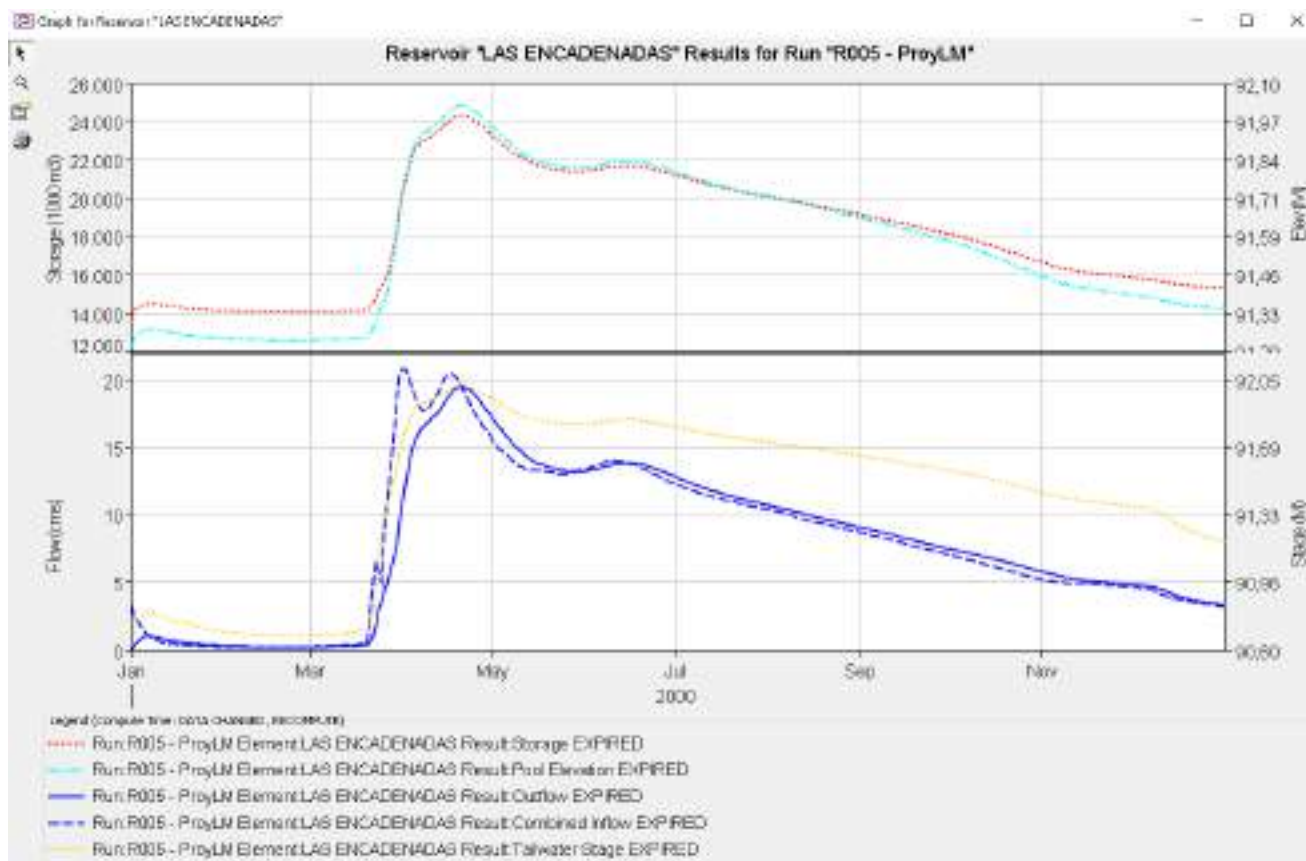
Este predimensionamiento se hizo teniendo en cuenta la restricción aguas abajo planteada por la alcantarilla a construir sobre el Puente Las Marías. Utilizando la curva de descarga de la alcantarilla de proyecto determinada mediante el software HY-8, se determina que para el caudal de diseño se da la descarga ahogada del vertedero. A partir de esta situación se determina un ancho mínimo de cresta de 21m. Se adopta finalmente una longitud de 23,80m por razones constructivas.

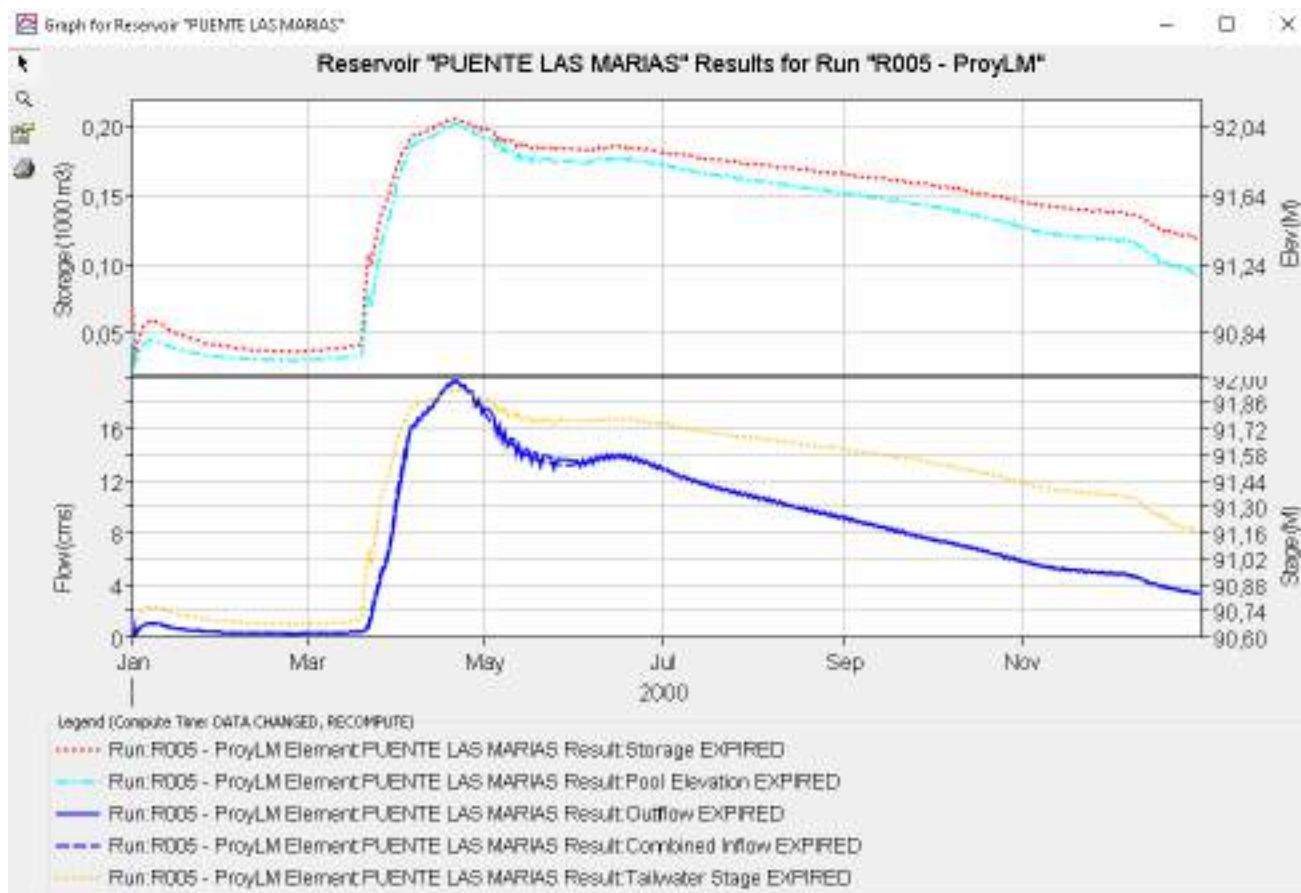
Luego se verificó el diseño simulando el vertedero en la modelación hidrológica. Esto se hizo mediante el agregado de un elemento de embalse con una salida del tipo Spillway:

Reservoir	Spillway 1	Options
Basin Name: Proy - sin CAN		
Element Name: LAS ENCADENADAS		
Method: Ogee Spillway		
Direction: Main		
Abutments: 0		
Abutment Type: Concrete		
*Approach Depth (M): 1		
*Approach Loss (M): 0		
*Crest Elevation (M): 91.22		
*Crest Length (M): 23.8		
*Apron Elevation (M): 90.65		
*Apron Length (M): 23.8		
*Design Head (M): 1.85		
Gates: 0		

Imagen 17 - Elemento Spillway representando vertedero en modelo HEC-HMS

El funcionamiento del sistema no se modifica por la interposición del vertedero. Se muestran a modo de ejemplo los hidrogramas para la recurrencia de 5 años a la salida del vertedero y del puente de proyecto:





En cuanto a la metodología constructiva, se plantea la ejecución en tres segmentos, para facilitar operaciones de cierre del cauce, hormigonado y desencofrado, pudiendo ser realizados en etapas. Las juntas resultantes se resolverán con barras pasadoras y un perfil tipo Waterstop para prevenir filtraciones.

10- ESTUDIO HIDRÁULICO

10.1- Criterios e hipótesis

Una vez definida la alternativa de proyecto para el Puente Las Marías, se realizó un modelo hidráulico con el software HEC-RAS para analizar la tipología seleccionada y corroborar los valores obtenidos en la modelación hidrológica.

La modelización se realizó considerando flujo permanente, es decir en régimen estacionario, tomando los valores de caudales pico obtenidos en los distintos escenario del modelo hidrológico. La elección de régimen estacionario resulta más sencilla a fines prácticos y es conservadora.

Como condición de borde aguas abajo se consideró una pendiente media estimada en base a la topografía del último tramo relevado.

10.2- Datos empleados

Se emplearon los datos topográficos del camino, suponiendo las cotas de fondo de la laguna con pendientes mínimas. Con estos valores se esbozaron distintos perfiles transversales del bajo:



Imagen 18 – Geometría de modelo hidráulico

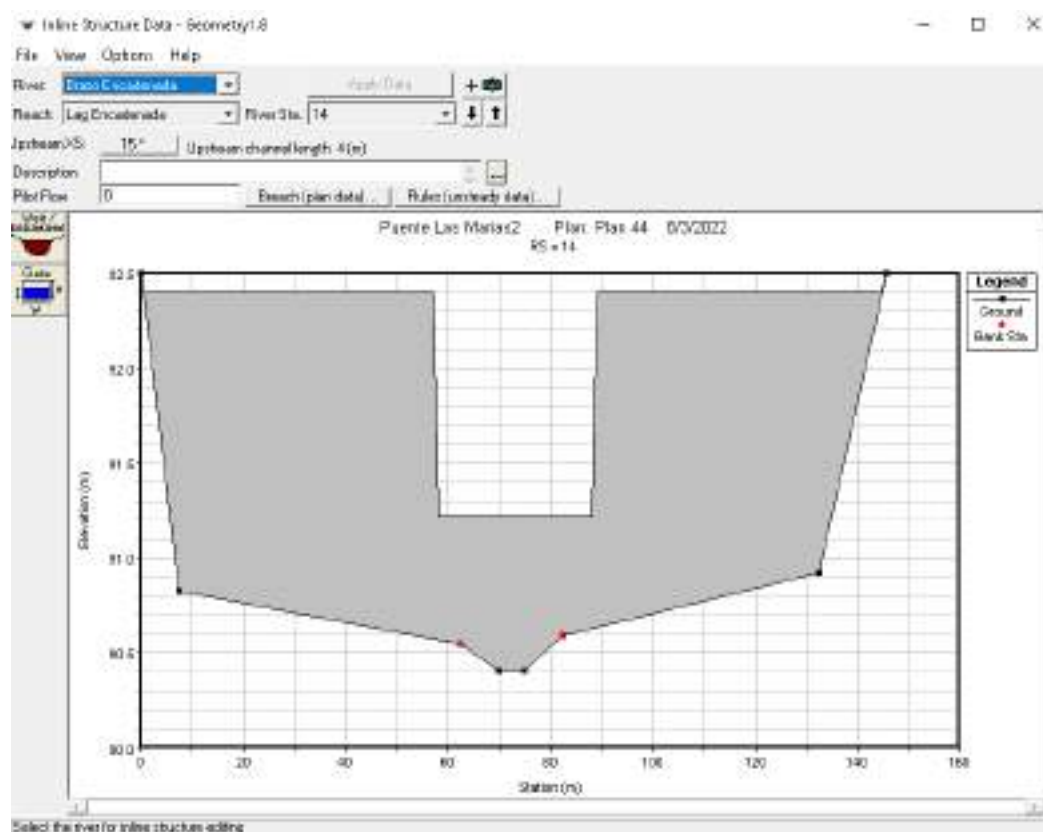


Imagen 19 - Esquema de vertedero modelado como Inline Structure

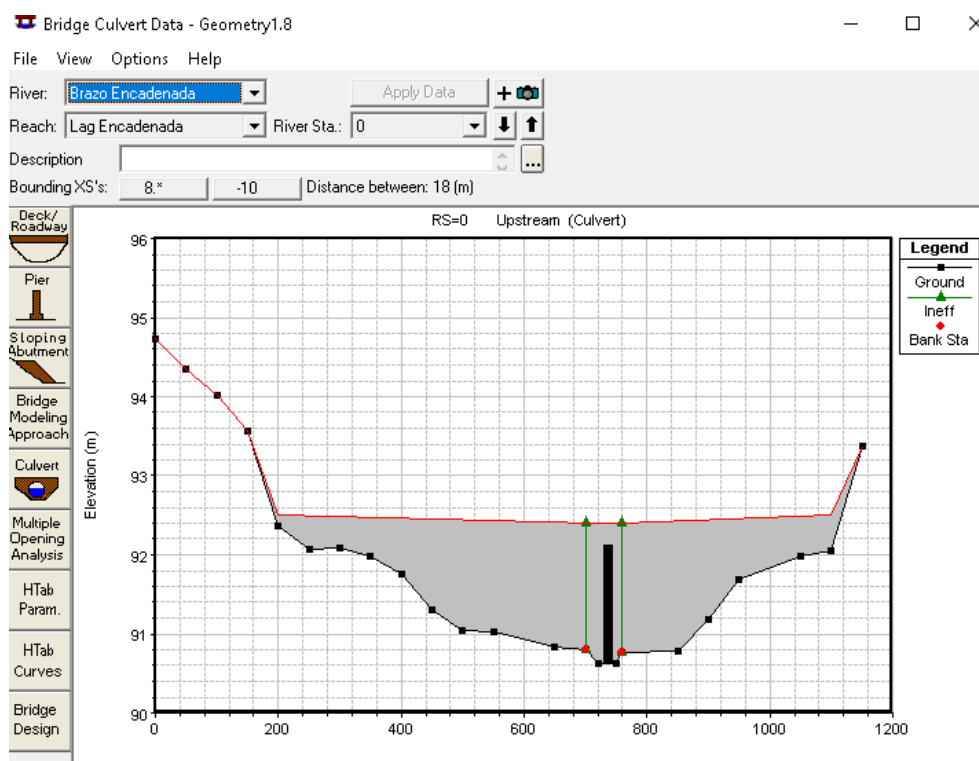


Imagen 20 - Perfil transversal de Puente Las Marías (Proyecto)

10.3- Resultados

En las imágenes siguientes se muestra el perfil longitudinal hidráulico resultado del modelo y el perfil transversal de la sección donde se ubica la alcantarilla de proyecto. Se muestran todos los escenarios cargados: lluvias de diseño del estudio del INA para recurrencias de 2, 5, 10, 25, 50 años y las lluvias del período histórico Nov 2015-Oct 2018.

Para cualquier escenario se observa una descarga ahogada del vertedero por la existencia aguas abajo de la laguna Las Marías. Se observa asimismo un leve remanso por sobre el vertedero en línea con los valores estimados en el predimensionamiento de la estructura.

Para las recurrencias que superen la de diseño de la alcantarilla, se da el sobrepaso por sobre el camino en toda la extensión del alteo.

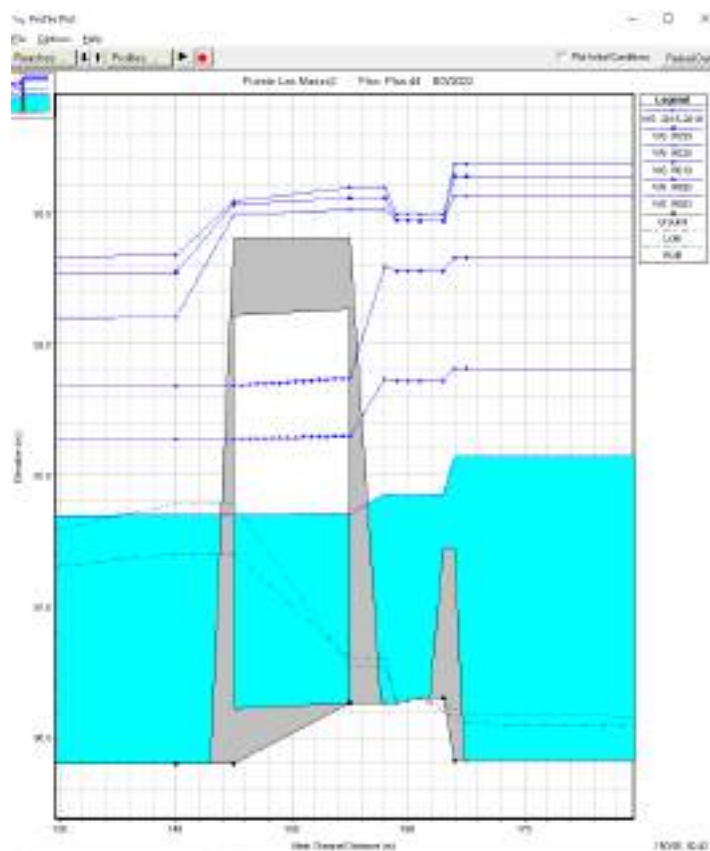


Imagen 21 - Perfil longitudinal hidráulico de modelación

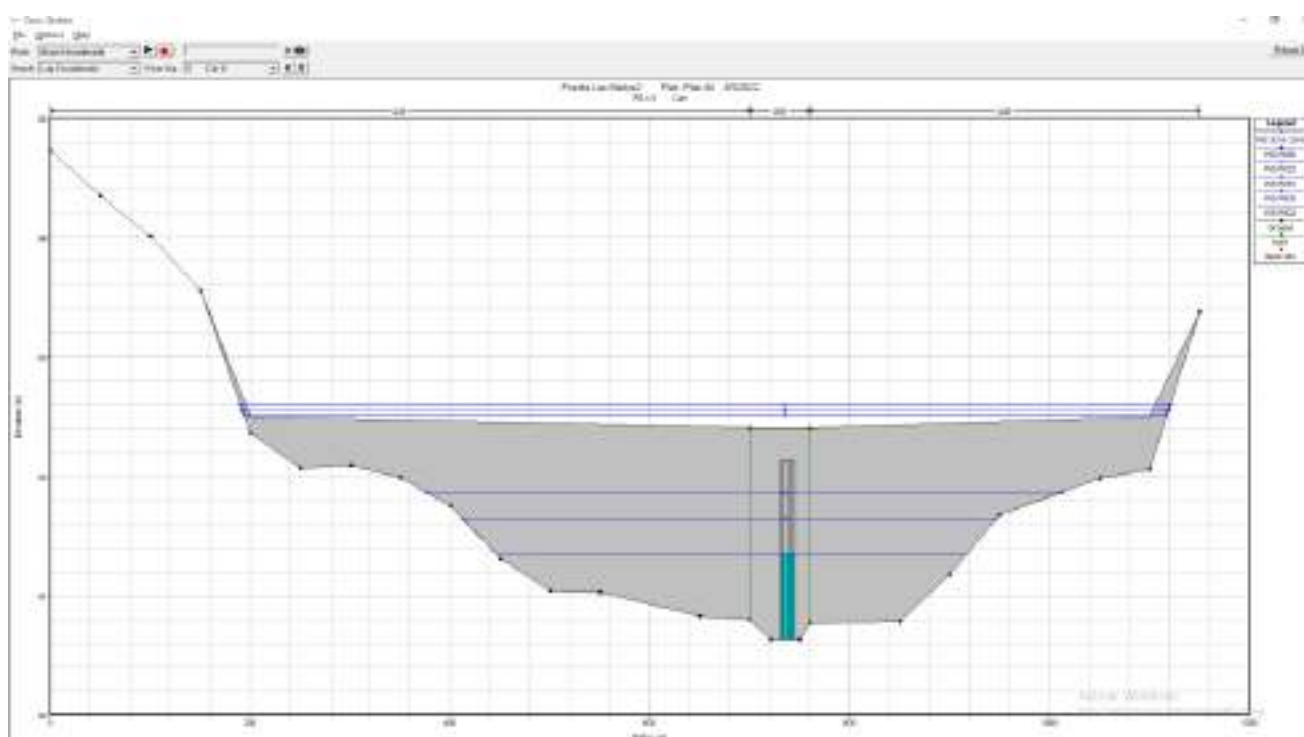


Imagen 22 - Perfil transversal del Puente de Proyecto para las recurrencias modeladas

10.4- Afectación a terrenos adyacentes a la laguna

La combinación de las obras a realizar tiene como consecuencia el aumento de la cota máxima de la laguna para las recurrencias modeladas, como se puede ver en el cuadro de página 17.



Imagen 23 - Extensión de la Laguna Encadenada en condiciones normales (Cota aproximada = 90,50m)



Imagen 24 - Afectación de la Laguna para la nueva cota mínima (91,22m) en color azul oscuro y para una crecida Recurrencia R=50 años (92,50m) en color azul claro

La ejecución del vertedero para mantener una cota mínima en la laguna significará la ocupación de forma continua de algunos sectores que actualmente quedan temporariamente fuera del área de afectación cuando se dan períodos de menores lluvias. Estos se pueden observar en color azul oscuro en la imagen 25. Como se puede apreciar en las imágenes satelitales, son zonas con poco valor productivo, frecuentemente anegadas y que conforman los lugares de recepción de los desagües provenientes de Villa Cañas. Comprenden un área de 248 Has, o 2,48 km².

El alteo del camino de cierre de la Laguna se diseñó para permitir un crecimiento hasta una cota de 92,50m. El área afectada bajo esta cota se observa en color celeste en la imagen 25. Se puede apreciar que no llega a superar el nivel del terreno en los bordes de la laguna con características de “barranca”, por lo que sólo se afectan zonas bajas con riesgo preexistente de anegamiento. Comprenden una superficie de 580 Has o 5,80 km².



Imagen 25 - Áreas de afectación con obras propuestas

Se indican en la tabla a continuación las propiedades adyacentes a la laguna que resultarían más afectadas por un crecimiento permanente o transitorio del nivel de agua.

Nº	PARTIDA INMOBILIARIA	ÁREA [Has]	PROPIETARIO(S)	ID
1	17-19-00 379814/0013	180.25	ARBONES ERNESTO JUAN	LE 6135582
2	17-19-00 379814/0017	74.75	DELL'ELCE ROSA L Y OTRA	DNI 22207748
			DELL'ELCE MIRIAM LUJAN	DNI 23938849
3	17-19-00 379814/0049	51.5	MONTEFIORE ELVIO DARIO Y OTS	DNI 24733469
			MONTEFIORE CELINA ANDREA	DNI 26193834
			MONTEFIORE DINO MAURO	DNI 30141035
4	17-19-00 379814/0004	66.34	GALLO RUBEN OSMAR	LE 6131884
			GALLO GABRIEL FABIAN	DNI 22207752
5	17-19-00 379814/0003	47.38	BALDESSARI OSCAR LUIS Y O	LE 7822620
			LAVELLI CARLOS PIERINO	LE 6097087
6	17-19-00 379814/0022	40.68	BORSINI DOMINGO Y OTS	LE 6123850
			TOSI LISANDRO ABEL	DNI 20358296
			TOSI ANALIA PATRICIA	DNI 17350510
			NOCA LUIS ALBERTO	DNI 6142633
7	17-19-00 379814/0021	40.68	FRANCO JORGE Y OTRA	LE 6077402
			VAZQUEZ CLAUDIA ALEJANDRA	DNI 17849589
8	17-19-00 379814/0213	34.77	DI STASO ERNESTO J Y OT	DNI 6136354
			DI STASO CARLOS ALBERTO	DNI 10411295
9	17-19-00 379814/0214	5.94	DI STASO ERNESTO J Y OT	DNI 6136354
			DI STASO CARLOS ALBERTO	DNI 10411295
10	17-19-00 379813/0025	51.84	GIRAUDO ARACELI BEATRIZ	DNI 23525282
11	17-19-00 379813/0026	43.89	CAMPAS CARLOS J Y OT	DNI 11063753
			CAMPAS MIGUEL ANGEL	DNI 12688147
12	17-19-00 379813/0024	87.51	CAMPAS CARLOS J Y OT	DNI 11063753
			CAMPAS MIGUEL ANGEL	DNI 12688147
13	17-19-00 379813/0021	20.78	SANS JOSE JUAN	LE 6100264
14	17-19-00 379813/0001	84.59	ESTABLEC DOÑA RAMONITA SA	CUIT 30-70760520-7
15	17-19-00 379808/0014	272.33	HECTOR JULIO Y ERNESTO DIAZ SA	CUIT 30-52881000-0
16	17-19-00 379808/0007	404.66	HECTOR JULIO Y ERNESTO DIAZ SA	CUIT 30-52881000-0
17	17-19-00 379808/0005	80.02	HECTOR JULIO Y ERNESTO DIAZ SA	CUIT 30-52881000-0
18	17-19-00 379808/0003	80.02	HECTOR JULIO Y ERNESTO DIAZ SA	CUIT 30-52881000-0
19	17-19-00 379811/0010	127.22	NOCA KARINA SILVINA Y OT	DNI 22207776
			NOCA LEONARDO PABLO	DNI 23084268
20	17-19-00 379812/0005	175.65	NOCA KARINA SILVINA Y OT	DNI 22207776
			NOCA LEONARDO PABLO	DNI 23084268
21	17-19-00 379892/0000	48.48	MONTANER ADRIANA L Y OT	DNI 14509662
			MONTANER JUAN DANIEL	DNI 17079993

11- ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Dado el objetivo principal buscado con la modificación del Puente Las Marías, garantizar un nivel mínimo para la realización de actividades recreativas en la Laguna Encadenada, se juzga necesario poner en conocimiento y coordinar algunos aspectos del proyecto con otros organismos del estado que estén involucrados en esta temática, fundamentalmente, la **Secretaría de Turismo**.

Además, existen algunas particularidades a tener en cuenta para asegurar el impacto positivo de la obra planteada. Mantener una cota mínima de la Laguna será aprovechable siempre y cuando el predio del Balneario Municipal esté preparado para trabajar con esa cota y soportar el aumento de nivel durante la crecida. Por otro lado, se debe asegurar que el camino de acceso al predio (calzada natural) esté en condiciones adecuadas durante toda la temporada estival.

Si bien estas no son tareas que correspondan realizar a esta Secretaría, se puede colaborar mediante la nivelación del predio del Balneario, de modo de conocer sus cotas respecto a la laguna, y la realización del relevamiento del camino de acceso, para poder encarar un proyecto de desagüe que garantice su transitabilidad incluso luego de eventos de lluvia frecuentes.

La oposición de los propietarios de terrenos ubicados sobre la Laguna a modificaciones sobre el Puente Las Marías se basa principalmente en la posibilidad de empeorar la condición productiva de esos terrenos. Sería conveniente trabajar en conjunto con el **Ministerio de la Producción** para conocer la clasificación de esos lotes y cómo se los puede beneficiar en caso de que resulten perjudicados. Se cree necesario avanzar en un estudio más detallado de los terrenos afectados una vez que se haya diseñado la obra definitiva para el Puente Las Marías.



Imagen 26 – Terrenos afectados por crecimiento de la laguna Encadenada



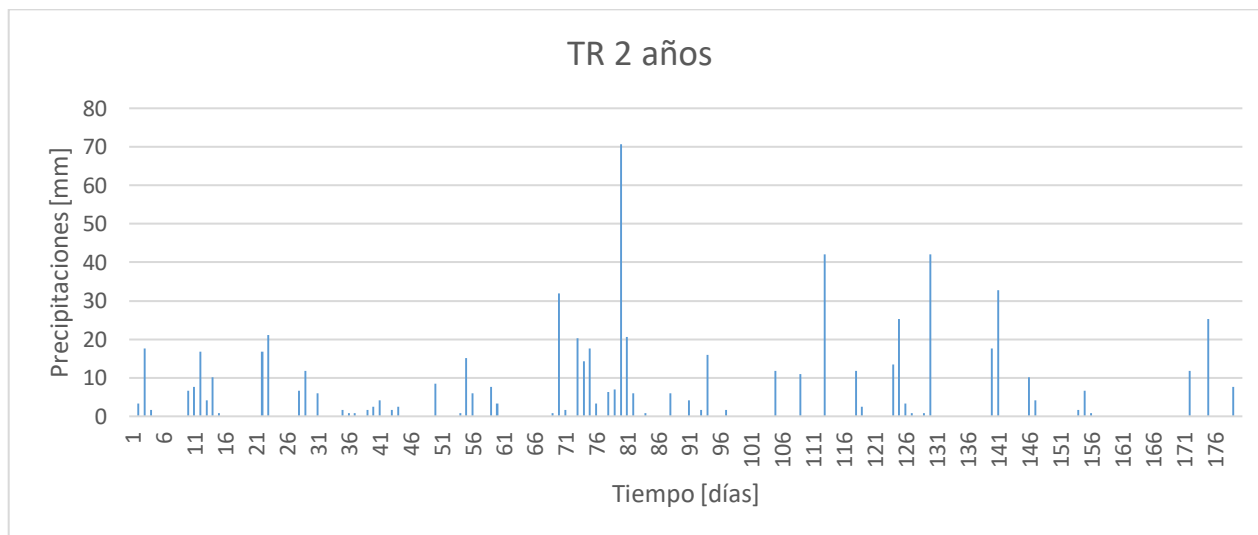
Imagen 27 – Terrenos afectados por crecimiento de la laguna Encadenada



Imagen 28 – Terrenos afectados por crecimiento de la laguna Encadenada

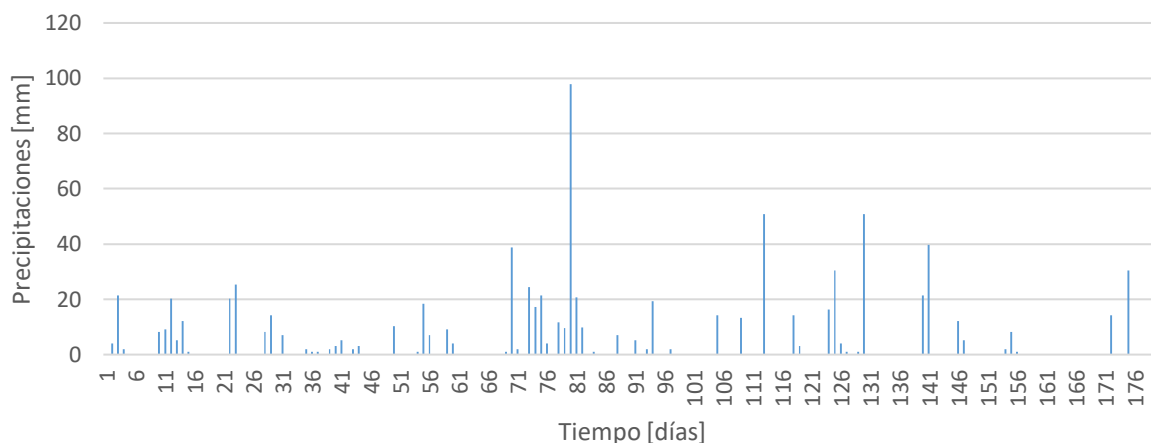
ANEXOS.

12.1- I – Lluvias de diseño.



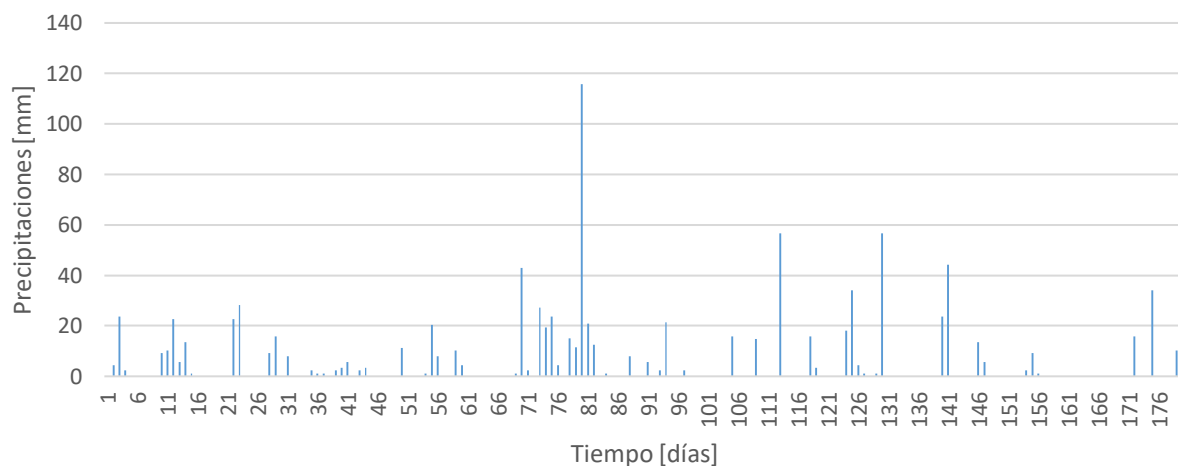
Tr 2 años											
Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)
1	0	31	5.9	61	0	91	4.2	121	0	151	0
2	3.4	32	0	62	0	92	0	122	0	152	0
3	17.7	33	0	63	0	93	1.7	123	0	153	0
4	1.7	34	0	64	0	94	16	124	13.5	154	1.7
5	0	35	1.7	65	0	95	0	125	25.3	155	6.7
6	0	36	0.8	66	0	96	0	126	3.4	156	0.8
7	0	37	0.8	67	0	97	1.7	127	0.8	157	0
8	0	38	0	68	0	98	0	128	0	158	0
9	0	39	1.7	69	0.8	99	0	129	0.8	159	0
10	6.7	40	2.5	70	32	100	0	130	42.1	160	0
11	7.6	41	4.2	71	1.7	101	0	131	0	161	0
12	16.8	42	0	72	0	102	0	132	0	162	0
13	4.2	43	1.7	73	20.2	103	0	133	0	163	0
14	10.1	44	2.5	74	14.3	104	0	134	0	164	0
15	0.8	45	0	75	17.7	105	11.8	135	0	165	0
16	0	46	0	76	3.4	106	0	136	0	166	0
17	0	47	0	77	0	107	0	137	0	167	0
18	0	48	0	78	6.3	108	0	138	0	168	0
19	0	49	0	79	7	109	10.9	139	0	169	0
20	0	50	8.4	80	70.7	110	0	140	17.7	170	0
21	0	51	0	81	20.6	111	0	141	32.8	171	0
22	16.8	52	0	82	5.9	112	0	142	0	172	11.8
23	21.1	53	0	83	0	113	42.1	143	0	173	0
24	0	54	0.8	84	0.8	114	0	144	0	174	0
25	0	55	15.2	85	0	115	0	145	0	175	25.3
26	0	56	5.9	86	0	116	0	146	10.1	176	0
27	0	57	0	87	0	117	0	147	4.2	177	0
28	6.7	58	0	88	5.9	118	11.8	148	0	178	0
29	11.8	59	7.6	89	0	119	2.5	149	0	179	7.6
30	0	60	3.4	90	0	120	0	150	0	180	0

TR 5 años



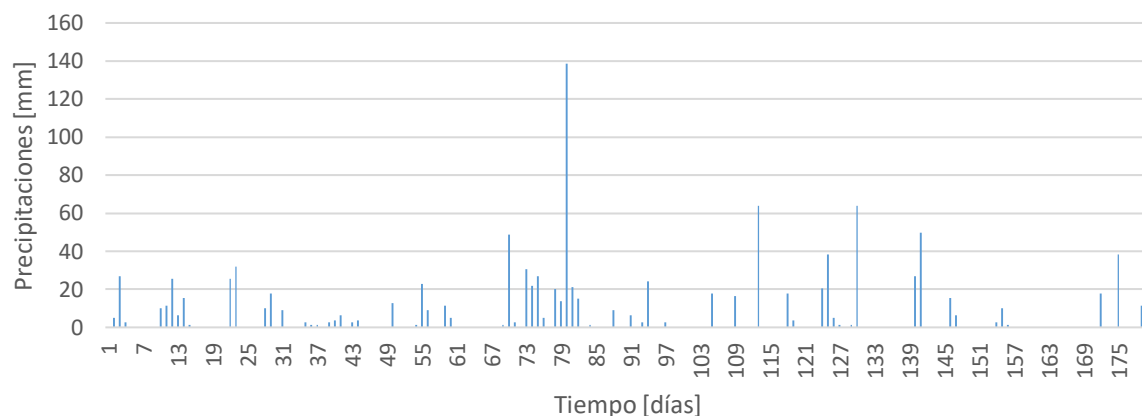
Tr 5 años											
Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)
1	0	31	7.1	61	0	91	5.1	121	0	151	0
2	4.1	32	0	62	0	92	0	122	0	152	0
3	21.4	33	0	63	0	93	2	123	0	153	0
4	2	34	0	64	0	94	19.3	124	16.3	154	2
5	0	35	2	65	0	95	0	125	30.5	155	8.1
6	0	36	1	66	0	96	0	126	4.1	156	1
7	0	37	1	67	0	97	2	127	1	157	0
8	0	38	0	68	0	98	0	128	0	158	0
9	0	39	2	69	1	99	0	129	1	159	0
10	8.1	40	3.1	70	38.7	100	0	130	50.9	160	0
11	9.2	41	5.1	71	2	101	0	131	0	161	0
12	20.3	42	0	72	0	102	0	132	0	162	0
13	5.1	43	2	73	24.4	103	0	133	0	163	0
14	12.2	44	3.1	74	17.3	104	0	134	0	164	0
15	1	45	0	75	21.4	105	14.2	135	0	165	0
16	0	46	0	76	4.1	106	0	136	0	166	0
17	0	47	0	77	0	107	0	137	0	167	0
18	0	48	0	78	11.6	108	0	138	0	168	0
19	0	49	0	79	9.7	109	13.2	139	0	169	0
20	0	50	10.2	80	97.8	110	0	140	21.4	170	0
21	0	51	0	81	20.8	111	0	141	39.7	171	0
22	20.3	52	0	82	9.8	112	0	142	0	172	14.2
23	25.4	53	0	83	0	113	50.9	143	0	173	0
24	0	54	1	84	1	114	0	144	0	174	0
25	0	55	18.3	85	0	115	0	145	0	175	30.5
26	0	56	7.1	86	0	116	0	146	12.2	176	0
27	0	57	0	87	0	117	0	147	5.1	177	0
28	8.1	58	0	88	7.1	118	14.2	148	0	178	0
29	14.2	59	9.2	89	0	119	3.1	149	0	179	9.2
30	0	60	4.1	90	0	120	0	150	0	180	0

TR 10 años

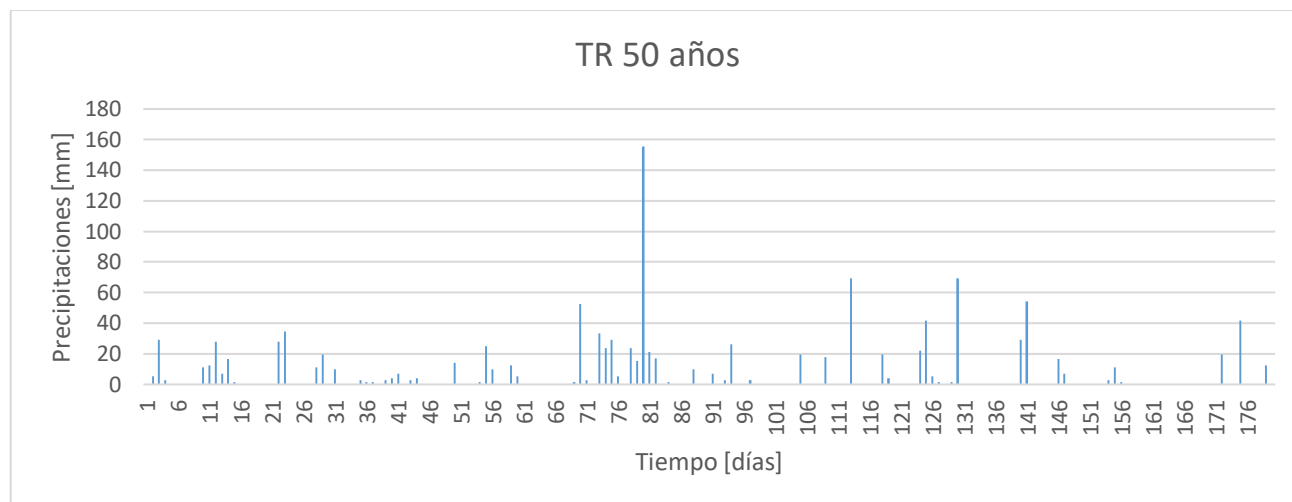


Tr 10 años											
Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)
1	0	31	7.9	61	0	91	5.7	121	0	151	0
2	4.5	32	0	62	0	92	0	122	0	152	0
3	23.8	33	0	63	0	93	2.3	123	0	153	0
4	2.3	34	0	64	0	94	21.5	124	18.1	154	2.3
5	0	35	2.3	65	0	95	0	125	34	155	9.1
6	0	36	1.1	66	0	96	0	126	4.5	156	1.1
7	0	37	1.1	67	0	97	2.3	127	1.1	157	0
8	0	38	0	68	0	98	0	128	0	158	0
9	0	39	2.3	69	1.1	99	0	129	1.1	159	0
10	9.1	40	3.4	70	43	100	0	130	56.6	160	0
11	10.2	41	5.7	71	2.3	101	0	131	0	161	0
12	22.6	42	0	72	0	102	0	132	0	162	0
13	5.7	43	2.3	73	27.2	103	0	133	0	163	0
14	13.6	44	3.4	74	19.3	104	0	134	0	164	0
15	1.1	45	0	75	23.8	105	15.9	135	0	165	0
16	0	46	0	76	4.5	106	0	136	0	166	0
17	0	47	0	77	0	107	0	137	0	167	0
18	0	48	0	78	15.1	108	0	138	0	168	0
19	0	49	0	79	11.5	109	14.7	139	0	169	0
20	0	50	11.3	80	115.8	110	0	140	23.8	170	0
21	0	51	0	81	20.8	111	0	141	44.2	171	0
22	22.6	52	0	82	12.5	112	0	142	0	172	15.9
23	28.3	53	0	83	0	113	56.6	143	0	173	0
24	0	54	1.1	84	1.1	114	0	144	0	174	0
25	0	55	20.4	85	0	115	0	145	0	175	34
26	0	56	7.9	86	0	116	0	146	13.6	176	0
27	0	57	0	87	0	117	0	147	5.7	177	0
28	9.1	58	0	88	7.9	118	15.9	148	0	178	0
29	15.9	59	10.2	89	0	119	3.4	149	0	179	10.2
30	0	60	4.5	90	0	120	0	150	0	180	0

TR 25 años



Tr 25 años											
Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)
1	0	31	9	61	0	91	6.4	121	0	151	0
2	5.1	32	0	62	0	92	0	122	0	152	0
3	26.9	33	0	63	0	93	2.6	123	0	153	0
4	2.6	34	0	64	0	94	24.3	124	20.5	154	2.6
5	0	35	2.6	65	0	95	0	125	38.4	155	10.2
6	0	36	1.3	66	0	96	0	126	5.1	156	1.3
7	0	37	1.3	67	0	97	2.6	127	1.3	157	0
8	0	38	0	68	0	98	0	128	0	158	0
9	0	39	2.6	69	1.3	99	0	129	1.3	159	0
10	10.2	40	3.8	70	48.6	100	0	130	63.9	160	0
11	11.5	41	6.4	71	2.6	101	0	131	0	161	0
12	25.6	42	0	72	0	102	0	132	0	162	0
13	6.4	43	2.6	73	30.7	103	0	133	0	163	0
14	15.3	44	3.8	74	21.7	104	0	134	0	164	0
15	1.3	45	0	75	26.9	105	17.9	135	0	165	0
16	0	46	0	76	5.1	106	0	136	0	166	0
17	0	47	0	77	0	107	0	137	0	167	0
18	0	48	0	78	20.2	108	0	138	0	168	0
19	0	49	0	79	13.8	109	16.6	139	0	169	0
20	0	50	12.8	80	138.5	110	0	140	26.9	170	0
21	0	51	0	81	21	111	0	141	49.9	171	0
22	25.6	52	0	82	15.1	112	0	142	0	172	17.9
23	32	53	0	83	0	113	63.9	143	0	173	0
24	0	54	1.3	84	1.3	114	0	144	0	174	0
25	0	55	23	85	0	115	0	145	0	175	38.4
26	0	56	9	86	0	116	0	146	15.3	176	0
27	0	57	0	87	0	117	0	147	6.4	177	0
28	10.2	58	0	88	9	118	17.9	148	0	178	0
29	17.9	59	11.5	89	0	119	3.8	149	0	179	11.5
30	0	60	5.1	90	0	120	0	150	0	180	0



Tr 50 años											
Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)	Tiempo (días)	PP (mm)
1	0	31	9.7	61	0	91	6.9	121	0	151	0
2	5.5	32	0	62	0	92	0	122	0	152	0
3	29.1	33	0	63	0	93	2.8	123	0	153	0
4	2.8	34	0	64	0	94	26.4	124	22.2	154	2.8
5	0	35	2.8	65	0	95	0	125	41.6	155	11.1
6	0	36	1.4	66	0	96	0	126	5.5	156	1.4
7	0	37	1.4	67	0	97	2.8	127	1.4	157	0
8	0	38	0	68	0	98	0	128	0	158	0
9	0	39	2.8	69	1.4	99	0	129	1.4	159	0
10	11.1	40	4.2	70	52.7	100	0	130	69.4	160	0
11	12.5	41	6.9	71	2.8	101	0	131	0	161	0
12	27.7	42	0	72	0	102	0	132	0	162	0
13	6.9	43	2.8	73	33.3	103	0	133	0	163	0
14	16.6	44	4.2	74	23.6	104	0	134	0	164	0
15	1.4	45	0	75	29.1	105	19.4	135	0	165	0
16	0	46	0	76	5.5	106	0	136	0	166	0
17	0	47	0	77	0	107	0	137	0	167	0
18	0	48	0	78	23.9	108	0	138	0	168	0
19	0	49	0	79	15.5	109	18	139	0	169	0
20	0	50	13.9	80	155.4	110	0	140	29.1	170	0
21	0	51	0	81	21	111	0	141	54.1	171	0
22	27.7	52	0	82	17.2	112	0	142	0	172	19.4
23	34.7	53	0	83	0	113	69.4	143	0	173	0
24	0	54	1.4	84	1.4	114	0	144	0	174	0
25	0	55	25	85	0	115	0	145	0	175	41.6
26	0	56	9.7	86	0	116	0	146	16.6	176	0
27	0	57	0	87	0	117	0	147	6.9	177	0
28	11.1	58	0	88	9.7	118	19.4	148	0	178	0
29	19.4	59	12.5	89	0	119	4.2	149	0	179	12.5
30	0	60	5.5	90	0	120	0	150	0	180	0

PLANOS



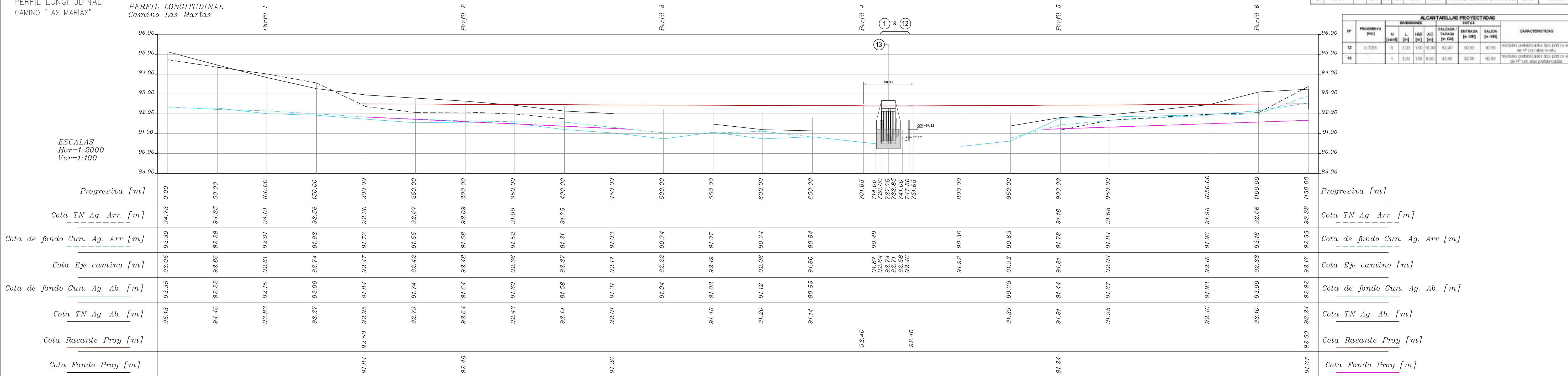
- 1) Ubicación, cuenca e índice de planos
- 2) Planimetría y perfil longitudinal de proyecto
- 3) Perfil tipo de obra básica y perfiles transversales de proyecto
- 4) Obra de descarga
 - 4.1) Planimetría, perfil transversal, vista frontal
 - 4.2) Detalles constructivos
 - 4.3) Detalle señalización
- 5) Ubicación y listado de propiedades adyacentes a la laguna

		<p>PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS</p>			
<p>OPERADORES TÉCNICOS: CALDERÓN - DERMAN</p>		<p>OBRA: RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE LAS MARÍAS DISTRITO VILLA CANÁN - DEPTO. GRAL. LÓPEZ</p>			
<p>PROYECTISTA: Ing. Federico DERMAN</p>					
<p>DIBUJANTE: Ing. A. TORTUL</p>	<p>JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO</p>	<p>PLANO: Ubicación, cuenca e índice de planos</p>			
<p>DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS Ing. Sergio ROJAS</p>					
<p>SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS</p>		<p>SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA</p>	<p>ESCALA: INDICADAS</p>	<p>PLANO N°: 01</p>	
		<p>MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA</p>	<p>FECHA: MARZO 2022 EXPT. N°: 01802-0022113-8</p>		



PERFIL LONGITUDINAL
CAMINO "LAS MARIAS"

PERFIL LONGITUDINAL
Camino Las Marias



UBICACIÓN



ALCANTARILLAS EXISTENTES											
Nº	PROGRESIVA [m]	DIMENSIONES				COTAS		CARACTERÍSTICAS	ESTADO	PROYECTO	
		N	L	H	AC	TAJADA	PUNTO				
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]				
1	-	1	2.40	1.05	6.00	92.64	90.61	modulos prefabricados de IF con alas	bueno	Se repara	
2	0.7200	-1	2.40	1.05	6.00	92.64	90.63	modulos prefabricados de IF con alas	bueno	Se repara	
3	-	1	2.40	1.05	6.00	92.64	90.61	modulos prefabricados de IF con alas	bueno	Se repara	
4	0.7200	-1	0.40	6.00	92.74	90.57		alcantarilla tubos de IF con cubierta de manposteo sin alas	bueno	Se repara	
5	0.7275	-1	0.40	6.00	92.74	90.59		alcantarilla tubos de IF con cubierta de manposteo sin alas	bueno	Se repara	
6	0.7285	-1	0.40	6.00	92.74	90.51		alcantarilla tubos de IF con cubierta de manposteo sin alas	bueno	Se repara	
7	0.7294	-1	0.40	6.00	92.74	90.50		alcantarilla tubos de IF con cubierta de manposteo sin alas	bueno	Se repara	
8	0.7312	-1	0.40	6.00	92.71	90.52		alcantarilla tubos de IF con cubierta de manposteo sin alas	bueno	Se repara	
9	0.7345	-1	1.00	6.00	92.71	90.70		alcantarilla tubos de IF con cubierta de manposteo sin alas	bueno	Se repara	
10	0.7385	-1	0.40	6.00	92.71	90.63		alcantarilla tubos de IF con cubierta de manposteo sin alas	bueno	Se repara	
11	0.7410	-1	0.40	6.00	92.58	90.75		alcantarilla tubos de IF con cubierta de manposteo sin alas	regular	Se repara	
12	0.7475	-1	2.40	1.05	6.00	92.40	90.63	modulos prefabricados de IF con alas	bueno	Se repara	

ALCANTARILLAS PROYECTADAS											
Nº	PROGRESIVA [m]	DIMENSIONES				COTAS		CARACTERÍSTICAS			
		N	L	H	AC	TAJADA	PUNTO				
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]				
13	0.7285	8	2.00	1.00	90.00	92.40	90.68	modulos prefabricados tipo pteco 400 de IF con alas sin alas			
14	-	1	2.00	1.50	8.00	92.40	90.55	modulos prefabricados tipo pteco 400 de IF con alas prefabricados			

NOTAS

- 1) Medidas en metros
- 2) Medidas y cotas a verificar en obra
- 3) Plano no apto para construcción

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADORES TÉCNICOS:

CALDERÓN - DERMÁN

PROYECTISTAS:

Ing. Federico DERMÁN

DIBUJANTE:

Ing. A. TORTUL

JEFE AREA DE PROYECTO:

Ing. Raúl NAVARRO

DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS:

Ing. Sergio ROJAS

SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS:

Ing. Jorge Esteban COLLINS

OBRA: RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE LAS MARIAS

DISTRITO VILLA CANÁS - DEPTO. GRAL. LÓPEZ

PLANO: Planimetría y perfil longitudinal de proyecto

SECRETARIO:

Ing. Roberto Daniel GIORIA

ESCALA:

INDICADAS

FECHA:

MARZO 2022

EXPTE. N°:

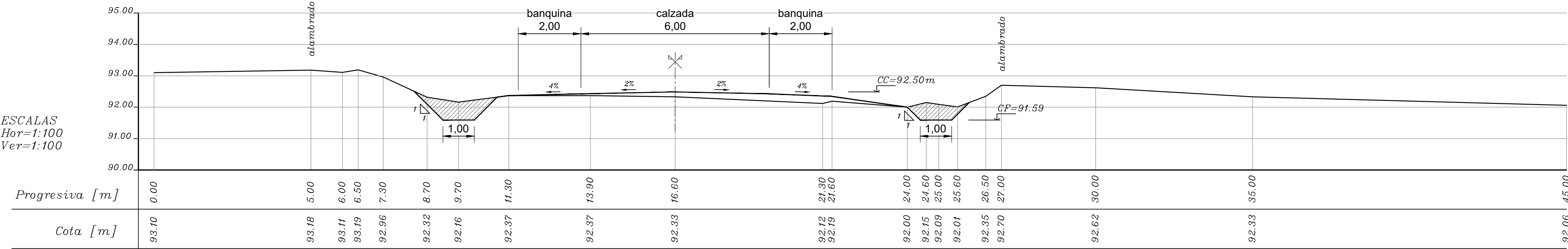
01802-0022113-8

PLANO N°:

02

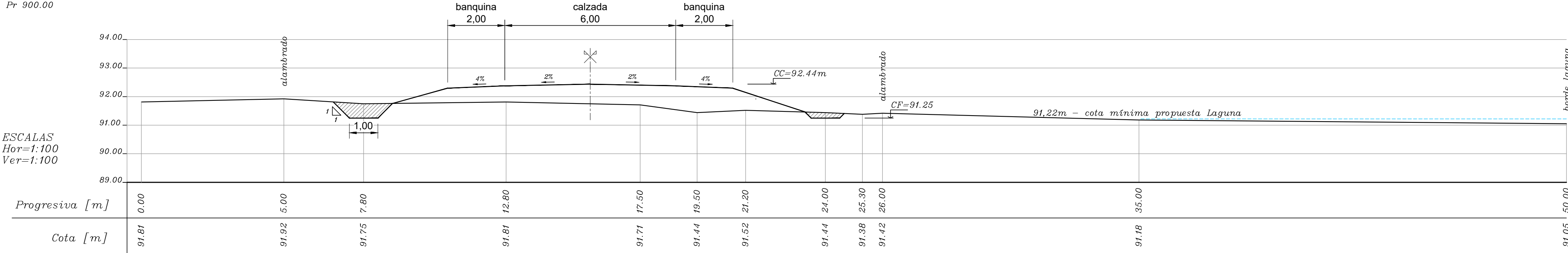
Perfil 6
Pr 1100.00

ESCALAS
Hor=1:100
Ver=1:100



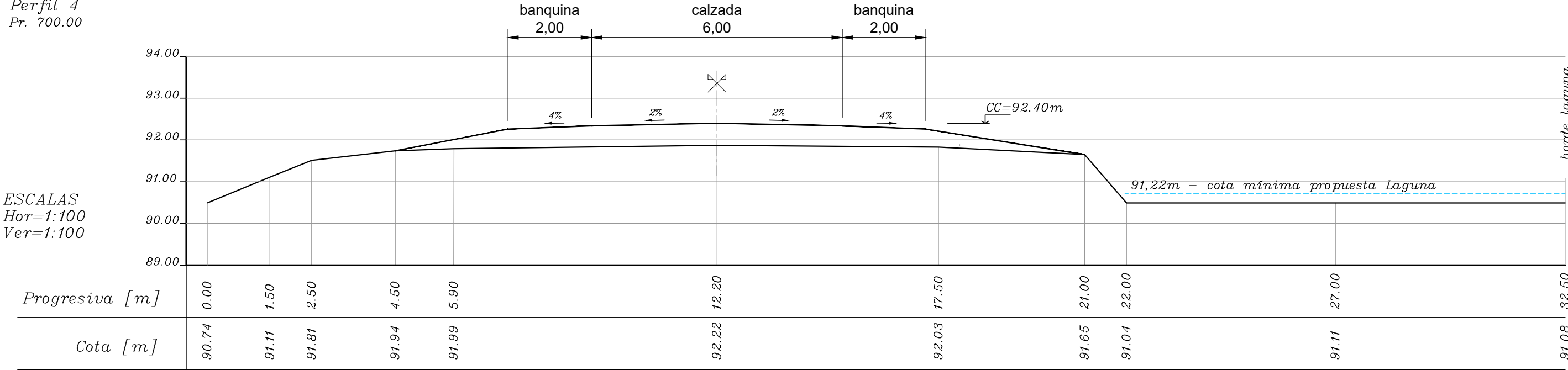
Perfil 5
Pr 900.00

ESCALAS
Hor=1:100
Ver=1:100



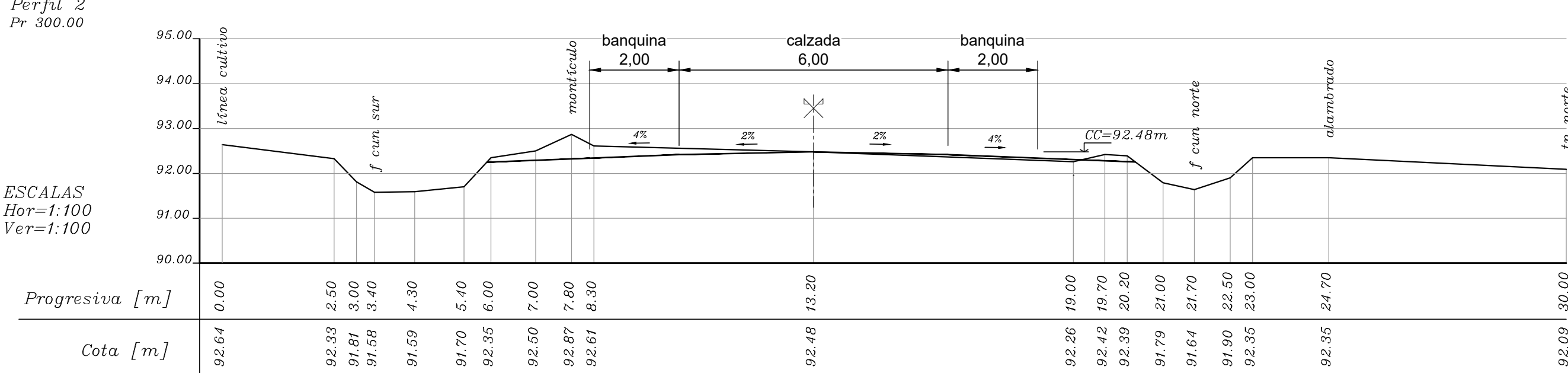
Perfil 4
Pr 700.00

ESCALAS
Hor=1:100
Ver=1:100



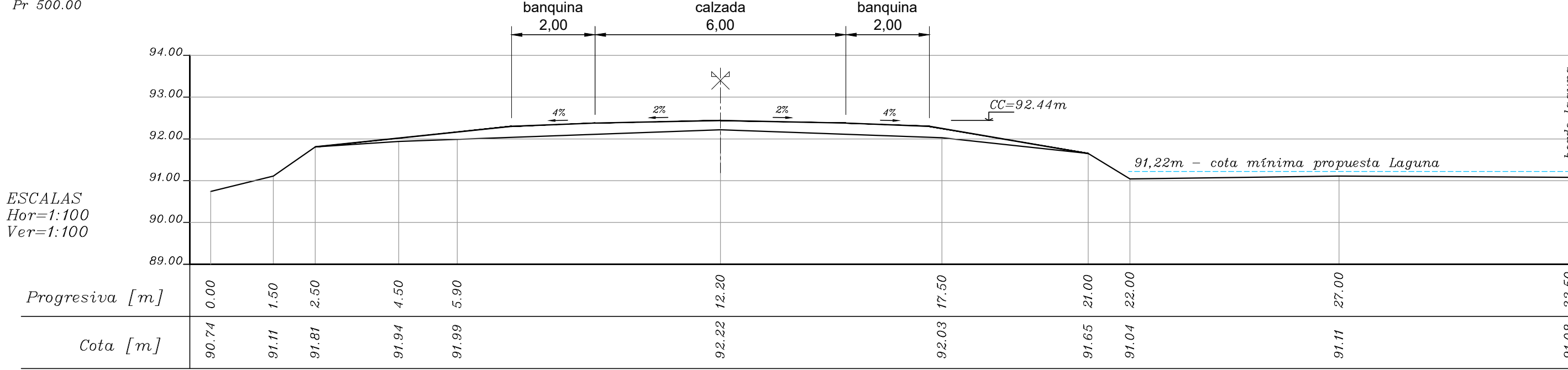
Perfil 2
Pr 300.00

ESCALAS
Hor=1:100
Ver=1:100



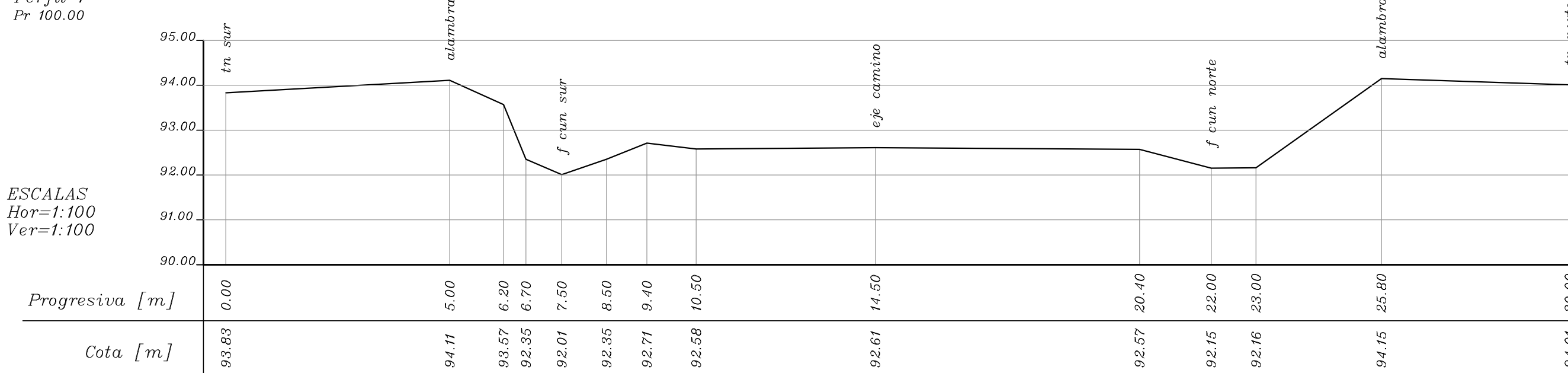
Perfil 3
Pr 500.00

ESCALAS
Hor=1:100
Ver=1:100



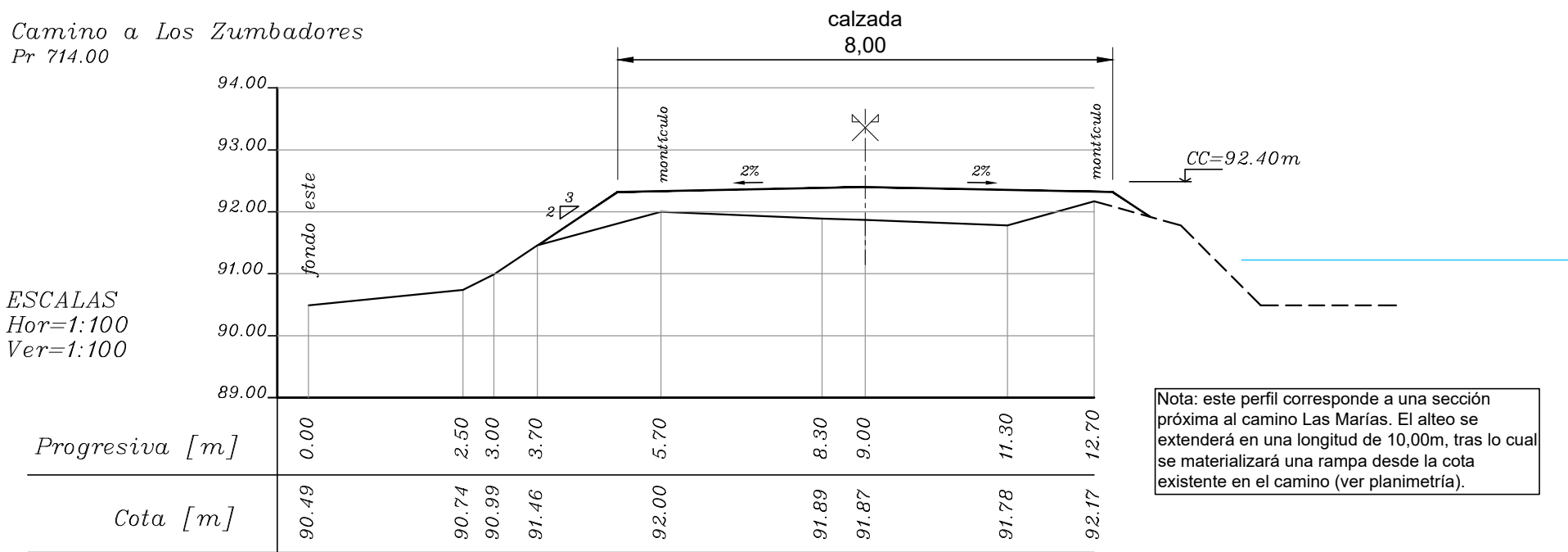
Perfil 1
Pr 100.00

ESCALAS
Hor=1:100
Ver=1:100



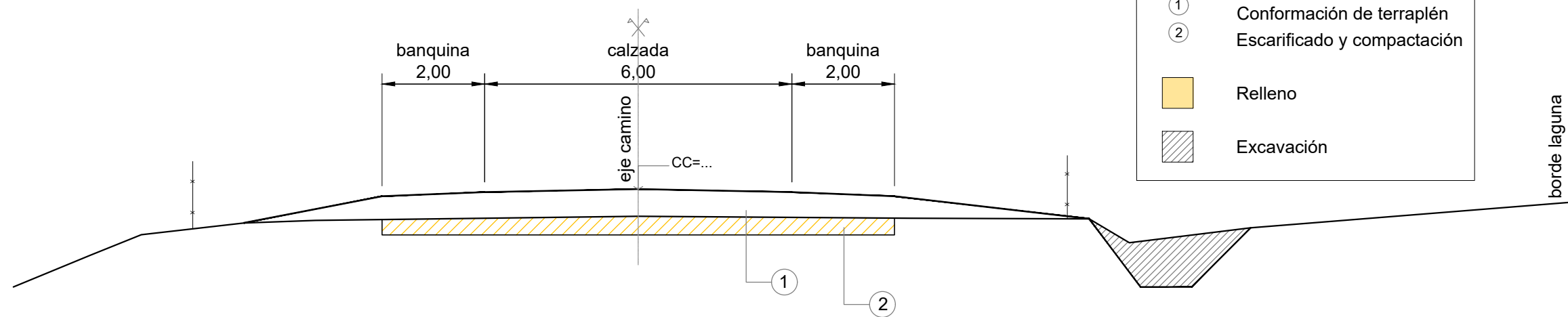
Camino a Los Zumbadores
Pr 714.00

ESCALAS
Hor=1:100
Ver=1:100



Nota: este perfil corresponde a una sección próxima al camino Las Marías. El alio se extenderá en una longitud de 10.00m, tras lo cual se materializará una rampa desde la cota existente en el camino (ver planimetría).

CAMINO LAS MARÍAS
Perfil tipo de obra básica

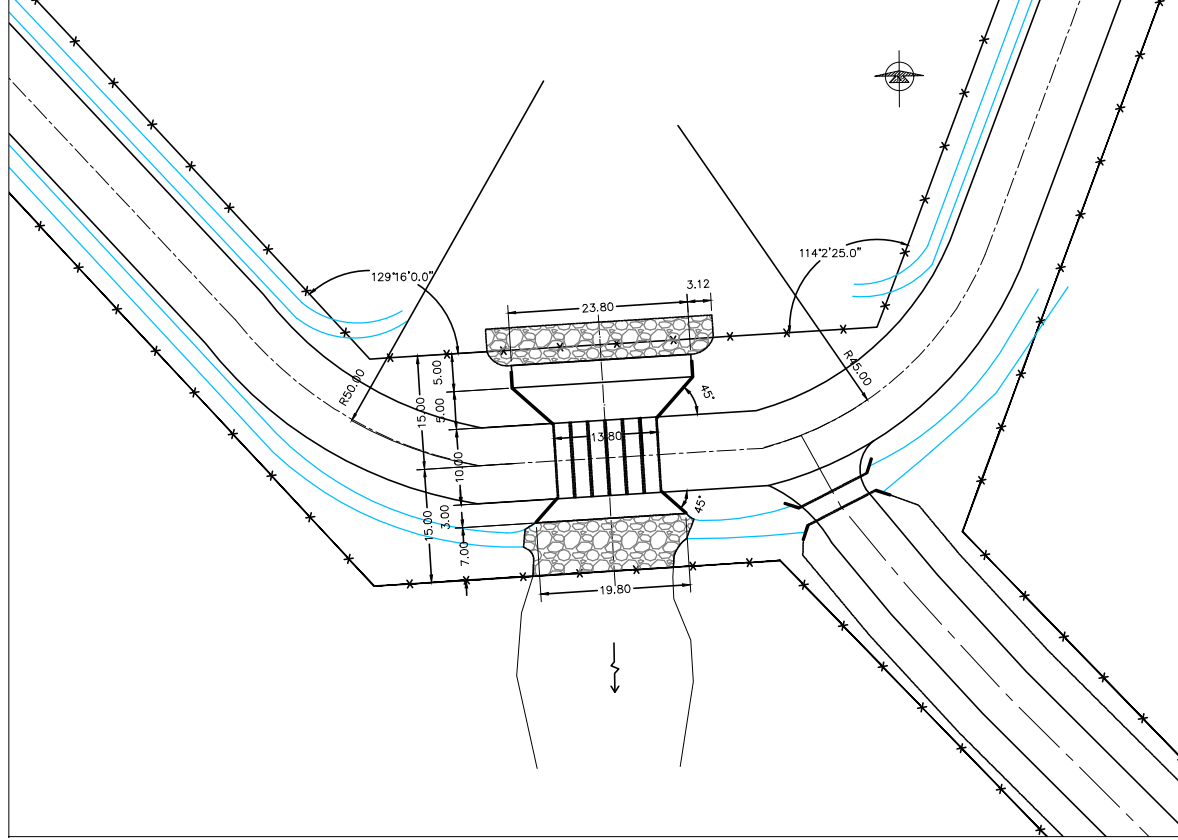


- REFERENCIAS:
- Terreno natural
 - Perfil proyectado
 - Cota de coronamiento
 - Alambrado
 - Cuneta
 - Conformación de terraplén
 - Escarificado y compactación
 - Relleno
 - Excavación

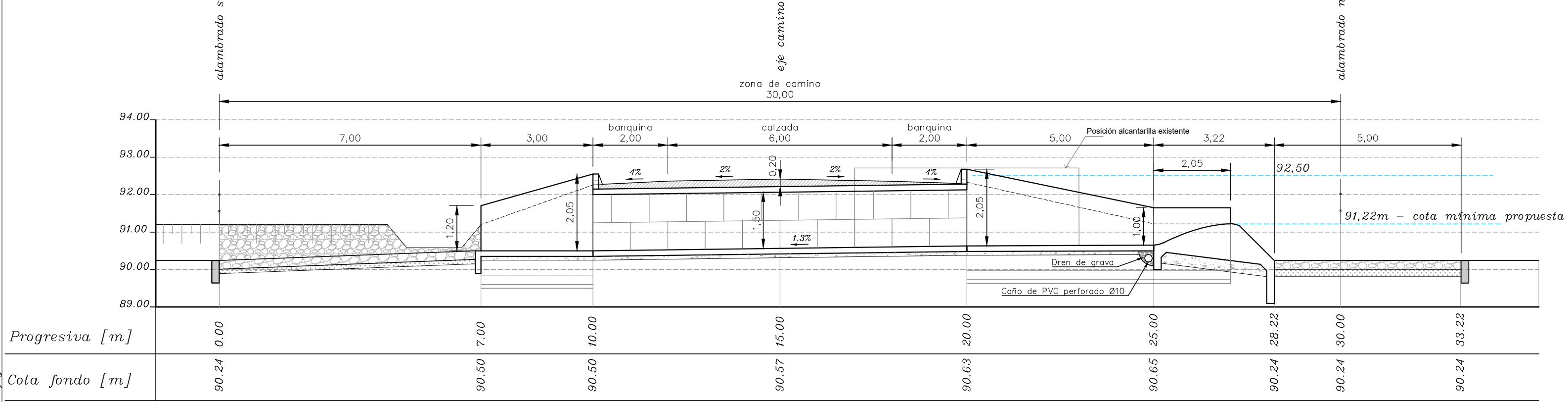
NOTAS
1) Medidas en metros
2) Medidas y cotas a verificar en obra

PROVINCIA DE SANTA FE		MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS		
OPERADORES TÉCNICOS: CALDERÓN - DERMÁN Ing. Federico DERMÁN		OBRA: RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE LAS MARÍAS DISTRITO VILLA CAÑÁS - DEPTO. GRAL. LÓPEZ		
PROYECTISTAS: Ing. Federico DERMÁN		PLANO: Perfil tipo de obra básica y perfiles transversales de proyecto		
DIBUJANTE: Ing. A. TORTUL		JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Roberto ROJAS		SECRETARIO: Ing. Daniel GIORIA
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: Ing. Sergio ROJAS		SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS		ESCALA: INDICADAS
				PLANO N°:
				03

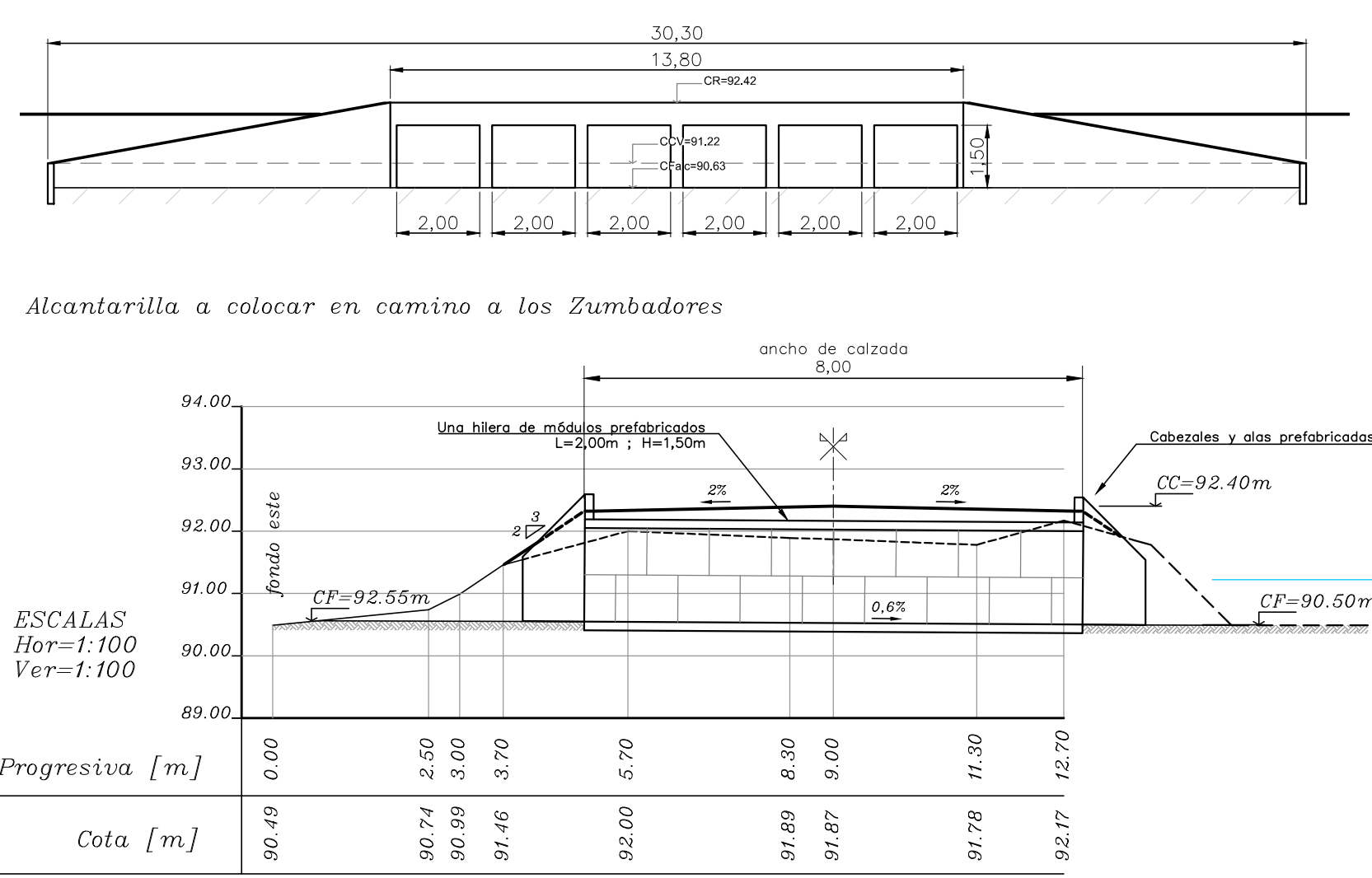
OBRA DE DESCARGA
PLANIMETRÍA
ESCALA 1:500



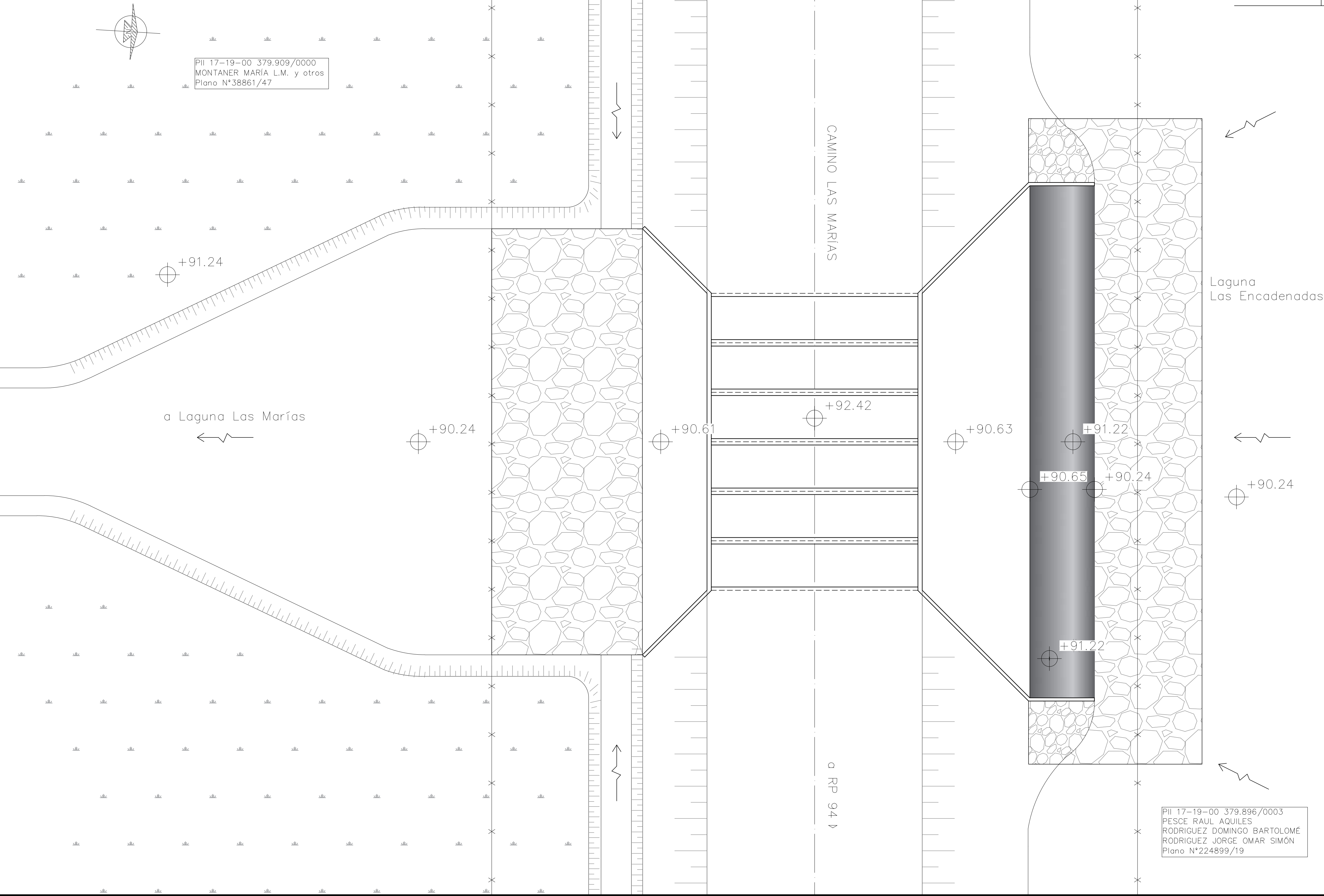
OBRA DE DESCARGA
PERFIL TRANSVERSAL
ESCALA 1:100



OBRA DE DESCARGA
VISTA DESDE AGUAS ABAJO
ESCALA 1:150



OBRA DE DESCARGA
PLANIMETRÍA
ESCALA 1:100



PROVINCIA DE SANTA FE			
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT			
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
SUBSECRETARÍA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			
OPERADORES TÉCNICOS: CALDERÓN - DERMÁN		OBRA: RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE LAS MARÍAS DISTRITO VILLA CAÑAS - DEPTO. GENERAL LOPEZ	
PROYECTISTAS: Ing. Federico DERMÁN		PLANO: Obra de descarga: Planimetría, perfil transversal, vista	
DIBUJANTE: Ing. A. TORTUL	JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO	DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: Ing. Roberto Daniel GIORIA	ESCALA: INDICADAS
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge Esteban COLLINS	MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA	FECHA: MARZO 2022	PLANO N°: 4.1

DETALLE VERTEDERO

DISEÑO HIDRAULICO

Escala: 1:50

92,50m - cota máxima

91,22m - cota mínima

JUNTA CONSTRUCTIVA

CORTE E-E

Escala: 1:25

Perfil waterstop tipo V-20

Junta constructiva

Barra pasador lubricada en toda su longitud

Ø25 c / 30cm - L=50cm

CORTE TRANSVERSAL

Escala: 1:25

Barras pasadoras

(9) Ø25 c / 30cm

Perfil waterstop tipo V-20

L=2,60m

Barras pasadoras

(9) Ø25 c / 30cm

Barras pasadoras

(9) 2 x Ø25

Barras pasadoras

(9) 2 x Ø25

DETALLE MUROS DE ALA

PLANTA - EXTREMO AGUAS ARRIBA

Escala: 1:50

DISEÑO GEOMÉTRICO

CORTE

Escala: 1:25

DISEÑO ARMADURA CONSTRUCTIVA

CORTE TRANSVERSAL

Escala: 1:25

(2) Ø10 c / 25cm

(1) Ø10 c / 25cm

(7) 6 x Ø8

(6) Ø8 c / 20cm

(3) Ø10 c / 25cm

(4) Ø10 c / 25cm

(5) Ø10 c / 25cm

(8) 6 x Ø8

PLANTA - EXTREMO AGUAS ABAJO

Escala: 1:50

PLANILLA DE ARMADURAS VERTEDERO

POS.	DETALLE	Ø	SEP.	CANTIDAD	LONGITUD	PESO
				Parc. Total	Par (cm) Total (m)	Kg
VERTEDERO Partes iguales: 1 Cantidad 35,4 kg/m3						
1	138	6'	10	24	14'	173,42
2	103	26	10	25	07'	220,58
3	124	12	10	20	14'	220,46
4	14	59	10	25	07'	34,48
5	103	16	10	25	07'	154,28
6	2380	3	20	47	47'	443,61
7	2390	8	24	34	34'	454,18
8	2380	3	53	28	28'	245,40
9	50	25	30	24	24'	50,12

Perfil geométrico Vvertedero	
X [m]	Y [m]
0,00	0,000
0,10	-0,030
0,20	-0,010
0,30	-0,021
0,40	-0,036
0,50	-0,053
0,60	-0,073
0,70	-0,096
0,80	-0,121
0,90	-0,149
1,00	-0,180
1,10	-0,213
1,20	-0,248
1,30	-0,286
1,40	-0,326
1,50	-0,368
1,60	-0,413
1,70	-0,459
1,80	-0,508

PLANILLA DE ARMADURAS MURO DE ALAS AG. ARRIBA

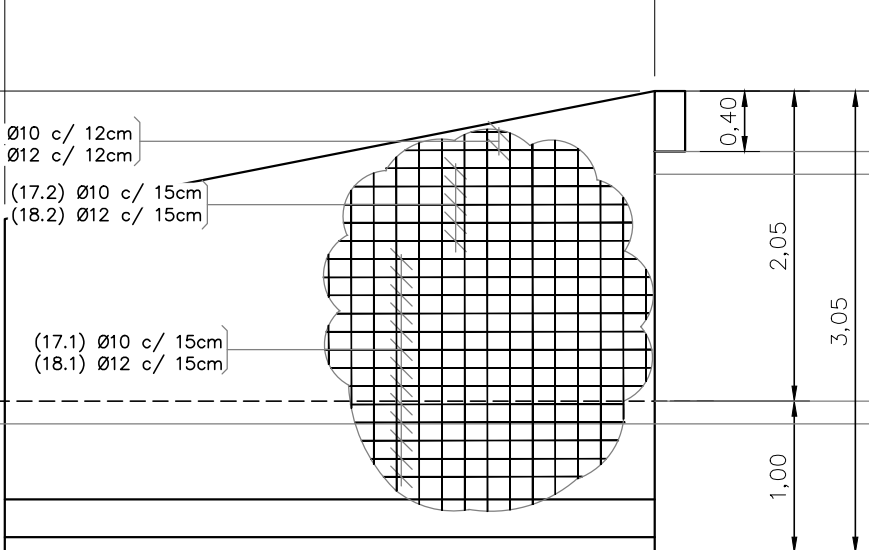
POS.	DETALLE	Ø	SEP.	CANTIDAD	LONGITUD	PESO
				Parc. Total	Par (cm) Total (m)	Kg
ALAS AGUAS ARRIBA Partes iguales: 2 Cantidad 122,1 kg/m3						
11.1	45	12	10	15	13	201,2
11.2	112	12	10	15	6	43,44
11.3	267	45	10	12	1	7,01
12.1	62	4	12	15	14	217,8
12.2	62	4	12	15	6	43,39
12.3	267	45	12	12	1	6,33
12	200	14	12	15	28	56,00
13	222	45	10	15	14	77,28
14	188	62	12	15	13	67,34
15	1498	45	12	15	4	58,92
16	1390	62	10	15	4	65,40
16	200	14	12	15	4	16,00
20	50	9	12	15	40	350,57
21	50	9	10	15	45	320,37
22	104	3	12	15	15	75,50
23	196	3	10	15	15	75,50
26a	114	10	15	63	125	145,64
26b	48	10	15	63	125	168,64
27	717	10	15	919	147,04	548,07

PLANILLA DE ARMADURAS MURO DE ALAS AG. ABAJO Y PLATEAS

POS.	DETALLE	Ø	SEP.	CANTIDAD	LONGITUD	PESO
				Parc. Total	Par (cm) Total (m)	Kg
ALAS AGUAS ABAJO Partes iguales: 2 Cantidad 118,3 kg/m3						
17.1	441	17	10	15	14	462
17.2	441	12	10	15	4	4,6
17.3	219	45	10	12	2	275
18.1	413	4	12	15	14	435
18.2	413	4	12	15	6	43,39
18.3	219	45	12	12	2	275
19	1409	45	12	15	4	14,98
19	1390	62	12	15	4	65,40
19	109	100	12	15	4	230
24	var	9	12	15	30	var
25	var	9	10	15	30	var
26a	114	10	15	30	60	114
26b	48	10	15	30	60	168
29	424	8	8	16	424	67,64
PLATEA AGUAS ARRIBA Partes iguales: 1 Cantidad 18,0 kg/m3						
111	494	6	25	92	var	494
112	1374	6	25	22	var	1374
PLATEA AGUAS ABAJO Partes iguales: 1 Cantidad 28,8 kg/m3						
111	59	6	25	92	var	59
112	1374	6	25	14	var	1374
116	54	6	20	100	136	38,00
115	1974	10	5	5	1974	75,02

VISTA - EXTREMO AGUAS ABAJO

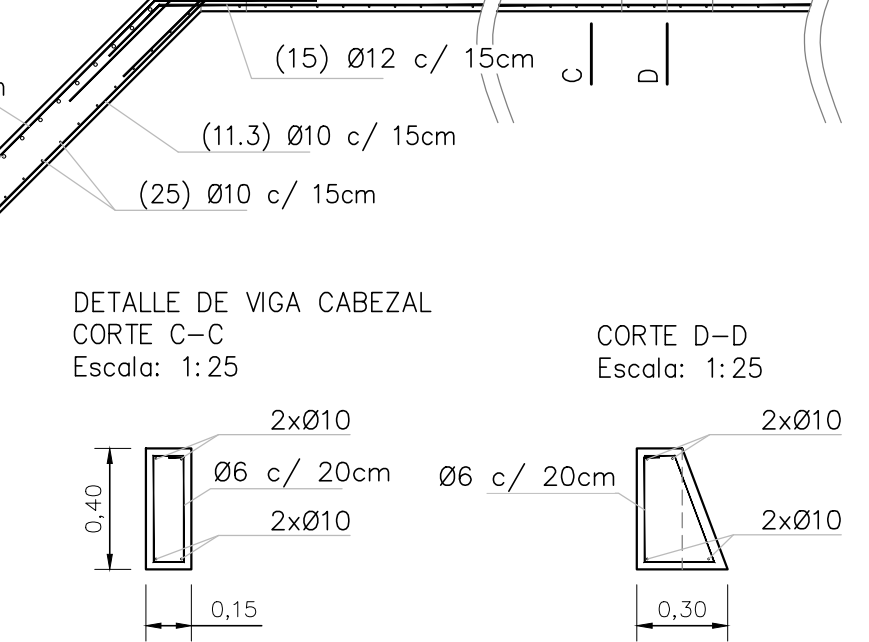
Escala: 1:50



ARMADURA - MURO DE ALA

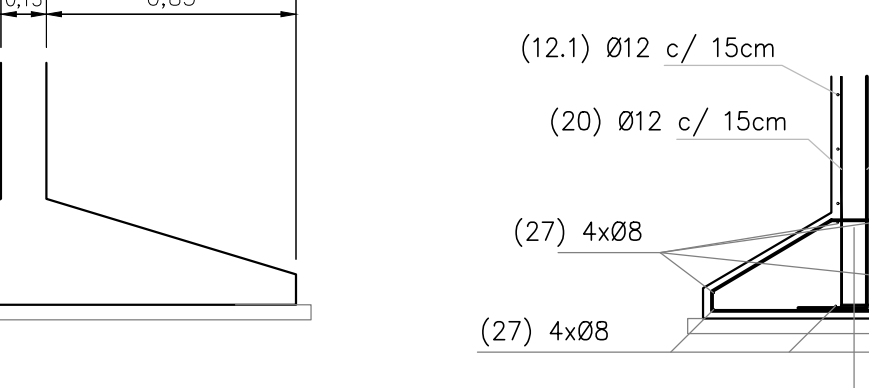
CORTE B-B

Escala: 1:25



DETALLE BASE DE MURO DE ALA

Dimensiones



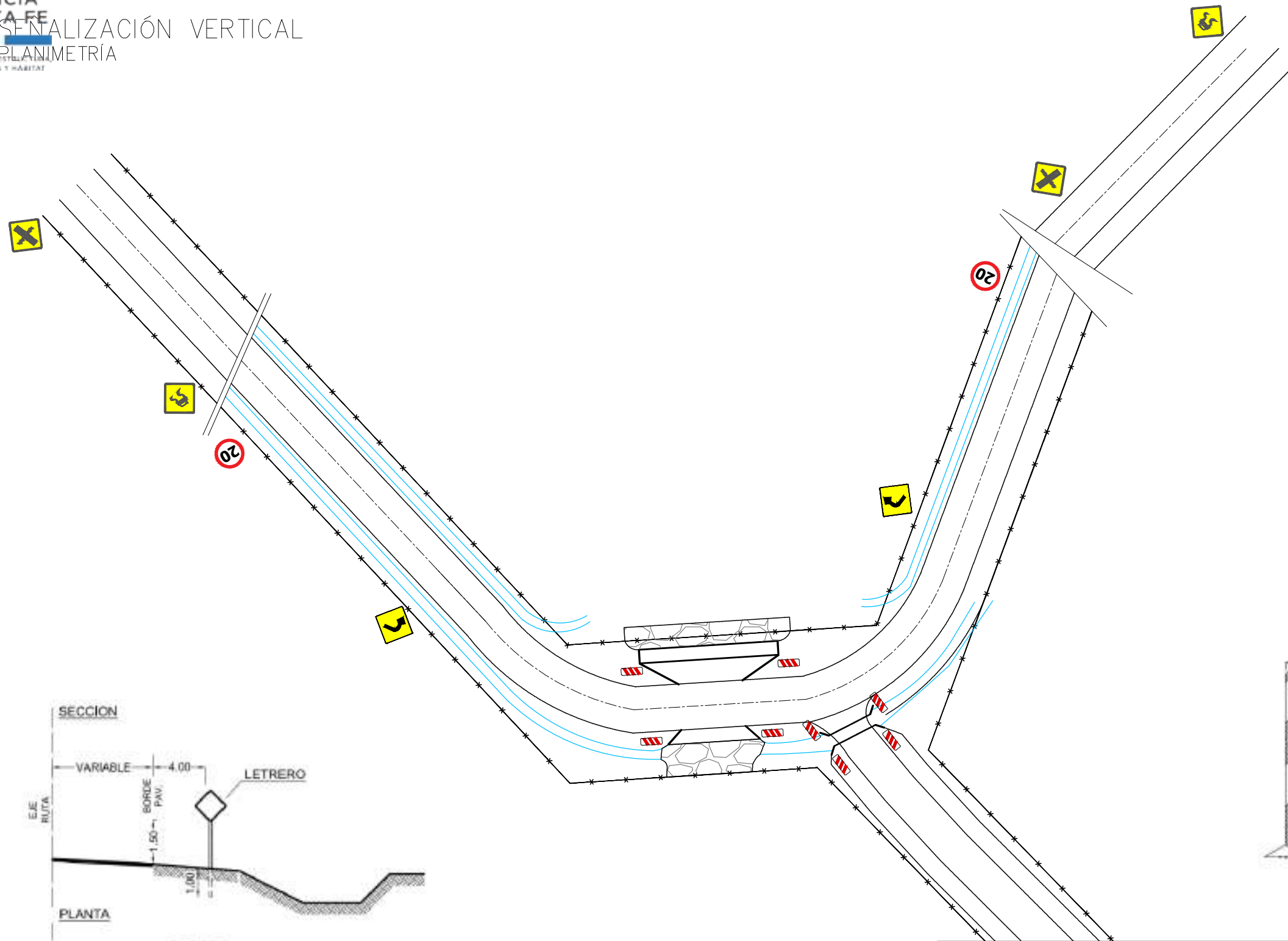
CORTE - EXTREMO AGUAS ARRIBA

Escala: 1:25

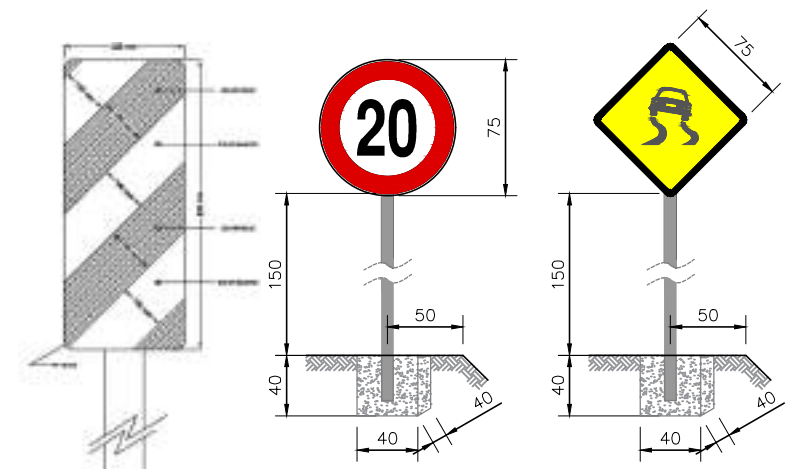


NOTAS:

- Las medidas lineales se expresan en metros salvo indicación.
- Materiales a utilizar:
 - HORMIGÓN ESTRUCTURAL H-25
 - HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y PARA PLATEA H-15
 - ACERO ADN-420
- El recubrimiento de la armadura será de 3cm.
- Para todas las situaciones de encuentro y anclaje de armadura no detalladas deberán respetarse los siguientes mínimos:
 - a) Longitud mínima de anclaje con extremos rectos: 50 cm
 - b) Longitud mínima de anclaje con extremos en ganchos: 20 cm
 - c) Longitud mínima de empalme: 80 veces el diámetro de la barra más grande.
- Bajo las fundaciones, plateas y vertedero se ejecutará una capa de hormigón de limpieza de 5cm como mínimo.
- Se preve el hormigonado del vertedero de forma secuencial, en tres tramos. Si por razones de la metodología constructiva se altera el número de juntas, todas deberán respetar las características aquí indicadas.



Señalización vertical	
Señal	Progresiva [km]
P-7 d(A)	0+520,00
P-7 d(B)	0+950,00
P-12	0+000,00 1+200,00
	0+050,00 1+200,00
R-15	0+470,00 1+000,00
P-2 (b)	0+700,00 0+760,00



MATERIALES:

- Base de hormigón H-15. Dimensiones: 40x40x40
- Poste de madera de sección mínima 4"x4" o perfil metálico laminado en caliente L 40x40x4
- Placa de acero laminado en caliente de 2,5mm de espesor. Láminas reflectivas grado Diamante

COLORES:

- R-15/P-2: Fondos blancos con orlas perimetrales y bandas inclinadas en rojo. Figuras centrales en negro
- P-7/P-12: Cuadrado de fondo amarillo con orla perimetral en negro. Figura central en el mismo color.

SEÑALES SEGÚN LEY PROVINCIAL N° 11583 Y DECRETO REGLAMENTARIO N° 2311/99



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

OPERADORES TÉCNICOS:
CALDERÓN - DERMAN

PROYECTISTAS:
Ing. Federico DERMAN

DIBUJANTE: JEFE AREA DE PROYECTO:
Ing. A. TORTUL Ing. Raúl NAVARRO

DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS
Ing. Sergio ROJAS

SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS:
Ing. Jorge Esteban COLLINS

OBRA: RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE LAS MARÍAS
DISTRITO VILLA CAÑAS - DEPTO. GENERAL LOPEZ

PLANO: Detalle señalización

SECRETARIO:
Ing. Roberto Daniel GIORIA

MINISTRO:
CPN. Silvina Patricia FRANA

ESCALA:
1:10.000

FECHA: MARZO 2022
EXPTE. N°: 01802-0022113-8

PLANO N°:

4.3

LAGUNA ENCADENADA
PROPIEDADES ADYACENTES

PROYECCIÓN GAUSS-KRUGER - FAJA 4

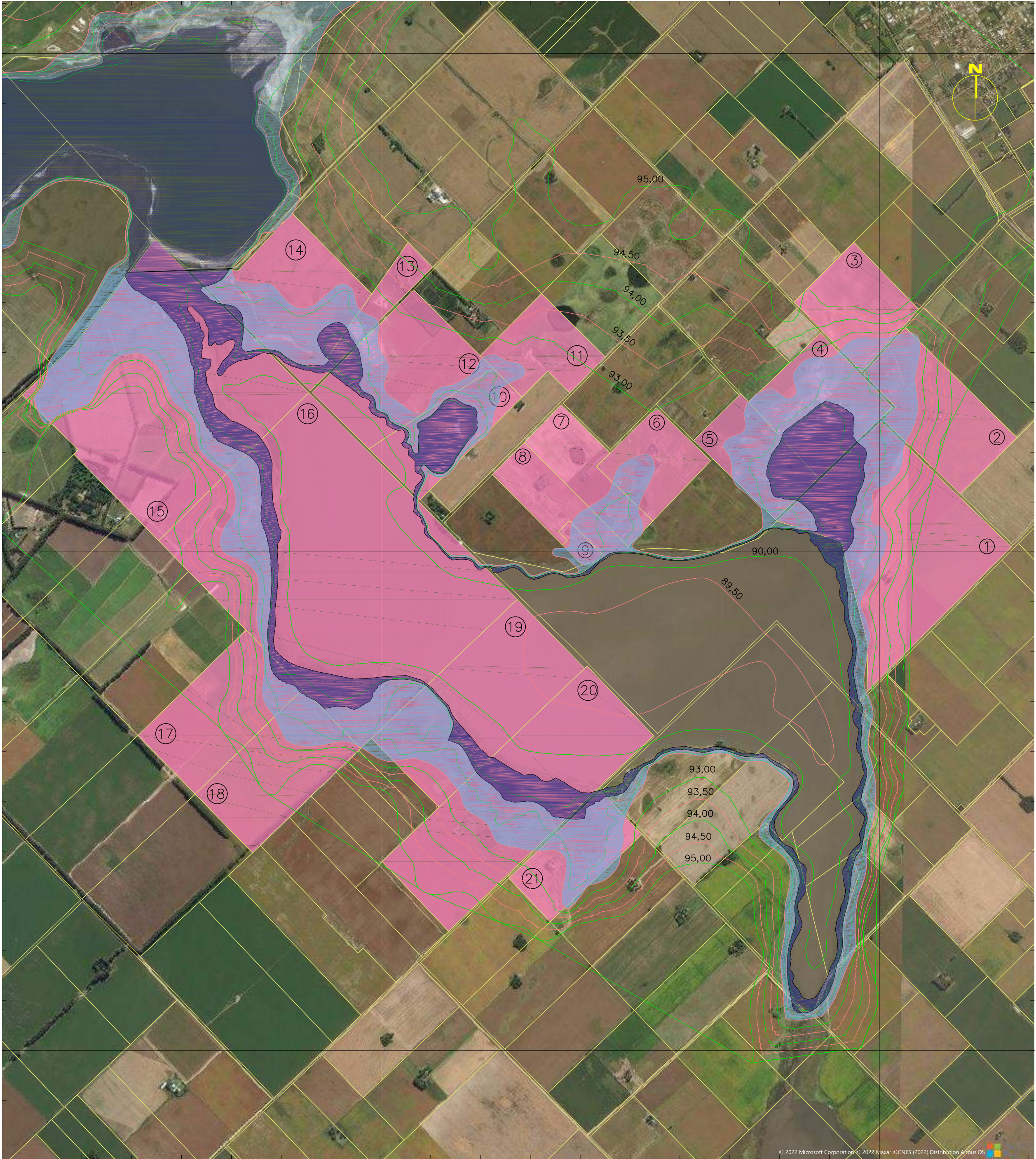
4624000.000

4628000.000

6236000.000

6232000.000

6228000.000



Nº	PARTIDA INMOBILIARIA	ÁREA (Has)	PROPIETARIO(S)	ID
1	17-19-00 379814/0013	180.25	ARBONES ERNESTO JUAN	LE 6135582
2	17-19-00 379814/0017	71.75	DELL'ELCE ROSA L Y OTRA DELL'ELCE MIRIAM LUJAN	DNI 22207748 DNI 23938849
3	17-19-00 379814/0049	51.5	MONTEFIORE ELVIO DARIO Y OTS MONTEFIORE CELINA ANDREA MONTEFIORE OINO MAURO	DNI 24733469 DNI 26193834 DNI 30141035
4	17 19 00 379814/0004	66.34	GALLO RUBEN OSMAR GALLO GABRIEL FABIAN	LE 6131884 DNI 22207752
5	17-19-00 379814/0003	47.38	BALDESSARI OSCAR LUIS Y O LAVELLI CARLOS PIERINO	LE 7822620 LE 6097087
6	17 19 00 379814/0012	40.68	BORSINI DOMINGO Y OTS TOSI LISANDRO ABEL TOSI ANALIA PATRICIA NOCA LUIS ALBERTO	LE 6123850 DNI 20358296 DNI 17350510 DNI 6142633
7	17-19-00 379814/0021	40.68	FRANCO JORGE Y OTRA VAZQUEZ CLAUDIA ALEJANDRA	LE 6077402 DNI 17849589
8	17 19 00 379814/0213	34.77	DI STASO ERNESTO J Y OT DI STASO CARLOS ALBERTO	DNI 6136354 DNI 10411295
9	17-19-00 379814/0214	5.94	DI STASO ERNESTO J Y OT DI STASO CARLOS ALBERTO	DNI 6136354 DNI 10411295
10	17 19 00 379813/0025	51.84	GIRAUDO ARACELI BEATRIZ	DNI 23525282
11	17-19-00 379813/0026	43.89	CAMPAS CARLOS J Y OT CAMPAS MIGUEL ANGEL	DNI 11063753 DNI 12688147
12	17-19-00 379813/0024	87.51	CAMPAS CARLOS J Y OT CAMPAS MIGUEL ANGEL	DNI 11063753 DNI 12688147
13	17 19 00 379813/0021	20.78	SANS JOSE JUAN	LE 6100264
14	17 19 00 379813/0001	84.59	ESTABLEC DOÑA RAMONITA SA	CUIL 30 70760520
15	17-19-00 379808/0014	272.33	HECTOR JULIO Y ERNESTO DIAZ SA	CUIL 30-52881000-0
16	17 19 00 379808/0007	404.66	HECTOR JULIO Y ERNESTO DIAZ SA	CUIL 30 52881000 0
17	17 19 00 379808/0005	80.02	HECTOR JULIO Y ERNESTO DIAZ SA	CUIL 30 52881000 0
18	17-19-00 379808/0003	80.02	HECTOR JULIO Y ERNESTO DIAZ SA	CUIL 30-52881000-0
19	17-19-00 379811/0010	127.22	NOCA KARINA SILVINA Y OT NOCA LEONARDO PABLO	DNI 22207776 DNI 23084268
20	17-19-00 379812/0005	175.65	NOCA KARINA SILVINA Y OT NOCA LEONARDO PABLO	DNI 22207776 DNI 23084268
21	17-19-00 379802/0000	48.48	MONTANER ADRIANA L Y OT MONTANER JUAN DANIEL	DNI 14509662 DNI 17079993

ACLARACION:
Este listado no comprende todas las propiedades adyacentes a la laguna sino aquellas que, por sus características, son las que resultan afectadas por un incremento en el nivel de la misma.

REFERENCIAS:

- Extensión de laguna con cota 91,22m
- Extensión de laguna con cota 92,50m

<p>PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS SUBSECRETARIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS</p>			
<p>OPERADORES TÉCNICOS: CALDERÓN-DERMAN</p>		<p>OBRA: RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE LAS MARÍAS DISTRITO VILLA CAÑAS- DEPTO. GRAL. LÓPEZ</p>	
<p>PROYECTISTA: Ing. Federico DERMAN</p>		<p>PLANO: Ubicación y listado de propiedades adyacentes a la Laguna</p>	
<p>DIBUJANTE: Ing. DERMAN</p>	<p>JEFE AREA DE PROYECTO: Ing. Raúl NAVARRO</p>	<p>SECRETARIO: Ing. Roberto Daniel GIORIA</p>	<p>ESCALA: -</p>
<p>DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS Ing. Sergio ROJAS</p>		<p>MINISTRO: CPN. Silvina Patricia FRANA</p>	<p>FECHA: MARZO 2022 EXPTE. N°: 01802-0022113-8</p>
		<p>PLANO N°: 05</p>	

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPITULO I

CONCEPTOS GENERALES

ARTICULO Nº 1) OBJETO DEL PLIEGO:

El presente Pliego establece las bases y condiciones a que se ajustará la licitación, adjudicación, contratación, ejecución y recepción de las Obras Públicas, sin perjuicio de las bases y condiciones complementarias y especificaciones técnicas para cada obra.

ARTICULO Nº 2) DENOMINACIONES - SIGNIFICADO:

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

ESTADO: Provincia de Santa Fe.

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

MINISTERIO: Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat (de conformidad a las nuevas competencias asignadas por Ley Nº 13920/19)

LEY: La de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe.

ADMINISTRACION: Conjunto de los órganos del Estado.

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

SUPERIORIDAD: Autoridad máxima de la Repartición.

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

PROPONENTE: Persona física o jurídica que formula la oferta.

ADJUDICATARIO: Proponente a quien se le adjudica la obra.

CONTRATISTA: Adjudicatario obligado a ejecutar la obra.

SUB CONTRATISTA: Persona física o jurídica auxiliar, con quien el Contratista contrata determinados trabajos de la obra.

REPRESENTANTE TECNICO EN OBRA: Representante del Contratista encargado de la conducción de la obra.

DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA: Responsable técnico de la Empresa.

ARTICULO Nº 3) CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES:

Quien concurre a la Licitación de una obra pública no podrá alegar en caso alguno, falta o deficiencia de conocimiento de la Ley, su Decreto Reglamentario y de este Pliego, y el sólo hecho de concurrir, implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas, como asimismo de los lugares donde la obra debe ejecutarse, de sus condiciones, de los precios de los materiales, fletes, medios de transporte, derechos aduaneros, impuestos nacionales, provinciales y municipales, de las condiciones de trabajo, aprovisionamiento de materiales y mano de obra, naturaleza de los terrenos, régimen de los cursos de agua, agua de construcción, condiciones climáticas y otras condiciones locales. No se permitirá reclamo que se relacione con alguna de estas cláusulas. Tampoco se podrá alegar en ningún caso, desconocimiento o mala interpretación de las bases y condiciones complementarias y especificaciones adicionales para cada obra, de los planos y demás elementos de la documentación aprobada para las obras, de ninguna Ley, Reglamento o Disposición inherentes a obras públicas o que con ellas tengan atinencias.

ARTICULO Nº 4) ADQUISICION DE LAS BASES DE LICITACION - DOCUMENTACION:

Todo interesado en concurrir a una Licitación, podrá acceder gratuitamente al Legajo de Obra publicado a tal efecto en el Portal Web Oficial de la Provincia de Santa Fe, en la sección a consignarse en cada caso.

Los Legajos de Obra cargados en el Portal Web Oficial de la Provincia serán públicos y estarán disponibles en todo momento a los fines de garantizar la transparencia, igualdad y concurrencia de y entre los eventuales oferentes.

ARTICULO Nº 5) CAPACIDAD Y HABILITACION:

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

ARTICULO Nº 6) BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS:

Debe contener entre sus cláusulas, las siguientes:

1. Objeto del contrato, con una descripción somera de los trabajos a realizar y el sistema de contratación adoptado.
2. Identificación de todos los elementos que constituyen el proyecto.
3. Importe del Presupuesto Oficial de la Licitación.
4. Plazo para la ejecución de los trabajos.
5. Régimen para el reconocimiento de las Variaciones de Costos.
6. Detalle de los Ítems del Presupuesto de Licitación, con las especificaciones pertinentes.
7. Régimen de acopio.
8. Condiciones exigidas para el Director Técnico de la Empresa, y el Representante Técnico en Obra.
9. Equipo mínimo exigido para la Obra.

10. Porcentajes de retenciones en garantía a constituir para la Obra.
11. Anticipo de fondos cuando la Administración lo autorice.
12. Normas para fijar nuevos precios, en caso de alteración de Contrato, en las condiciones previstas en la Ley.
13. Sección o Secciones del Registro de Licitadores donde debe estar inscripto el Proponente.
14. Cualquier otra cláusula complementaria que tenga por objeto establecer condiciones de contratación.

ARTICULO Nº 7) ORDEN DE PRELACION:

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

1 - Planos de Obra Licitada incluidos en el Legajo:

- a) De detalle.
- b) De conjunto.

2 - Pliegos:

- a) Bases y Condiciones Complementarias.
- b) Especificaciones Técnicas Particulares.
- c) Único de Bases y Condiciones.
- d) Especificaciones Técnicas Generales.

3 - Presupuesto Oficial: Si la discrepancia apareciera en un mismo plano, entre la dimensión apreciada a escala y la expresada en cifras, primará esta última, salvo que el error fuera evidente.

ARTICULO Nº 8) INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS:

Las dudas que pudieran originarse en los planos, cómputos métricos, pliegos y demás elementos del legajo por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito o vía correo electrónico ante la Repartición, solicitando concretamente las aclaraciones que estimen necesarias. La Repartición indicará la casilla de correo oficial habilitada al efecto en oportunidad de efectuar las publicaciones del artículo 22° de la Ley de Obras Públicas.

Las consultas podrán realizarse hasta siete (07) días hábiles antes de la fecha fijada para la apertura de las propuestas; debiendo la Repartición expedirse al respecto con al menos cuarenta y ocho (48) horas de anticipación a la mencionada fecha. Las respuestas a las consultas serán publicadas en el Portal Web de la Provincia, en la sección a consignarse en cada caso, a los fines de posibilitar su acceso a la totalidad de eventuales oferentes. Asimismo, la repartición indicará la oficina administrativa en la que se encontrarán a disposición de los interesados la totalidad de las respuestas o aclaraciones, quedando debidamente notificados, aunque no concurrieren.

Con respecto a los plazos referidos, y cuando las consultas sean solicitadas vía correo electrónico, será de aplicación lo establecido en el Decreto Nº 4174/15 respecto de las notificaciones electrónicas.

ARTICULO Nº 9) CÓMPUTO DE LOS PLAZOS:

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

CAPITULO II

LICITACION Y ADJUDICACION

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

Deberán ser presentadas en el lugar que se indique, en el aviso de Licitación, en horas hábiles de oficina, hasta el día y hora fijado para la apertura del acto. Cuando sin expresa habilitación de día y hora, se hubiera fijado para el acto un día feriado o cuando con posterioridad al llamado a Licitación se declare feriado o se acuerde asueto, el acto tendrá lugar el siguiente día hábil a la misma hora. No serán tenidas en cuenta aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio, con posterioridad al acto de apertura, aún cuando se justifique con el matasellos u otro elemento, haberse despachado a tiempo.

ARTICULO Nº 11) DOMICILIO DEL PROPONENTE:

El proponente deberá constituir domicilio especial en la Provincia.

ARTICULO Nº 12) PRESENTACION:

Para presentarse a una Licitación y para que sea válida su concurrencia, el proponente debe depositar por sí o interpósita persona en la oficina donde aquella deba verificarse, hasta el día y hora establecido para el respectivo acto, en sobre cerrado, todos los documentos que se exigen en el artículo siguiente, por duplicado. Esta presentación podrá hacerse también por correo o cualquier otro medio, sin responsabilidad alguna para la Repartición por demora o extravío de cualquier origen. En ningún caso el SOBRE DE PRESENTACIÓN tendrá membrete, ni inscripción alguna que identifique al Proponente, y llevará como única leyenda la siguiente:

Licitación de (nombre de la obra) a verificarse el día de
.... a las.... horas, en (calle) Nº SANTA FE.

ARTICULO Nº 13) DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION:

Los documentos que deben incluirse en SOBRE PRESENTACIÓN son los siguientes:

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

- a) Dinero en efectivo, en depósito del Nuevo Banco de Santa Fe S.A. o la entidad que en el futuro actúe como agente financiero de la Provincia.
- b) Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización Oficial.
- c) Créditos no afectados, que el proponente tenga a su favor con la Provincia.
- d) Fianza o aval bancario o satisfacción de la Superioridad.
- e) Fianza mediante póliza de seguro.

2- La documentación a que se refiere el Artículo 4º, visada por el proponente y Director Técnico. Dicha presentación podrá efectuarse en formato digital, acompañando al

efecto Declaración Jurada, suscripta por los mencionados, de conocer los términos, condiciones y alcances exigidos en el Legajo de Obra.

En aquellos casos en que se haya optado por efectuar la presentación en formato digital, el oferente que resultare preadjudicado deberá acompañar el Legajo de Obra visado y firmado por el proponente y Director Técnico.

3- Certificado de habilitación para la Licitación de la Obra, objeto del llamado, expedido por el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia.

4- Certificado Fiscal para Contratar emitido por AFIP/DGI y Constancia de Cumplimiento Fiscal emitida por API o los documentos que en el futuro los reemplacen.

5- La declaración de que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la jurisdicción de la justicia ordinaria de la Capital de la Provincia.

6- **SOBRE - PROPUESTA**: Debidamente cerrado, dentro del sobre presentación, conteniendo únicamente la propuesta con que el interesado se presenta a la Licitación y el análisis de precios de los Ítems del Presupuesto Oficial que la justifique, cuando su presentación sea exigida por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra, y llevara por leyenda:

PROPUESTA DE..... (Nombre de la Empresa)

7- El Plan de Trabajo y los planes de Inversiones y de acopio proyectados para llevar a cabo las obras, cuando se lo solicite en el Pliego Complementario, proyectados para llevar a cabo las Obras.

8- Detalle del equipo que dispone, o el que arrendará para realizar la Obra, conforme al Plan de Trabajos previsto, cuando así lo exija el Pliego de Bases Y Condiciones Complementarias.

9- Declaración de que el proponente conoce el lugar y las condiciones en que se ejecutará la Obra.

10- Las aclaraciones, modificaciones, o complementaciones de los documentos de Licitación, que la Repartición hubiere publicado a través del Portal Web de la Provincia de Santa Fe.

11- Sellado de Ley de la Propuesta.

12- Otras formalidades que determinen los Pliegos de Bases y Condiciones Complementarias.

El incumplimiento de los requisitos exigidos por los incisos 1 y 6, será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes incisos podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho (48) horas a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

ARTICULO Nº 14) PROPUESTA:

La propuesta se presentará redactada en idioma castellano, sin raspadura, enmienda, entrelínea o testado que no se hubieren salvado formalmente al final, e ineludiblemente en las planillas entregadas a tal fin por la Repartición. Será colocada en el "Sobre-Propuesta" conjuntamente con el análisis del precio, si correspondiere y debidamente firmada por el Proponente y Director Técnico de la Empresa en todas sus hojas, con el sellado de ley que corresponda.

En caso de licitarse la obra por el sistema de "Unidad de Medidas y Precios Unitarios" el proponente detallará en dichas planillas los precios unitarios que cotiza para cada ítem y total correspondiente a la propuesta.

El Director Técnico deberá poseer título profesional de la especialidad de la Obra que determina el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias y estar habilitado por el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO Nº 15) MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:

El proponente debe mantener su oferta durante el plazo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Las propuestas que resultaren más convenientes a criterio de la Administración quedarán automáticamente prorrogadas. A tal fin, la Repartición lo comunicará oportunamente a los oferentes seleccionados.

La obligación de mantener y garantizar la oferta se renovará automáticamente por períodos de treinta (30) días corridos, hasta un máximo de plazo igual al plazo original de mantenimiento establecido en el PByCC, salvo que el oferente notificara fehacientemente al organismo licitante su decisión de desistir de la misma con -por lo menos- cinco (5) días corridos de antelación al día del vencimiento de un período determinado, inclusive. La comunicación de renuncia al mantenimiento de la oferta por un nuevo período dentro del plazo señalado anteriormente, no importará la pérdida de la garantía de la oferta.

ARTICULO Nº 16) ACTO DE LICITACION:

El acto de Apertura de la Licitación tendrá lugar en la sede del organismo licitante, o en cualquier otro sitio que se designe al efecto, en el día y hora establecido, con asistencia del funcionario que lo presida, demás autoridades y de todas las personas que deseen concurrir al mismo. A tal efecto, y sin perjuicio de del cumplimiento de las demás vías de notificación prescriptas en el artículo 22 de la Ley de Obras Públicas Nº 5188, la Repartición publicará en el Portal Web de la Provincia, Lugar, Fecha y Hora del Acto de Apertura de la Licitación.

Quienes invoquen representación deberán acreditar su personería mediante poderes otorgados en la forma que establece el Artículo 11º del Decreto Nº 4174/15, o el que lo sustituya.

ARTICULO Nº 17) APERTURA DE LOS SOBRES DE PRESENTACION:

El día de la Licitación y a la hora fijada, bajo la Presidencia del Señor Ministro o Sub Secretario del Ministro, del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, el Titular de la Repartición o Funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, o de la Repartición autárquica en su caso, se anunciará el número de las propuestas recibidas e inmediatamente se procederá a abrir, en presencia de los interesados que concurren al acto, en primer lugar, todos los sobres de presentación mencionando los Documentos que se acompañan.

Terminado el examen de las presentaciones, se oirán las observaciones que tengan que formular los proponentes, sus representantes autorizados o los funcionarios actuantes.

ARTICULO Nº 18) APERTURA DE LOS SOBRES - PROPUESTAS:

Los "Sobres - Propuestas" correspondientes a las presentaciones que llenen los requisitos establecidos, quedan de hecho incluidos en la Licitación y serán abiertos, dándose lectura a las propuestas en presencia de los concurrentes. Terminada la lectura, los proponentes o los representantes autorizados o los funcionarios actuantes podrán formular las observaciones que crean necesarias.

ARTICULO Nº 19) OBSERVACIONES:

Las observaciones que se formulen durante el acto de apertura de la Licitación, deberán ser concretas y concisas, en forma verbal, sin admitirse discusión sobre ellas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos cuestionados y realizadas en el momento que se observan.

ARTICULO Nº 20) ACTA:

De todo lo ocurrido durante el acto de la licitación se labrará un acta, la que, previa lectura, será firmada por los funcionarios actuantes y los asistentes que quisieran hacerlo.

Los proponentes podrán solicitar que queden asentadas en acta aquellas observaciones que a su criterio sean procedentes; pudiendo asentarse también las decisiones o definiciones que pudiera tomar el Presidente. Podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas, dentro del término de las cuarenta y ocho (48) horas de su clausura; en todos los casos, las impugnaciones deberán ser fundadas. Serán resueltas, sin más trámite, al momento de la Aprobación de la Licitación establecido en el artículo 21.

ARTICULO Nº 21) APROBACION DE LA LICITACION Y ADJUDICACION DE LOS TRABAJOS:

Cumplidos los trámites administrativos que correspondan, la Superioridad juzgará en definitiva la aprobación de la licitación y adjudicará los trabajos al proponente que, a criterio de la administración, hubiera formulado la oferta más conveniente.

La Superioridad podrá, en caso de no estimar convenientes las ofertas presentadas, rechazar todas las propuestas, sin que ello otorgue a los proponentes derecho a reclamo de naturaleza alguna.

En aquellos casos que el Acto de Apertura de la Licitación hubiera tenido vicios, o si se hubieran violado, por parte de los funcionarios actuantes, las disposiciones establecidas en este Pliego, la Superioridad estará facultada para dejar sin efecto la Licitación.

C A P I T U L O III

CONTRATACION

ARTICULO Nº 22) CONTRATO:

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

ARTICULO Nº 23) DEPOSITO DE GARANTIA DEL CONTRATO:

Dentro de los 20 (veinte) días de la notificación de la adjudicación, y previo a la firma del contrato, el adjudicatario debe garantizar el cumplimiento de sus compromisos con un monto no inferior al **5 % (cinco por ciento)** del importe contractual.

ARTICULO Nº 24) DOCUMENTOS DEL CONTRATO:

Forman parte integrante de todo contrato que se celebre para la ejecución de obras, los siguientes documentos:

- 1- El presente Pliego.
- 2- El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
- 3- El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.
- 4- El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
- 5- La propuesta aceptada y el acto administrativo de adjudicación.
- 6- Los planos de conjunto y de detalles de la Obra, planillas y demás elementos ilustrativos integrantes del Legajo de Licitación.
- 7- Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los Documentos de Licitación, que la Administración hubiera hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura.

ARTICULO Nº 25) DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL CONTRATO:

Se considera documentación complementaria a la siguiente:

- 1- Las Actas que las partes suscriban a los fines de la ejecución del Contrato.
- 2- Las Órdenes de Servicio.
- 3- Las Notas de Pedido.
- 4- El Plan de Trabajos y los Planes de Inversiones y de Acopios cuando fueren requeridos, todos debidamente aprobados.
- 5- Los Planos Complementarios que la Repartición entregue durante la ejecución de la Obra y los preparados por el Contratista que fueran aprobados por la Repartición.
- 6- Alteraciones de las condiciones de Contrato debidamente autorizadas.

ARTICULO Nº 26) FIRMA DEL CONTRATO:

El contrato será suscrito por el adjudicatario y por aquellos Funcionarios que tengan la facultad de Adjudicar. Toda la Documentación agregada al Expediente de Obra, que integra el contrato, deberá ser firmada por el adjudicatario en el acto de suscribirlo. El adjudicatario firmará el número de ejemplares que le exija la Repartición.

ARTICULO Nº 27) DOCUMENTACION PARA EL CONTRATISTA:

Una vez firmado el contrato, se entregará al Contratista, sin cargo, una copia del mismo y dos copias autorizadas de la documentación contractual. Si el Contratista necesitara más ejemplares de esta Documentación, se le proveerá al precio que establezca la Repartición, teniendo en cuenta el gasto producido.

ARTICULO Nº 28) TRANSFERENCIA DEL CONTRATO:

Firmado el contrato, el Contratista no podrá transferirlo ni cederlo en todo o en parte a otra persona o entidad, ni asociarse para su cumplimiento. Ello podrá autorizarse excepcionalmente y en casos plenamente justificado, siempre que el nuevo Contratista reúna por lo menos iguales condiciones y solvencia técnica, financiera y moral.

ARTICULO Nº 29) SUB - CONTRATOS:

El Contratista no podrá subcontratar la totalidad de las Obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización escrita de la Repartición. A ese efecto el Contratista pedirá por escrito dicha autorización, en cuya solicitud dará el nombre del Subcontratista, la forma de subcontratación y las referencias de aquel, debiendo ser de probada capacidad a juicio exclusivo de la Repartición, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos.

La autorización de la Repartición para subcontratar Obras no exime al Contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emanadas de su contrato, ni crea para la Repartición obligación alguna para con el Subcontratista, quien sin embargo estará sometido al régimen de la Inspección. La responsabilidad derivada de las Obras subcontratadas le corresponderá al Contratista, como si las hubiere efectuado directamente, sin perjuicio de las comunicaciones al Registro de Licitadores por el comportamiento del Subcontratista en la Obra.

CAPITULO IV

INSPECCION DE OBRA

ARTICULO Nº 30) INSPECCION DE LOS TRABAJOS:

La Repartición ejercerá la inspección, vigilancia y contralor de los trabajos por intermedio del personal que designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca, constituirá la Inspección de Obras.

Asimismo, en caso de existir Convenios con Entes Públicos para obras determinadas, las inspecciones podrán realizarse con la colaboración del personal de inspección designado al efecto por parte de dichos entes.

ARTICULO Nº 31) INSPECTOR DE OBRA:

El jefe de la Inspección será representante de la Repartición en las Obras. Estará a su cargo el control y supervisión de las mismas y ante el deberá reclamar el Contratista por las indicaciones y órdenes del personal auxiliar de la Inspección.

ARTICULO Nº 32) ATRIBUCIONES DE LA INSPECCION:

La inspección tiene a su cargo el control y vigilancia de todo lo relativo al desarrollo de los trabajos y en todo momento libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del Contratista, para revisar la Documentación pertinente, materiales acopiados y trabajos realizados o en ejecución a fin de verificar el cumplimiento de las condiciones de Contrato, caso contrario, efectuará las observaciones e impartirá instrucciones, las que deben ser acatadas por el Contratista.

ARTICULO Nº 33) DIRECCION DE LOS TRABAJOS:

La Inspección tendrá a su cargo la dirección de los trabajos, pudiendo variar el orden en que deben ejecutarse las obras, cuando las circunstancias, a juicio de ella, requieran modificar el Plan de Trabajo presentado por el Contratista.

ARTICULO Nº 34) REGISTRO DE ACTAS:

Llevará un registro de actas, que se destinará al asiento de las que se labren en cada etapa de la obra, del cumplimiento sucesivo del Contratista a las exigencias del contrato y los convenios específicos que se concierten entre la Inspección y el Contratista.

ARTICULO Nº 35) LIBRO DE ÓRDENES DE SERVICIOS:

Las relaciones entre la Inspección y el Contratista se mantendrán por medio de Ordenes de Servicios, que emitirá la Inspección y que se extenderán en el Libro de Ordenes de Servicios, el que provisto por el Contratista se llevará encuadernado, por quintuplicado y foliado. Toda enmienda o raspadura deberá ser debidamente salvada.

El Contratista está obligado a recibir y firmar en obra las Órdenes de Servicio que se le emitan, pudiendo en su caso manifestar su protesta al pie de aquella, de estimar que la misma excede los términos del contrato.

ARTICULO Nº 36) ACATAMIENTO:

Es obligación del Contratista acatar de inmediato las Órdenes de Servicio que se le impartan, así como las instrucciones y observaciones que le formule la Inspección, quedando a salvo su derecho de reclamar ante la Repartición en los casos que corresponda.

En ningún caso podrá el Contratista resistir las órdenes, ni suspender parcial o totalmente los trabajos.

ARTICULO Nº 37) DIVERGENCIA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS:

En caso de existir divergencias con relación a una Orden de Servicio para obtener la revocación de la misma, el Contratista debe exponer ante la Repartición, por escrito y dentro de los 10 (diez) días subsiguientes de notificada la orden, las razones en que fundamenta su disconformidad.

Vencido el término establecido precedentemente, la Orden de Servicio no cuestionada quedara firme e indiscutible sin lugar a reclamos posteriores de ninguna naturaleza. Cuando el Contratista dejara de cumplir con alguna orden de la Inspección y no manifestara expresamente su divergencia con la misma, el Inspector podrá proceder a la paralización de la obra, comunicando de inmediato la novedad a la Repartición, a los fines que hubiere lugar. El tiempo de paralización no se descontara del plazo previsto para la ejecución de la Obra.

ARTICULO Nº 38) LIBRO DE PEDIDOS:

El Contratista proveerá el Libro de Pedidos, mediante el cual se comunicará con la Inspección cuando deba realizar cualquier tipo de consulta relativas a las Obras, o contestar Órdenes de Servicio. Dicho Libro deberá reunir las mismas formalidades que el Libro de Órdenes de Servicio.

C A P I T U L O V

EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

ARTICULO Nº 39) PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS:

El Contratista o su Representante Técnico, tiene la obligación de permanecer en las obras durante todas las horas de trabajo, para recibir, atender y hacer ejecutar las instrucciones, observaciones u órdenes que imparta la Inspección.

ARTICULO Nº 40) REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA:

El Contratista presentará por escrito a la Inspección el nombre de la persona o personas que lo representen en los distintos sitios o secciones en que subdividirá el trabajo.

Una vez reconocidos estos Representantes Técnicos, quedaran autorizados para recibir las Órdenes de Servicio, que extienda la Inspección y firmar recibo de las mismas, estando el Contratista por ese solo hecho obligado a su cumplimiento.

La presencia y el reconocimiento oficial de estos representantes no eliminan ni disminuyen las responsabilidades y obligaciones del Contratista. El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de las Obras podrá exigir que esta representación sea permanente y desempeñada por un Profesional con título habilitante.

ARTICULO Nº 41) PERSONAL DEL CONTRATISTA:

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

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

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

ARTICULO Nº 42) SEGURIDAD, HIGIENE Y ACCIDENTES DE TRABAJOS:

El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de las Leyes de Accidentes de Trabajo y de Seguridad e Higiene y su Reglamentación y todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicte en el futuro.

Asimismo será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal, haciendo suyas las obligaciones que de ellos deriven, de acuerdo a lo que establece la Legislación citada.

Es rigurosamente obligatorio para el Contratista tener en las Obras un botiquín, suficientemente provisto con los medicamentos y útiles de curación que se requieran para los casos de accidentes o indisposiciones transitorias que puedan ocurrir a su personal.

ARTICULO Nº 43) SALARIOS DE LOS OBREROS:

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

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

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

ARTICULO 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.

ARTICULO 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 los trabajos realizados en la semana o quincena anterior, con la indicación de equipos, lugares donde se trabaje y cantidades de obras ejecutadas, clasificadas por ítems del Contrato.

La Repartición establecerá el formulario para la presentación de estos partes y la inobservancia de esta disposición podrá ser penada con multa, según lo establece el Artículo 80º de este Pliego.

ARTICULO Nº 46) DOCUMENTACION EN OBRA:

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

CAPITULO VI

EJECUCION DE LOS TRABAJOS

ARTICULO 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.

ARTICULO Nº 48) INTERPRETACION DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES:

El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la Obra y responderá de los defectos que puedan producirse durante la ejecución o conservación de la misma, hasta la Recepción Definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en el proyecto o en los planos, debe comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos.

ARTICULO Nº 49) REPLANTEO DE LAS OBRAS:

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

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

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

- 1- Lugar y fecha del acto.
- 2- Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.
- 3- Nombre de los actuantes.
- 4- Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis).
- 5- Observaciones que el Contratista estime necesario formular sobre las operaciones del replanteo.

6- El Acta deberá ser firmada por el Inspector y el Contratista o su Representante expresamente autorizado y el Director Técnico de Obra.

Todos los gastos que origine el replanteo, tanto de personal como de materiales, útiles u otros, será por exclusiva cuenta del Contratista.

Si ocurriere el extravío de señales o estacas y fuera menester repetir las operaciones de replanteo, el Contratista deberá pagar además de los nuevos gastos, el importe

proveniente de los gastos de movilidad, viáticos, sueldos y jornales de los empleados de la Repartición que tengan que intervenir.

ARTICULO Nº 50) INICIACION DE LOS TRABAJOS:

Extendida la primera Acta de Replanteo, el Contratista debe iniciar los trabajos dentro de los 10 (diez) días subsiguientes, bajo los apercibimientos y penalidades que este Pliego establece. En caso de no ser necesario el Replanteo, el plazo será de 20 (veinte) días desde la fecha de la firma del Contrato.

ARTICULO Nº 51) OBRADOR:

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

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

ARTICULO Nº 52) CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES:

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

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

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

ARTICULO Nº 53) ABASTECIMIENTO DE MATERIALES Y UTILES - METODOS DE TRABAJO:

El Contratista tendrá siempre en la Obra la cantidad de materiales que a juicio de la Repartición se necesite para la buena marcha de aquella. No podrá utilizar en otros trabajos ninguna parte de estos abastecimientos sin autorización de la Inspección.

Estará también obligado a usar métodos y equipos que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la Obra y su terminación dentro del plazo fijado en el Contrato.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos, o durante el curso de los mismos, los métodos, materiales y equipos adoptados por el Contratista, parecieran ineficaces o inadecuados a juicio de la Inspección, esta podrá ordenar que los perfeccione o reemplace por otros más eficientes. Sin embargo el hecho de que la Inspección, nada observe sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de la Obra ejecutada o la demora en terminarla.

ARTICULO Nº 54) SISTEMAS PATENTADOS:

Si en la ejecución de la Obra, el Contratista adoptara sistemas o procedimientos patentados, debe presentar anticipadamente a la Inspección los permisos que lo autoricen a emplear dichos sistemas o procedimientos.

El Contratista será el único responsable de los reclamos a juicios que se promovieren a la Administración por uso indebido de patentes.

Si el uso de un elemento de cualquier naturaleza le fuera prohibido, deberá de inmediato completarlo por otro de igual eficacia y calidad. Si la Repartición lo considerase conveniente, podrá exigir el mantenimiento del elemento patentado y será obligación del Contratista hacerse cargo de las gestiones y gastos que correspondan para su empleo.

En caso de incumplimiento de estas disposiciones por parte del Contratista, la Inspección efectuará las gestiones y gastos necesarios con cargo al depósito de garantía del Contratista.

ARTICULO Nº 55) OBRAS OCULTAS:

El Contratista debe solicitar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se puedan comprobar posteriormente, por pertenecer a trabajos que deban quedar ocultos.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los mismos, debe registrarse en la respectiva Acta.

ARTICULO Nº 56) VICIOS DE LOS MATERIALES Y OBRAS:

Ante la sospecha de vicios no visibles de materiales u obras, la Inspección podrá ordenar la demolición, desarme o desmontaje y las reconstrucciones necesarias, para cerciorarse del fundamento de su sospecha. Si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del Contratista, en caso contrario serán abonados por la Repartición.

Si los vicios se manifiestan en el transcurso del plazo de garantía el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas, en el plazo que le señale la Repartición. Transcurrido el mismo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por la Repartición a costa de aquel, formulándole el cargo correspondiente. En ambos casos los importes se tomarán del fondo de reparo o de los certificados pendientes.

ARTICULO Nº 57) TRABAJOS RECHAZADOS:

La Inspección rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados, cuya mano de obra sea defectuosa o que no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas en el Pliego respectivo y en los Planos del proyecto.

Es obligación del Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstituirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual, sin perjuicio de las sanciones que le fueran aplicables.

ARTICULO Nº 58) TRABAJOS NOCTURNOS:

Las Obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establezcan las leyes de trabajo, pero ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previo conocimiento de la Inspección.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la Obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En cualquier caso, se considerará que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en los precios unitarios contratados.

Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en días domingo o festivos, trabajo continuado o por equipo) debe ser autorizado en todos los casos por la Inspección.

ARTICULO Nº 59) SEÑALAMIENTO Y PROTECCION:

Es obligación del Contratista señalar de día con letreros y banderas reglamentarias y por la noche con luces de peligro, toda interrupción u obstáculo en la zona de tránsito de la Obra donde exista peligro; y en las excavaciones colocar protección adecuada. Además tomará las medidas de protección necesarias en todas aquellas partes de la Obra donde puedan producirse accidentes. El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se comprueben hayan ocurrido por causas de señalamiento o protección deficiente.

Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente mientras dure la ejecución de las Obras.

ARTICULO Nº 60) DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES:

El Contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños al personal de la Obra, a esta misma y a terceros, ya sea por maniobra en el Obrador, por acción de las máquinas y herramientas u otras causas relacionadas con la ejecución de los trabajos. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran, correrá por exclusiva cuenta del Contratista. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

ARTICULO Nº 61) MARCHA DE LOS TRABAJOS:

El Contratista ajustará sus tareas al Plan de Trabajo presentado. En caso de atraso en su cumplimiento, la Inspección ordenará su intensificación. El Contratista debe acatar sin discusión las órdenes que se le impartan.

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

ARTICULO Nº 62) RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS:

El Contratista debe facilitar la marcha simultánea y sucesiva de los trabajos ejecutados por él y de los que la Administración decida realizar directamente o por intermedio de otros Contratistas, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule la Inspección respecto al orden de ejecución de los trabajos.

Además está obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás Contratistas, ajustándose a las indicaciones que se le imparta y al espíritu de los Planos y Especificaciones.

Permitirá además a los otros Contratistas el uso de andamios, montacargas, energía eléctrica u otros elementos, cuyo uso común resulten indispensables para la mejor marcha de la Obra, previo los convenios que a tales efectos se realicen.

En caso de discrepancia entre las partes, se someterá la cuestión al arbitraje de la Repartición. Si el Contratista experimentara demoras o fuera entorpecida la marcha de sus trabajos, por falta, negligencia o atrasos de otros Contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección para que esta tome las determinaciones a que hubiere lugar.

En principio, la vigilancia general de las Obras estará a cargo del Contratista principal.

ARTICULO Nº 63) PERMISOS PREVIOS:

El Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo la realización de los trámites y obtención de permisos ante Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y Comunales, en nombre de la Repartición que resulten necesarios con motivo de la ejecución de la Obra.

Los mismos deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar el Plan de Trabajo.

ARTICULO Nº 64) SUSPENSION DE LOS TRABAJOS:

Si para efectuar modificaciones en las Obras en curso de ejecución, o por otra causa, la Inspección juzgase necesario suspender temporalmente toda o parte de la realización de las Obras contratadas, comunicará por escrito la orden correspondiente al Contratista, precediéndose a la medición de la Obra ejecutada en la parte a que alcance la suspensión, labrándose Acta del resultado.

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

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

ARTICULO Nº 65) PRORROGA PARA LA EJECUCION DE LA OBRA:

El Contratista podrá solicitar prórroga del plazo para la ejecución de la Obra hasta 10 (diez) días antes del vencimiento del plazo contractual, la que será otorgada siempre que demuestre que la demora se ha producido por causas que no le son imputables.

A los efectos del otorgamiento de dicha prórroga, se tomarán en consideración especialmente las siguientes causas:

a) Encomienda de trabajos adicionales, imprevistos importantes que demanden mayor tiempo para la ejecución de la Obra.

b) Demora comprobada en la aprobación o entrega de instrucciones sobre el proyecto de la Repartición.

c) Lluvias, vientos, caminos intransitables u otras derivadas de condiciones climáticas adversas, de acuerdo a lo que fije el Pliego Complementario de cada Repartición.

d) Causas fortuitas evidentes, como ser: incendios, huelgas, epidemias, y en general causas que, sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpan o disminuyan.

e) Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria o de los materiales exigidos por los pliegos, a juicio de la Repartición.

ARTICULO Nº 66) FINALIZACION DE OBRA:

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

C A P I T U L O VII

MEDICION, CERTIFICACION Y PAGO

ARTICULO Nº 67) MEDICION DE LA OBRA:

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

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

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

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

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

ARTICULO Nº 68) MEDICION DE ESTRUCTURAS OCULTAS:

En el Libro de Actas se detallarán las mediciones de los trabajos que deban quedar ocultos a medida que se vayan ejecutando. Estos detalles que se acompañarán con los croquis que se crean necesarios para su perfecta interpretación serán firmados por la Inspección y el Contratista. Para proceder a la liquidación de dichos trabajos, los valores consignados en el Libro de Actas, serán los únicos a considerar.

ARTICULO Nº 69) CERTIFICADOS DE LAS OBRAS:

Las Obras serán certificadas mensualmente por la Repartición.

Si durante el mes no se hubiere ejecutado una cantidad apreciable de la Obra, o cuando lo solicitare el Contratista, la Repartición podrá postergar la certificación de los trabajos.

Los certificados serán acumulativos y tendrán el carácter de documentos provisorios, de pago a cuenta, sujeto a las variaciones que produzca la liquidación final.

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

ARTICULO Nº 70) FONDO DE REPARO:

De cada certificado mensual, excluidos los de acopios, se deducirá el importe del **5% (cinco por ciento)** del valor del mismo, salvo que el Pliego de Condiciones Complementarias establezca un porcentaje mayor. Estas deducciones se retendrán y constituirán el "**Fondo de Reparo**" como garantía de la buena ejecución de los trabajos hasta la fecha de Recepción

Definitiva de los mismos. Este fondo podrá ser sustituido, a pedido del Contratista, según lo establece la reglamentación de la Ley.

ARTICULO Nº 71) GARANTIAS (INTERESES):

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

CAPITULO VIII

RECEPCION DE OBRA

ARTICULO Nº 72) PLANO CONFORME A OBRA:

Cuando el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra lo exija, el Contratista presentará al terminar los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, los planos completos conforme a la Obra realizada, para su aprobación.

ARTICULO Nº 73) PRUEBA DE LAS OBRAS:

Terminadas las Obras y antes de recibirlas provisoriamente, la Inspección efectuará las pruebas que establezca el Pliego correspondiente.

El Contratista suministrará por su exclusiva cuenta, el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas. Si después de 10 (diez) días de recibida la orden respectiva, el Contratista no tuviera preparados los elementos para hacerlas, se hará pasible de la aplicación de las multas establecidas en este Pliego, sin perjuicio de que la Repartición las haga ejecutar por su cuenta, afectando el gasto a las sumas pendientes de pago que el Contratista tuviere.

ARTICULO Nº 74) RECEPCION PROVISIONAL:

Finalizadas las Obras de acuerdo al contrato y siempre que no hubiere observaciones por parte de la Inspección, la Repartición extenderá dentro de los 30 (treinta) días de ser solicitada por el Contratista, el Acta de Recepción Provisional de la Obra, que deberá suscribir conjuntamente con el Contratista o su representante autorizado.

La recepción parcial de la Obra se efectuará cuando existan trabajos terminados que constituyan una unidad, que en sí llene la función para la cual ha sido proyectada y puedan ser libradas al uso.

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

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

ARTICULO Nº 75) PLAZO DE CONSERVACION Y GARANTIA:

Entre la recepción provisional y la definitiva, correrá el plazo de conservación y garantía durante el cual el Contratista es responsable de la conservación de las Obras y de las reparaciones requeridas por defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos.

Se exceptúan de las presentes obligaciones los efectos resultantes del uso indebido de la Obra.

ARTICULO Nº 76) RECEPCION DEFINITIVA:

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

CAPITULO IX

MULTAS

ARTICULO Nº 77) MULTAS:

Además de las penalidades de otro orden establecidas por este Pliego, o por los demás documentos del contrato, se impondrán multas por las causas especificadas en los artículos siguientes. La imposición de las penalidades establecidas en este Capítulo, no impide la aplicación de otras que estuvieran en el mismo o en otro documento del contrato.

Dejase establecido que a los efectos del cálculo de multas previstas en este Pliego y demás documentos del contrato, debe interpretarse como monto contractual, al importe de las Obras contratadas más su actualización, conforme a su régimen de Variaciones de Costos.

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

Si el Contratista no 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‰ (medio por mil) del importe del contrato por cada día de demora en iniciar las Obras, considerándose que estas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el Libro de Actas.

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

ARTICULO Nº 79) MORA EN LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no diera total y correcta terminación de los trabajos dentro del plazo contractual, incurrirá en una multa equivalente al 0,5‰ (medio por mil) del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de la Obra.

ARTICULO Nº 80) FALTAS E INFRACCIONES:

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

ARTICULO Nº 81) PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE MULTAS:

Producido un caso de aplicación de multas, la Inspección comunicará el hecho a la Superioridad, proponiendo en forma fundada la aplicación de la multa correspondiente. La Repartición previo estudio, resolverá lo pertinente.

Toda multa impuesta, será hecha efectiva del primer certificado de pago que se extienda al Contratista, y si el importe de este no alcanzara a cubrirla, deberá ser completada de los sucesivos certificados, u otros créditos pendientes.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO Nº 1) OBJETO

El presente llamado a **Licitación Pública** tiene por objeto contratar los trabajos para la ejecución de la Obra **"RECONSTRUCCIÓN PUENTE LAS MARÍAS. LOCALIDAD VILLA CAÑAS - DEPTO. GRAL. LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE. "**.

El Puente Las Marías es la única salida de caudal de la Laguna Encadenada. Desde el año 2000, a razón de distintas crecidas extraordinarias, se han ido colocando varios tubos y alcantarillas de distinto tamaño y a distintas cotas, modificando la salida natural del agua hacia aguas abajo. Esto provocó el incremento de la velocidad de vaciado de la laguna y, ante períodos de pocas lluvias, el descenso del nivel por debajo de lo necesario para permitir actividades náuticas y turísticas en general.

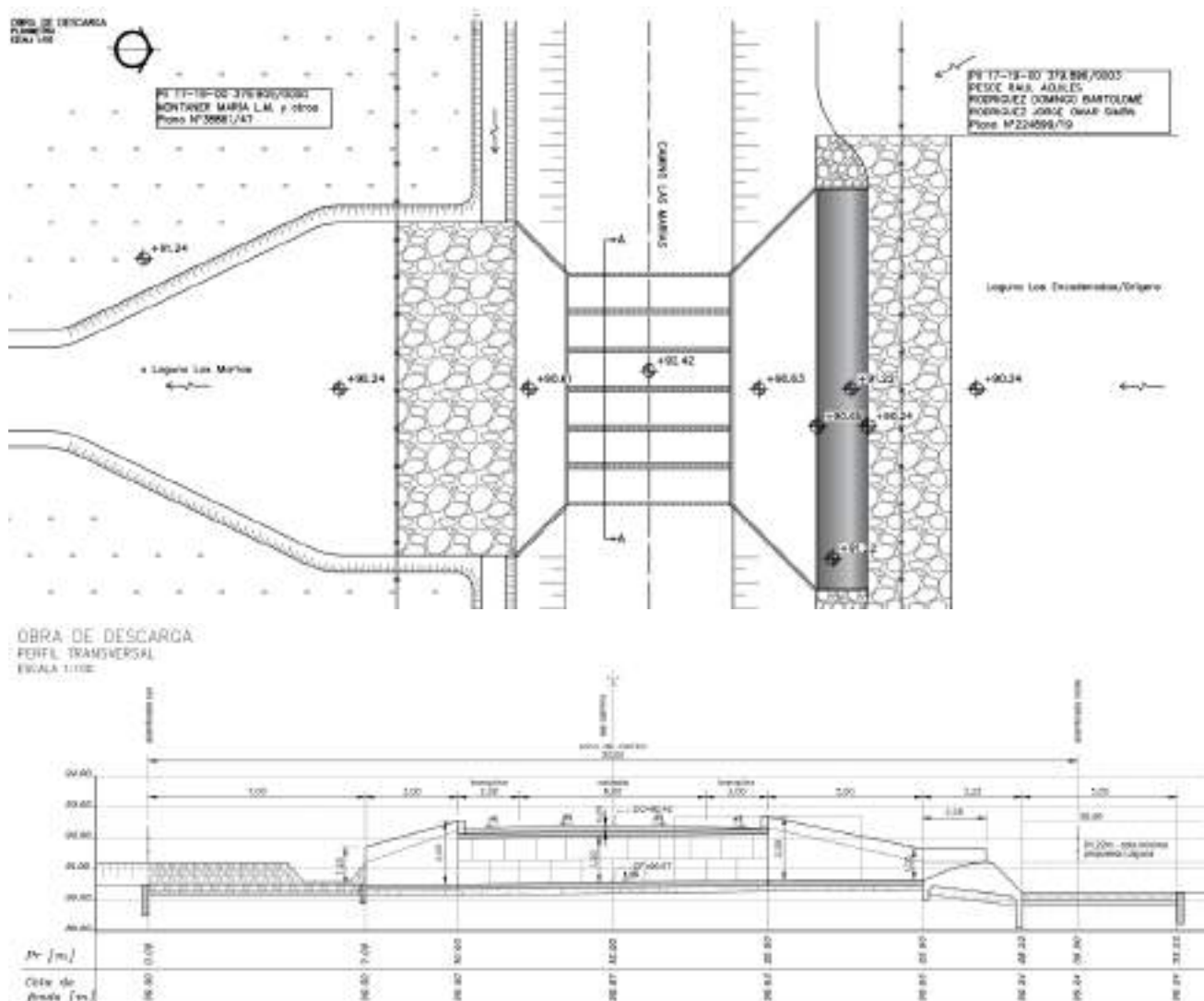
El objetivo principal buscado con la modificación del Puente Las Marías es garantizar un nivel mínimo para la realización de actividades recreativas en la Laguna Encadenada. Se desea asegurar, al menos durante los meses de verano, una profundidad mínima frente al Balneario Municipal para su aprovechamiento, ya que el mismo constituye un atractivo regional para la población local y de pueblos cercanos.

Se debe destacar también el carácter fundamental que reviste el camino Las Marías como vía de comunicación para un gran sector rural del distrito ubicado al oeste del Brazo Las Encadenas. Junto con el Camino Límite de Distrito con Santa Isabel, la Ruta Provincial Secundaria Nº 7-s, y el Puente Los Zumbadores, constituyen los únicos cuatro pasos que cruzan Las Encadenadas dentro del distrito y permiten la salida de la producción rural hacia la Ruta Provincial Nº94 (pavimentada).

Se proponen las siguientes obras para el Puente Las Marías:

- Se retiran las alcantarillas existentes
- Se colocan 6 módulos prefabricados de L=2,00m y altura H=1,50m.
- Las alcantarillas a colocar se instalan a la cota de fondo actual, y se ejecuta un vertedero aguas arriba para mantener el nivel mínimo definido.
- Se altea el camino hasta una cota superior a la existente en la actualidad, uniformando el nivel.





Los trabajos precedentes se realizarán conforme a lo establecido por el Proyecto Ejecutivo (Memoria Descriptiva, Memoria Técnica, Pliego de ETP y Planos) elaborado y/o aprobado por el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat de la Provincia de Santa Fe, y los Pliegos Único de Bases y Condiciones, de Condiciones Complementarias, de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares de la Administración de la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO Nº 2) MARCO LEGAL

La Licitación, adjudicación, contratación y ejecución de los trabajos deberán ajustarse al régimen establecido por la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe Nº 5.188; el Decreto Ley de Contabilidad Provincial Nº 1757/56; la Ley de Administración Financiera Nº 12.510/06; 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 Nº 3) PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial se ha previsto en: **Pesos NOVENTA Y OCHO MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS VEINTICINCO CON 86/100 (\$98.296.325,86)**, estimado con valores al mes de **SEPTIEMBRE 2022** y de acuerdo a la planilla de ítem/sub-ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación.

ARTICULO 4º) INSCRIPCIÓN Y CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN

Los proponentes deberán estar inscriptos y habilitados en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe en la especialidad **"500 HIDRÁULICA Y OBRAS BÁSICAS"** y **"600 OBRAS DE ARTE"**.

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL:** **\$235.911.182,06**
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**
 - ✓ **"600 OBRAS DE ARTE"** **\$58.977.795,52**
 - ✓ **"500 HIDRÁULICA Y OBRAS BÁSICAS"** **\$39.318.530,34**

En el caso de asociaciones transitorias serán de aplicación las Normas del Registro de Licitadores de Obras Públicas vigentes a la fecha de la licitación.

ARTICULO 5º) SISTEMA DE CONTRATACIÓN:

Los trabajos se contratarán por el sistema de **"Unidad de Medida y Precio Unitario"** (según lo establecido por el Artículo Nº 18 de la Ley de Obras Públicas Nº 5188).

ARTICULO 6º) DE LA PROPUESTA – MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:

Las propuestas se abrirán en el lugar, fecha y hora indicados en el Acto que disponga el Llamado a **LICITACIÓN PÚBLICA**; y serán presentadas en sobre cerrado sin membretes, siglas, sellos, o signos que hagan posible la identificación de los proponentes, conforme a lo establecido por los Artículos Nº 12) y Nº 14) del Pliego Único de Bases y Condiciones (PUBC).

Los proponentes deben mantener su oferta durante el plazo de **SESENTA (60) días** a partir de la fecha de apertura de los Sobres Presentación, en un todo de acuerdo a lo establecido en el Artículo Nº 15 del PUBC.

ARTICULO 7º) DE LA FORMA DE PRESENTAR LAS PROPUESTAS Y SU APERTURA

Las propuestas deberán presentarse conforme las prescripciones establecidas en el **Pliego Único de Bases y Condiciones, regulador de la obra pública.**

La documentación que acredite la representación invocada por el firmante de la propuesta, consistirá en:

A. Si se trata de personas humanas:

- i. Si la propuesta está firmada por la misma, no acompañará ninguna documentación. Deberá aclarar nombre y apellido completo, nacionalidad, fecha de nacimiento, número de documento de identidad, domicilio real y constituido, profesión,

estado civil, Número de Clave Única de Identificación Tributaria y de inscripción en el Consejo o Colegio Profesional correspondiente.

ii. Si la propuesta está firmada por mandatario, acompañará copia del poder especial o general de administración, debidamente certificado por Escribano Público, Autoridad Judicial, Policial o Entidad Bancaria.

B. Si se trata de personas de existencia ideal o jurídica

i. Si la propuesta está firmada por representante legal, acompañará copia del contrato social inscripto en el Registro Público de Comercio y la documentación que acredite que el mismo está facultado para contratar en nombre de la persona jurídica, salvo que ello surja del contrato social, debidamente certificado.

ii. Tratándose de una sociedad de hecho, se presentará: Declaración Jurada, mencionando sus integrantes, firmada por los mismos y autorización escrita a favor del socio que ejercerá la representación ante el Ministerio en este llamado”.

7.I.) PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS:

Las propuestas deberán presentarse en dos sobres distintos, Número 1 (o sobre **PRESENTACION**) y Número 2, cerrados y lacrados. El Sobre Número 2 deberá estar dentro del Sobre Número 1.

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

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

El Sobre Número 2 deberá ajustarse a lo previsto en el numeral 7.II) del presente Artículo.

Los documentos contenidos en los Sobres Números 1 y 2 deben ser presentados por original y una copia, estar foliados y firmados en todas sus hojas, por el Oferente y el Director Técnico.

Uno de los ejemplares deberá identificarse con la palabra **ORIGINAL**, el cuál será considerado a todos los efectos como **OFERTA VALIDA**. El restante, idéntico al anterior, será marcado con la palabra **COPIA**.

7.I.II) CONTENIDO DEL SOBRE Número 2 (sobre de la PROPUESTA):

El Sobre **Número 2** sellado y lacrado deberá ir dentro del Sobre **Número 1** o **PRESENTACION**, e identificarse con la siguiente leyenda:

SOBRE NÚMERO 2

LICITACIÓN PÚBLICA: (Nombre de la obra)

PROPUESTA DE:.....

El mismo contendrá:

7.I.II.a) Formulario Propuesta (adjunto al presente legajo - Anexo I -.Parte II) debidamente completado y conformado.

7.I.II.b) Presupuesto General Detallado según lo establecido por este Pliego en sus **ARTÍCULO Nº11) y Nº12) y ANEXO I - Primera Parte.**

7.I.II.c) Coeficiente Resumen conforme a lo exigido por este pliego en el **ARTÍCULO Nº12) y ANEXO I - Segunda Parte.**

7.I.II.d) Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems de la obra impresos en formato papel.

Se adjuntan a modo de sugerencia, planillas modelo para el desarrollo de los análisis de precios (**ANEXO I - Primera Parte**). Tal requerimiento es solicitado a los fines del estudio de las propuestas recibidas y podrá ser causal de rechazo de las mismas, a exclusivo juicio de la Repartición, si de la consideración de dichos análisis, surgiera la imposibilidad de ejecutar la obra sobre la base de tales costos

7.I.II.e) Plan de Trabajo y curva de Inversiones (en pesos) para toda la obra acorde a los distintos frentes de obras a adoptar; será como mínimo del tipo de barras con períodos mensuales y con una discriminación de ítems idéntica a la del listado del cómputo oficial. Se consignarán las incidencias mensuales parciales y totales de cada ítem, y las inversiones consecuentes que generen.

7.I.II.f) Memoria descriptiva de la metodología constructiva lo más detallada posible que justifique el plan presentado. La misma deberá detallar la secuencia constructiva, tipo y cantidad de equipos a emplear, profesionales y técnicos que intervendrán en forma directa en los trabajos, etc.

7.I.II.g) Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems específicos de la obra en soporte digital, mediante **CD ó DVD** conteniendo los siguientes archivos en formato Excel (con visualización de fórmulas, que permitan efectuar las auditorias correspondientes) de: 1) Planilla de cotización presentada, de acuerdo a la Planilla de la Oferta o Cómputos oficiales; 2) Los análisis de precios de todos y cada uno de los ítems que conforman el presupuesto general de la obra; y 3) Cálculo del Coeficiente Resumen, donde deberá constar en forma detallada, el análisis de precio de la componente Gastos Generales (conforme **ANEXO I –Segunda Parte**)

La Comisión de Evaluación de las Ofertas, se reserva el derecho de solicitar todas las aclaraciones que crea necesarias, si considera que los análisis de precios poseen errores u omisiones importantes.

7.I.II.h) Listado de Obras Ejecutadas y/o en ejecución

La Oferente deberá presentar un listado de Obras ejecutadas y/o que estén en ejecución, conforme a lo exigido por el **ANEXO II.**

En caso de U.T., deberá presentarse una planilla que agrupe las obras de las firmas integrantes de la misma.

7.I.II.i) Declaración Jurada conforme **ANEXO III**

La apertura de los sobres se efectuará de acuerdo a lo establecido en los ARTÍCULOS Nº 17 y Nº 18 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

El incumplimiento de los requisitos exigidos por el Artículo Nº 13 del PUBC, en sus incisos: **1) (Garantía de la propuesta consistente en el 1% (uno por ciento) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra); y 6) (en correspondencia con los Incisos: 7.I.II.a; 7.I.II.b; 7.I.II.c, y; 7.I.II.d, del presente Artículo), será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan.**

La omisión de lo solicitado en los demás Incisos del Artículo 13 del PUBC; en los restantes incisos del presente artículo, y, cualquier otra documentación exigida en el legajo, podrá ser

suplida dentro del término de cuarenta y ocho horas (48) a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

ARTICULO 8º) CERTIFICADO NEGATIVO EXPEDIDO POR EL REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS (RDAM)

La firma que resultare preadjudicada deberá presentar, previo al dictado del Decreto de adjudicación, el Certificado Negativo expedido por el Registro de Deudores Alimentarios Morosos – RDM - conforme lo establece la Ley provincial N°11.945; el Decreto Reglamentario N°1005/06 y la Disposición N°001/06-DGRL, de la Jurisdicción que corresponda al oferente (en original o copia certificada por el Poder Judicial o Escribano Público), tanto para “Personas Humanas”, como para “Personas Jurídicas”.

En el caso de “Personas Jurídicas”, deberá presentarse certificado de los miembros que integren los órganos de administración; para “Uniones Transitorias – U.T.”, de los miembros de los órganos de administración de las personas jurídicas que la componen.

ARTICULO 9º) DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA:

Es el responsable técnico de la Empresa ante la Administración en todo lo que refiere a la Oferta, adjudicación y contratación de los trabajos.

La Empresa Oferente deberá contar con un profesional de nivel universitario, inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, cuyo título tenga incumbencia específica en el tipo de la obra que se concursa. Dicho profesional refrendará la propuesta y toda otra documentación de la misma acompañando la firma Oferente.

Es obligatorio completar y presentar lo establecido por el **ANEXO IV**, adjunto al presente pliego.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Directores Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo ó Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales N° 2429 y N° 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 10º) REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA EMPRESA

La Empresa Contratista deberá tener como Representante Técnico permanente en obra, un profesional de nivel universitario inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, con título habilitante de incumbencia específica en la especialidad de los trabajos a ejecutar y cuya designación será sujeta a la aprobación de la Repartición. La oferente deberá completar y presentar lo indicado por el **ANEXO IV**, adjunto al presente pliego.

Será el encargado de la conducción técnica de los trabajos, responsable principal de recibir y cumplimentar las Ordenes de Servicio y demás directivas emanadas de la Inspección de la Obra, siendo obligatoria su presencia permanente en el lugar de los trabajos, en especial al efectuarse los replanteos y mediciones para la certificación de los trabajos.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Representantes Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo ó Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos

profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales N° 2429 y N° 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 11º) FORMA DE COTIZAR:

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

ARTICULO 12º) PRECIOS UNITARIOS:

El Oferente deberá acompañar a la propuesta, como parte de la misma y en el mismo sobre, el análisis del coeficiente resumen que integra cada precio unitario de aplicación. A tal fin deberá ajustarse "obligatoriamente" a la metodología de cálculo que obra en el **ANEXO I – Segunda Parte**.

El precio unitario o de aplicación surge del producto entre el costo neto del rubro y/o ítem y el coeficiente resumen.

El precio unitario o de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems que conforman el presupuesto de obra, deberá incluir explícito o implícito todo tipo de conceptos: materiales, insumos, mano de obra, equipos, reparaciones, repuestos, combustibles, lubricantes, estadía, gastos generales, beneficios, traslado de los equipos a los lugares de trabajo, carga y descarga de los mismos, seguros, impuestos, imprevistos, trámites o permisos ante Reparticiones u Organismos Nacionales o Provinciales, cánones, etc., y toda otra tarea o gasto aunque ellos no estén detallados o referidos en los documentos del legajo, y que resulte necesario para la correcta ejecución de la obra, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas generales y particulares del presente pliego, las reglas del arte consagradas para el buen construir, planos generales, de detalles y cómputos métricos que se adjuntan.

Se adjuntan planillas modelo para el desarrollo de los análisis de precios (**ANEXO I – Primera parte**). Tal requerimiento es solicitado a los fines del estudio de las propuestas recibidas y podrá ser causal de rechazo de las mismas, a exclusivo juicio de la Repartición, si de la consideración de dichos análisis, surgiera la imposibilidad de ejecutar la obra sobre la base de tales costos.

Además, la Oferente deberá presentar una planilla donde figuren los valores de mano de obra de cada categoría, cargas sociales, seguros (A.R.T) aportes, presentismo, producción, etc.; materiales, equipos, combustibles y cualquier otro insumo que integre el costo neto y precio unitario propuesto por el Oferente. Estos valores deberán ser coincidentes con los indicados en cada uno de los rubros y/o ítems intervinientes del análisis de precio.

ARTICULO 13º) PERMISOS PREVIOS Y CORRIMIENTO DE SERVICIOS:

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

La Contratista deberá iniciar los trámites de los permisos a que se refiere el presente artículo y no podrá dar comienzo a las tareas sin la autorización fehaciente del organismo competente. A

tales efectos, dichos trámites deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar la marcha de los trabajos.

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

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

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

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

El Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, tramitará los eventuales permisos ante particulares.

ARTICULO 14º) FORMAS DE EJECUCION:

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

ARTICULO 15º) PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

El Contratista deberá entregar las obras definitivamente terminadas, a entera satisfacción de El Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, dentro del plazo de **5 (CINCO) MESES** calendarios a partir de la primer Acta de Replanteo (parcial o total) o del Acta de Iniciación de los trabajos, según corresponda, labrada entre la Contratista y los integrantes de la Inspección a designar por la Superioridad.

ARTICULO 16º) PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA:

Entre la Recepción Provisoria y Definitiva se establece como plazo de conservación y garantía el término de **SEIS (6) MESES** calendarios como mínimo.

Durante este lapso la Contratista estará obligada a conservar y mantener los trabajos en perfectas condiciones de uso y funcionamiento, efectuar las correcciones o reparaciones, que sean necesarias, taludes, asentamientos en los rellenos, etc. En general, conservar y corregir los defectos que se produzcan por el uso o funcionamiento normal en canales y obras de arte, manteniendo las formas y dimensiones expresadas en el Proyecto Definitivo de la obra.

Si la Contratista no cumpliera estas obligaciones, exigidas por Orden de Servicios perentoria de la Inspección, los trabajos de reparación que fueran necesarios serán ejecutados por la Administración con cargo al fondo de Conservación y Garantía constituido por la Empresa o

a cualquier otro crédito que ésta tuviera a su favor en la Administración, más las multas y penalidades que correspondieren según la legislación vigente.

ARTICULO 17º) PRORROGA DEL PLAZO DE EJECUCION:

La Contratista deberá trabajar como mínimo, veinte (20) días laborables por mes, entendiéndose por tales los correspondientes a la jornada legal de trabajo (Lunes a Viernes y medio día del Sábado).

En caso de que por causales de lluvias y sus consecuencias, trabaje menos días, podrá tener derecho al reclamo de prórroga del plazo contractual. A tales fines, la cantidad de días no trabajados por tales causas, serán registrados y computados por la Inspección de la obra, quien deberá llevar un registro diario. El mismo será elevado mensualmente a la Superioridad a los fines del reconocimiento de ampliación del plazo contractual, en el caso que correspondiere y fuera necesario.

La prórroga que pueda acordarse no dará derecho al reconocimiento de ningún tipo de indemnización y/o gastos improductivos.

ARTICULO 18º) SEGURO DEL PERSONAL - NORMAS DE SEGURIDAD:

El adjudicatario estará obligado a presentar dentro de los cinco (5) días de iniciada la obra, la póliza de seguro completa de todo su personal, asociado o en relación de dependencia, tanto administrativo, como obrero a emplearse en la obra, extendida por una Compañía de Seguros controlada por la Superintendencia de Seguros de la Nación. La casa matriz o sucursales habilitadas de la Compañía aseguradora deberán estar domiciliadas en ciudades de primera categoría de la Provincia de Santa Fe.

Será responsabilidad del Contratista la seguridad en obra y en traslados sobre personas, equipos y bienes propios y de terceros, en un todo de acuerdo a lo establecido por la Ley Nacional de Higiene y seguridad en el trabajo N° 19.587 y su Decreto Reglamentario N° 351/79.

En particular, para los trabajos que se realicen en agua, se ajustará a la reglamentación vigente de Prefectura Naval Argentina, siendo el único responsable ante cualquier accidente y/o daños a personas, instalaciones, embarcaciones, etc.

Será de su exclusiva responsabilidad el suministro, colocación y mantenimiento de las boyas, amarres, cabos, fondeos, etc que sean necesario para asegurar los equipos flotantes e iluminarlos de acuerdo a lo que indiquen las reglamentaciones vigentes.

Asimismo, deberá cumplimentar toda la legislación vigente de orden Municipal, Provincial y Nacional, acerca de Legislación Laboral Higiene y Seguridad en Obras y Medio ambiente.

El Contratista deberá presentar antes de la iniciación de los trabajos, el listado del personal asociado y/o en relación de dependencia con constancias de exigencias laborales y previsionales de acuerdo con la ley, como asimismo los correspondientes seguros contra riesgos del trabajo.

Los equipos, personal operativo y/o artefactos navales que sean afectados al cumplimiento de las tareas adjudicadas deberán cumplimentar todas las normas de seguridad para la navegación y fondeo establecidas por la Prefectura Naval Argentina.

ARTICULO 19º) HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO:

Además de lo establecido por el ARTÍCULO N° 42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la contratista deberá presentar, previo a la emisión de la certificación mensual, una constancia de cumplimiento de las normas vigentes correspondiente al mes inmediato anterior. La misma deberá estar debidamente rubricada por el Representante Técnico de la Contratista y por

el Responsable habilitado para el servicio de Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo y aprobada por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART) contratada por la Empresa. Dicho Profesional Habilitado deberá velar por la seguridad e higiene tanto de los trabajadores de la obra, como de terceros y/o sus bienes y por el cumplimiento de las disposiciones Municipales y Provinciales vigentes para la ejecución de trabajos y elevar a la Inspección (mediante el representante Técnico) un informe semanal sobre su cumplimiento u observaciones y copias de las actuaciones que realizare.

En caso de no presentación de dicha constancia o que la misma ponga de manifiesto incumplimiento por parte de la Contratista, la Comitente retendrá en forma automática un 3% de la certificación mensual correspondiente, la que será reintegrada en la certificación posterior a la normalización de la situación debidamente acreditada. Si la contratista incurriere en esta falta en tres certificaciones, sean estas consecutivas o no, el Comitente no reintegrará las retenciones vigentes hasta ese momento.

SEGURO DE LA INSPECCION: El personal de la inspección deberá ser asegurado mediante pólizas individuales y transferibles que deberán cubrir los riesgos de incapacidad permanente o muerte.

ARTICULO 20º) SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS:

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

A tal efecto, deberán considerarse los siguientes parámetros según Resolución N° 836/20:

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

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

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

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

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

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

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

ARTICULO 21º) PLAN GENERAL DE PREVENCIÓN DE DAÑOS

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

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

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

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

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

ARTICULO 22º) OCUPACIÓN DE TERRENOS:

Los gastos que provoquen la ocupación y conservación de los terrenos para ser utilizados como depósitos, campamentos o cualquier otro destino de uso exclusivo del Contratista, lo mismo que ataguías o drenajes necesarios para la ejecución de las obras, como los gastos derivados de la construcción de pasos provisorios y accesos a propiedades, evitando daños y perjuicios a vecinos colindantes o al tránsito local; como así también los traslados provisorios y reposición posterior "in situ" de alambrados existentes que fuere necesario remover para el desplazamiento de las máquinas, se considerarán incluidos dentro de los gastos inherentes a la movilización de la obra.

ARTICULO 23º) COLOCACIÓN DE LETREROS:

La Empresa contratista queda obligada - desde el inicio de la obra hasta su recepción definitiva - a proveer, colocar y mantener en un lugar visible al frente de la misma (y/o en aquel/los que indique/n la inspección), **un (1) cartel** como mínimo, de las dimensiones y características exigidas por la Secretaría de Comunicación Social de la Provincia de Santa Fe; en los términos del manual y CD de Identidad Institucional, donde se establecen las especificaciones que normalizan el diseño y características morfológicas de los carteles de obras públicas relacionado con la tipografía, colores, ubicación de isologo, tamaños y proporciones, identificación de región, entre otros elementos fundamentales y; el plano tipo adjunto al presente pliego.

DISEÑO Y MATERIALES: El diseño del cartel, en todos los casos y sin excepción, será provisto por la Secretaría de Comunicación Social del Gobierno de Santa Fe. La unidad de enlace entre la Secretaría de Comunicación Social y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s está a cargo del Coordinador de Comunicación Social del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat.

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

ARTICULO 24º) PLANOS CONFORME A OBRA:

Quince (15) días antes de efectuar la Recepción Provisoria de las obras, la Empresa Contratista deberá entregar a la Inspección, mediante soporte magnético (versión AutoCad 2013 o superior) los correspondientes PLANOS CONFORME A OBRA y cuatro (4) juegos completos de los mismos plateados en papel. Los mismos serán confeccionados durante el transcurso de la obra bajo la supervisión de la Inspección. Su costo se incluye en los **gastos generales de la obra**.

ARTICULO 25º) FILMACIONES Y FOTOGRAFÍAS:

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

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

Tanto las fotografías como las filmaciones parciales mensuales, serán elevadas por la Inspección de Obra a la Superioridad conjuntamente con los cómputos correspondientes a cada certificado de obra. Estos últimos no serán tramitados, en caso de no cumplimentarse con dichos requerimientos.

Los costos que demanden estas tareas, se incluirán en gastos generales.

ARTICULO 26º) PASOS PROVISORIOS Y SEÑALIZACIÓN:

Durante el período que dure la realización de los trabajos, el Contratista estará obligado a la ejecución y conservación de pasos provisorios ó adoptará formas constructivas que permitan la continuidad del tránsito por las vías de comunicación afectadas por las nuevas obras, satisfaciendo los requisitos exigidos por Organismos competentes o Empresas Concesionaria en lo que se refiere a anchos, pendientes, señalizaciones, etc.

El Contratista, una vez habilitada la obra, está obligado al retiro de los pasos provisorios, debiendo quedar el sitio en las condiciones originales.

Asimismo, deberá asegurar, durante todo el proceso constructivo, y hasta la habilitación de la obra, el acceso a las propiedades privadas.

La señalización se realizará de acuerdo a las normas de la D.P.V., D.N.V., Ordenanzas Municipales, Comunes o el concesionario que correspondiere, debiendo recurrir a tales organismos para su autorización e implementación.

La Inspección no autorizará el inicio de las tareas hasta tanto las señales no estuvieran colocadas. Una vez colocadas las mismas y a los efectos de su materialización, se deberá labrar un Acta ante Escribano Público, quien certificará en presencia del Inspector de la obra y Representante Técnico de la Empresa.

La Contratista será la responsable de mantener en óptimas condiciones hasta la habilitación de la obra las señales de tránsito, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito. Estas señales deberán responder a medidas especificadas, ser claras y estar ubicada a una distancia adecuada, de manera que los conductores de vehículos las perciban con la debida antelación. Además deberá disponer en el caso de ser necesario de "hombres - bandera" para permitir la normal circulación de los vehículos.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquéllas. A tal efecto, dispondrá de personal que alertará al tránsito de la situación existente pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan, a interrumpir el mismo hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

En el caso de clausurar transitoriamente y durante la ejecución de la nueva obra, la circulación de vehículos, la Contratista deberá gestionar ante el Organismo o dependencia competente sobre la vía a interrumpir (Municipalidad, Comuna, D.P.V., D.N.V. u organismo Concesionario), la autorización expresa del mismo por escrito.

Los gastos por estos conceptos se consideran incluidos dentro de los costos netos involucrados en la ejecución de los trabajos o cuando su magnitud no sea significativa, dentro de los gastos generales de la obra.

DE LOS LETREROS PARA LA SEÑALIZACION DE LOS TRABAJOS EN EL EJIDO DE LA MUNICIPALIDAD Y/ COMUNA:

La señalización de los trabajos será ejecutada de acuerdo con las previsiones de las Ordenanzas Municipales correspondientes

Los cortes de tránsito deberán prever pasos alternativos y responderán a una programación que la Contratista elaborará y que deberá ser aprobada por la Inspección de la obra y la Municipalidad.

La Contratista deberá contar con no menos de 20 (veinte) carteles móviles, cuyo diseño será aprobado previamente por la Inspección y su construcción será en caño, con estructura reforzada a la que será convenientemente soldada la chapa.

Los carteles serán colocados en los lugares que indique la Inspección y se consideraran parte de la obra y la Contratista deberá mantenerlos (a su costo y cargo) en perfecto estado de conservación hasta la Recepción Provisoria de la obra.

La señalización para los cortes de tránsito será por exclusiva cuenta de la contratista, para este fin proveerá en la zona de trabajo de los carteles metálicos móviles. Todo bache, desde la apertura, hasta ser liberado al tránsito, llevará un vallado perimetral completo debidamente identificado, también se indicará otros tales como; PELIGRO, CALLE CERRADA A 100 METROS Y 200 METROS, DESVÍO, etc., Por cada vez que se verifique la ausencia de la señalización que corresponda se aplicarán las sanciones que correspondan.

En todo los casos se utilizaran balizas y flechas indicatorias lumínicas, cuyo mantenimiento será a cargo de la contratista durante el tiempo que sea necesario el balizamiento.

Seguridad náutica y paso de embarcaciones:

El Contratista será responsable de la ubicación de todas las señales, marcaciones, boyas, equipamiento flotante a emplear y forma de anclaje, etc., necesarios para la realización de los trabajos, y deberá comunicar por escrito a la inspección sobre la ubicación de las mismas, y deberá extenderse a la Prefectura Naval Argentina. A tal efecto, está obligado a presentar ante la Prefectura Naval Argentina, los esquemas ilustrativos de instalaciones de anclajes, la forma de operación, coordenadas de los fondeos, elementos de señalización a emplear, etc, con el fin de brindar con antelación suficiente el aviso a los navegantes.

Se mantendrá balizamiento del área de trabajo con una señal luminosa que se ajuste a las disposiciones vigentes, la que se irá desplazando a medida que se avance con la construcción de la obra.

El contratista dará estricto cumplimiento a las indicaciones emanadas de la Prefectura, respecto al paso o maniobra de embarcaciones en las inmediaciones de la zona de trabajo.

ARTICULO 27º) LIMPIEZA DE LA OBRA:

El lugar de las obras se deberá mantener permanentemente limpio. La Inspección pondrá términos para efectuar la limpieza; si así no ocurriera y si el Contratista no cumpliera con las órdenes recibidas, este se constituirá en infracción debiendo aplicarse el ARTÍCULO N° 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

Al finalizar la obra, el Contratista hará limpiar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, extrayendo todas las estructuras, restos de materiales, piedras, hierros, construcciones provisionales, etc., y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra, como alambrados, señales, etc., cumpliendo así las órdenes que en éste sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se dará por terminada la obra.

ARTICULO 28º) CONSULTAS:

Antes de comenzar con las tareas inherentes a las obras, el contratista tendrá la obligación de consultar a las reparticiones públicas, empresas estatales o privadas que pudieran tener instalaciones subterráneas en el terreno de la obra. En el caso que la información sea insuficiente, deberá realizar los sondeos previos para poder realizar el trabajo correspondiente. El Contratista será el único y total responsable, comprometiéndose ante quien corresponda a abonar los gastos que resulten de los daños materiales y/ o personales ocasionados.

ARTICULO 29º) APLICACIÓN DE MULTAS POR MORA EN EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO:

Cuando el Contratista no diera cumplimiento al plan de trabajo, se hará pasible de una multa diaria del uno por mil (1,00 ‰) del monto de los trabajos que debieron realizarse durante ese lapso, hasta la regularización de las tareas. Se considerará incumplimiento del Plan de Trabajos, cuando la diferencia entre el avance físico acumulado propuesto y el real sea superior al quince por ciento (15%). Cuando se hubiera aplicado multa por incumplimiento, la que corresponda por terminación, será deducida de los montos de aquella, que tendrá siempre carácter preventivo. Si el importe de la multa por incumplimiento fuese superior al de la terminación se devolverá al Contratista la diferencia entre los importes.

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 N° 12.046, sus decretos reglamentarios N° 3599/02 y N° 3873/02 modificatorios, o los que en el futuro los reemplace, acorde a las planillas de Parámetros de Ponderación; de índices y fuentes de información para la Redeterminación de precios del contrato de la obra, exigidos por dicha normativa, adjuntas al presente pliego.

ARTICULO N° 31º) ADQUISICION EN FORMA PREFERENTE, DE BIENES PRODUCIDOS EN LA PROVINCIA Y CONTRATACION DE OBRAS O SERVICIOS, A EMPRESAS O PERSONAS PROVEEDORAS LOCALES

Conforme a lo establecido en la Ley Provincial N° 13.505/15, el Oferente se obligará a adquirir los materiales, materias primas y mano de obra de origen provincial necesarios para el cumplimiento del contrato, cuando hubiere oferta local suficiente. Asimismo deberán dar prioridad a favor de los trabajadores locales en la contratación de mano de obra demandada para la realización de las obras, considerándose local a todo trabajador que acredite residencia permanente en la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO 32º) PROGRAMA PROVINCIAL DE USO SUSTENTABLE DE BIOCOMBUSTIBLE

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

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

ARTICULO 33º) ANTICIPO

Se otorgará a la firma Adjudicataria un porcentaje de anticipo financiero previsto (PAF) **15% (quince por ciento)**

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

CONSULTAS DEL PLIEGO:

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

Correo Electrónico: subplanificacion_licitaciones@santafe.gov.ar

Secretaría de Recursos Hídricos - Subsecretaría de Planificación y Gestión

Sitio Web: www.santafe.gov.ar

ADQUISICIÓN DEL LEGAJO LICITACIÓN: Todo interesado en concurrir a una Licitación, podrá acceder gratuitamente al Legajo de Obra publicado a tal efecto en el Portal Web Oficial de la Provincia de Santa Fe, en la sección a consignarse en cada caso. Los Legajos de Obra cargados en el Portal Web Oficial de la Provincia serán públicos y estarán disponibles en todo momento a los fines de garantizar la transparencia, igualdad y concurrencia de y entre los eventuales oferentes.-

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

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

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

$$APAF = PAF * IEAF / IMB$$

APAF: ADECUACIÓN PORCENTAJE DE ANTICIPO FINANCIERO

PAF: PORCENTAJE DE ANTICIPO FINANCIERO

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

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

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

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

MA: MONTO ADJUDICADO

APAF: ADECUACIÓN PORCENTAJE DE ANTICIPO FINANCIERO

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

Según sea el caso:

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

LISTADO DE ANEXOS DEL PBCC

- **ANEXO I - Primera Parte** - Planilla para la Cotización de Precios
- **ANEXO I - Segunda Parte** - Cálculo del Coeficiente de Resumen
 - Planilla Modelo para el Desarrollo Análisis de Precios
 - Formulario de la Propuesta
 - Planilla de la Oferta
 - Plan de Trabajos y Curva de Inversión
 - Memoria Descriptiva

- **ANEXO II** - Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución

- **ANEXO III** - Declaración Jurada

- **ANEXO IV** - Currículum Vitae del Personal Clave

- **ANEXO V** - Punto Fijo

- **ANEXO VI** - Modelo Cartel de Obra

- **ANEXO VII** - Planilla Indices de Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras Públicas – Ley N° 12.046.

ANEXO I - Parte Primera

PLANILLA PARA LA COTIZACION DE PRECIOS

Esta planilla debe ser confeccionada por el Oferente previendo los espacios necesarios para incluir correctamente las designaciones de los ítem y/o rubros, respetando lo indicado en el Detalle de los ítems del Presupuesto Oficial, Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, Pliego de Especificaciones Técnicas, unidades de medida, cantidades, etc.

LICITACIÓN PÚBLICA N°.....

OBRA :

OFERENTE :

COTIZACION A VALORES DEL MES DE DE 20...

RUBRO	ITEM		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$/un)	PRECIO TOTAL (\$)	INCID. %
	Nº	DESIGNACION					
	MONTO TOTAL(\$)						100%
Son Pesos:.....							
Firma y aclaración del Proponente				Firma y aclaración del Director Técnico			
Lugar y Fecha:.....							

OBSERVACIONES:

Estas cotizaciones deberán confeccionarse de acuerdo a las siguientes pautas:

- Se acompañarán Análisis de Precios detallados de c/uno de los ítems mencionados.
- No se admitirá ningún otro tipo de documento que afecte al precio ofertado, indicado por la presente Planilla de Oferta.

ANEXO I - Parte Segunda

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.

El COEFICIENTE RESUMEN deberá calcularse de la siguiente manera:

CÁLCULO DEL COEFICIENTE RESUMEN

Mes base de cálculo:

Costo Neto	=	1,000
	+	
Gastos Generales e indirectos (..... % de 1,000)	= (*)
	+	
Beneficios (..... % de 1,000)	=

..... a)

A.P.I - I.I.B = 0% de (a) (b) (**)

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

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

COEFICIENTE ADOPTADO

(*) El Oferente deberá presentar por separado, el Análisis de Precios correspondiente a esta componente.

(**) Alícuota 0%, conforme al Artículo 7, Inc.a) de la Ley Impositiva N°3650

La alícuota correspondiente al impuesto al valor agregado (IVA) será la vigente al mes de la apertura de los sobres.

PLANILLAS MODELO PARA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.
(U: unidad de medida; d: día; \$: unidad monetaria)

DESARROLLO DEL ANALISIS DEL ITEM TIPO:

Designación del ITEM:..... Mes Base de Cálculo:.....

(1) MATERIALES:

Se detallará para cada material a involucrar en el ítem, lo siguiente:

Tipo de material; unidad de medida; cantidad por unidad de medida del ítem respectivo; costo unitario del material puesto en obra (el cual, deberá incluir la incidencia por manipuleo, acopio, transporte y pérdidas) y; el costo total del material por unidad de medida del ítem.

PRECIO UNITARIO DE LOS MATERIALES:(1)... \$/U
(Costo total unitario de los materiales x CR)

(2) ELABORACION :

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

R = Rendimiento = U/d

Amortización e Intereses (A e I)

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

Reparaciones y Repuestos (R y R)

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

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

Combustibles (C)

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

Lubricantes (L)

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

..... % 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

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

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.

ORIGINAL

FORMULARIO DE PROPUESTA

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

Señor
Ministra de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Silvina Frana
Su Despacho
Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa inscrita en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección..... se presentan a de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a: y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

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

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas N° 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el **ARTÍCULO N°3** del Pliego Único de Bases y Condiciones.

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

En cumplimiento del **ARTÍCULO N° 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO N° 6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

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

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

(SELLO DE LA EMPRESA)

DUPLICADO

FORMULARIO DE PROPUESTA

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

Señor

Ministra de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

Silvina Frana

Su Despacho

Ref.:

De nuestra consideración:

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

se presentan a.....
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a:.....

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

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

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas N° 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el Artículo N°3 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

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

En cumplimiento del **ARTÍCULO N° 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO N° 6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

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

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

(SELLO DE LA EMPRESA)

PLANILLA DE LA OFERTA



MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
PLANILLA DE LA OFERTA

RECONSTRUCCIÓN PUENTE LAS MARIÁS. LOCALIDAD VILLA CAÑAS - DEPTO. GRAL. LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE

MES BASE:

Plazo de
Ejecución
(meses): 5

ITEM N°	Descripción	Un	Cantidad	PRECIO UNITARIO \$/UN	PRECIO TOTAL \$	Incid.s/O.total %
1	DEMOLICIÓN Y/O REMOCIÓN DE ALCANTARILLAS Y OTRAS ESTRUCTURAS EXISTENTES	ml	72,00			
2	EXCAVACIÓN GENERAL (Incluye traslado de material excavado a distancia promedio = 10km)	m³	1.000,00			
3	EXCAVACIÓN MECANICA PARA FUNDACIÓN DE OBRAS DE ARTE CON PERFILADO MANUAL (Incluye traslado de material excavado a distancia promedio = 10km)	m³	254,53			
4	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELOS PARA FUNDACIONES, ACCESOS Y TAPONES	m³	25,17			
5	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%	m³	48,96			
6	CONFORMACIÓN DE TERRAPLÉN Y ALTEO DE CAMINOS (Incluye traslado de suelo desde distancia promedio = 4km)	m³	3.199,70			
7	ESTABILIZADO GRANULAR CEMENTADO DE 0,30m DE ESPESOR Y 6,00m DE ANCHO	m³	1.683,00			
8	RECUBRIMIENTO DE BANQUINAS Y TALUDES CON SUELO VEGETAL	m²	433,50			
9	PROVISIÓN Y COLOCACION DE HORMIGON s/ CIRSOC					
9.1	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN CON CEMENTO NORMAL TIPO H-30 s/ CIRSOC PARA VERTEDERO	m³	55,93			
9.2	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN CON CEMENTO NORMAL TIPO H-25 s/ CIRSOC PARA OBRAS DE ARTE, PLATEAS Y DIENTES	m³	36,66			
9.3	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN CON CEMENTO NORMAL TIPO H-15 s/ CIRSOC PARA BASE DE ASIENTO Y LIMPIEZA	m³	42,99			
10	PROVISION Y COLOCACIÓN DE ACERO tipo ADN 420 (Para armaduras de obra de arte, plateas, dientes de arraigo y mojonos)	tn	4,69			
11	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREMOLDEADOS DE HORMIGÓN ARMADO TIPO PÓRTICO L=2,00m ; H=1,50m	ml	68,00			
12	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS e=0.23m SOBRE GEOTEXTIL	m²	310,55			
13	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN	gl	1,00			
14	RETIRO Y/O PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE 5 HILOS	ml	300,00			
15	MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN	km	80.000,00			
16	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE LA OBRA	gl	1,00			
	PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA (\$)					
	FIRMA y SELLO DE LA EMPRESA OFERENTE:					
	LUGAR Y FECHA:					

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

OTRAS OBRAS REALIZADAS

Notas Importantes

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

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

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

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

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

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

Santa Fe,.....
Firma y Sello del Proponente.....
Firma y Sello del Director Tecnico.....

ANEXO III DECLARACION JURADA

LICITACIÓN PÚBLICA/PRIVADA O CONCURSO N°:

OBRA:

OFERENTE:

Los abajo firmantes, en nombre y representación del Oferente, manifiestan con carácter de Declaración Jurada que, al día de la fecha de la presentación de esta propuesta licitatoria, no tiene promovido y/o iniciado pedido de Concurso de Acreedores ni Quiebra, como así también que el Oferente de referencia no tiene conocimiento de poseer acción judicial de cualquier fuero, en su contra por la Provincia de Santa Fe, o por cualquier otro Ente Oficial de dicha provincia, ni que la Provincia hubiere formulado denuncias penales por la Comisión de presuntos ilícitos cometidos en la tramitación, ejecución o recepción de contratos de suministros, obras públicas o cualquier contrato administrativo suscripto con esos entes.

Asimismo, se declara que para cualquier cuestión judicial que se suscite se acepta la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia de Santa Fe.

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

.....

Firma y aclaración
del Oferente

.....

Firma y aclaración
del Director Técnico

Lugar y fecha

ANEXO IV

CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL CLAVE

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

Deberán completar para cada uno de ellos los siguientes datos:

1) DATOS PERSONALES Y TAREAS QUE DESEMPEÑARÁ

- Apellido y Nombre:
- Nacionalidad:
- D.N.I. Nro. :
- Lugar y Fecha de Nacimiento:
- Domicilio Particular:
- Teléfono:

2) DATOS DE CAPACITACIÓN

2.1) Títulos:

- Grado:
- Postgrado:

2.2) Capacidad Teórica en TEMAS AFINES a las tareas solicitadas

- Cursos:
- Actividad Docente y de Investigación:
- Becas, Publicaciones y Congresos:

3) ANTECEDENTES LABORALES Indicar:

- Denominación y descripción del trabajo
- Tipos de tareas desarrolladas: coordinador, proyectista, inspector, etc.
- Fechas desempeño (desde / hasta)
- Obra: nombre, ubicación, comitente, tipo de obra, plazo de ejecución, breve descripción de la obra y sus principales características, fecha de realización.

3.1) En TEMAS AFINES a las Tareas solicitadas:

- Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos, proyectos, pliegos, etc.):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

3.2) En TEMAS NO AFINES a las Tareas solicitadas:

- Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos, proyectos, pliegos, etc.):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

4) **OTRAS REFERENCIAS** (que puedan resultar de interés):

Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Lugar y fecha

.....

Firma y aclaración
del Oferente

.....

Firma y aclaración
del Director Técnico

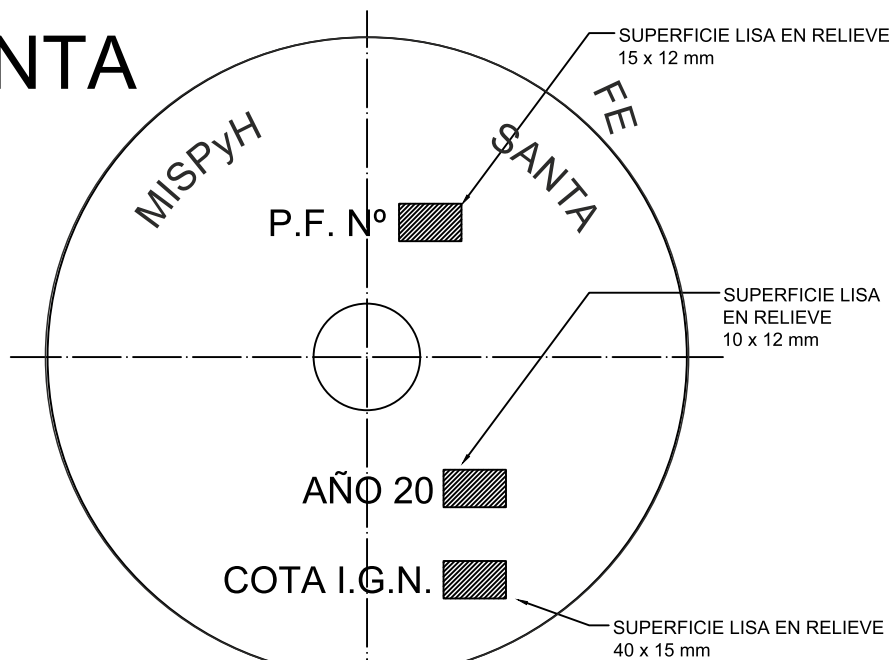
.....

Firma y aclaración
del Profesional

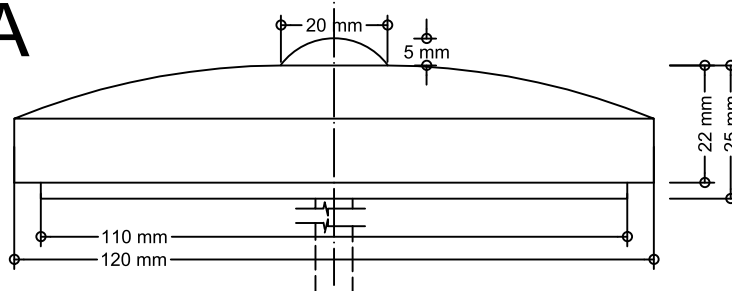
ANEXO V - PLANO PUNTO FIJO

ANEXO VI - MODELO CARTEL DE OBRA

PLANTA



VISTA



NOTA:

MATERIAL A UTILIZAR: FUNDICIÓN PERLÍTICA CON LETRAS EN RELIEVE.

CADA PUNTO FIJO LLEVARA NÚMERO CORRELATIVO

EN LOS PLANOS CONFORME A OBRA DEBERÁ FIGURAR EL N° Y LA COTA I.G.N. DEL PUNTO FIJO.

EL TRASLADO DEL VALOR DE LA COTA DEL PUNTO I.G.N. A OTRO PUNTO FIJO ESTARÁ A CARGO DE LA EMPRESA CONTRATISTA

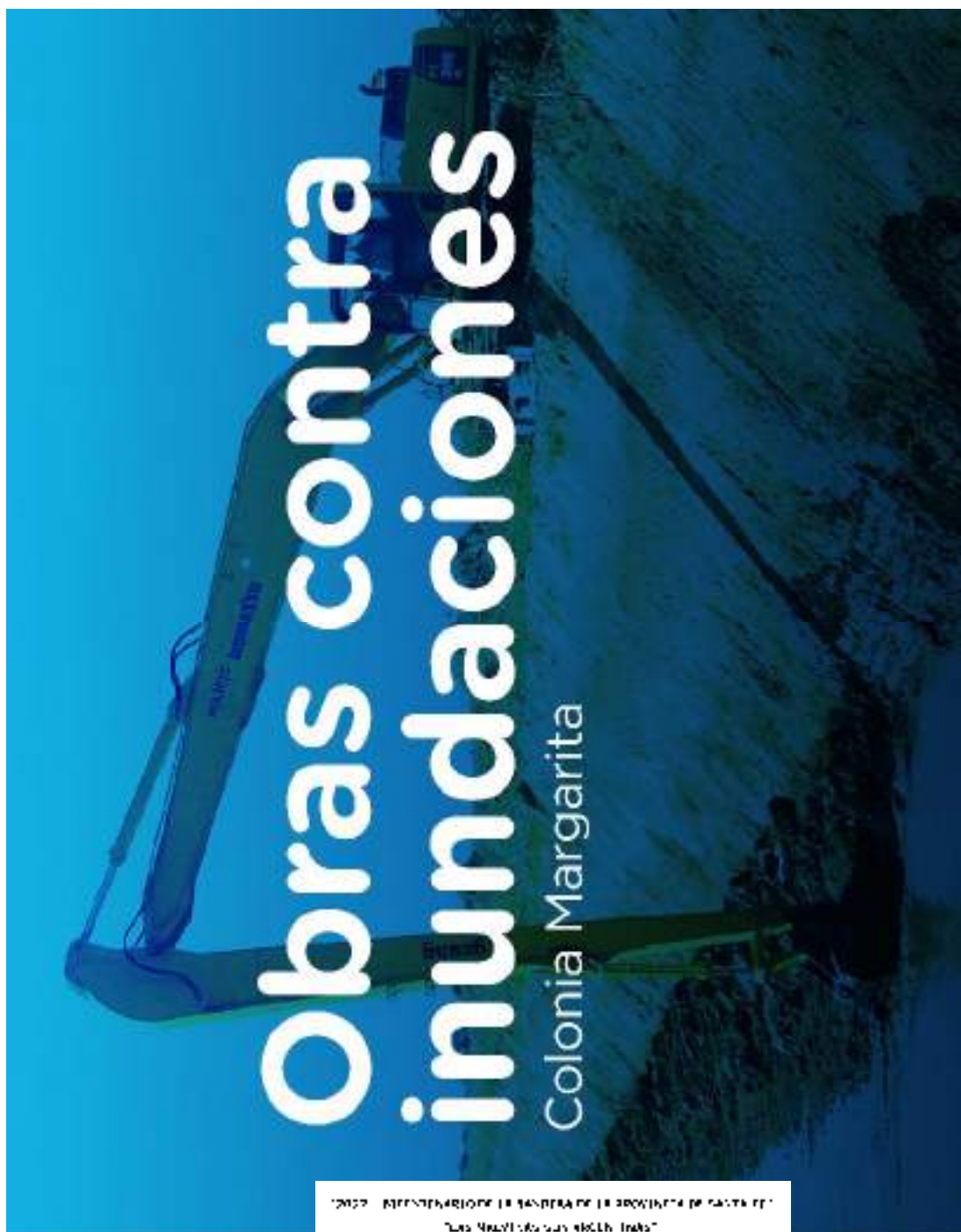
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION Y GESTION

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

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

Obra ejecutada con financiamiento del
Gobierno Nacional.

PROVINCIA
DE SANTA FE



ANEXO VII - PARÁMETROS DE PONDERACIÓN - LEY N° 12.046

RECONSTRUCCIÓN PUENTE LAS MARIÁS. LOCALIDAD VILLA CAÑAS - DEPTO. GRAL. LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE

ANEXO VII: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley Nº 12.046)

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM		Materiales	Mano de Obra	Equipos			Totales
			a1	a2	a3			
01	DEMOLICIÓN Y/O REMOCIÓN DE ALCANTARILLAS Y OTRAS ESTRUCTURAS EXISTENTES		0,00	0,34			0,66	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,27	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,16	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,57	
			0,00				1,00	
02	EXCAVACIÓN GENERAL (Incluye traslado de material excavado a distancia promedio = 10km)		0,00	0,23			0,77	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,32	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,18	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,50	
			0,00				1,00	
03	EXCAVACIÓN MECANICA PARA FUNDACIÓN DE OBRAS DE ARTE CON PERFILADO MANUAL (Incluye traslado de material excavado a distancia promedio = 10km)		0,00	0,40			0,60	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,38	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,22	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,40	
			0,00				1,00	
04	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELOS PARA FUNDACIONES, ACCESOS Y TAPONES		0,00	0,81			0,19	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,20	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,11	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,69	
			0,00				1,00	
05	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%		0,38	0,56			0,06	1,00
0801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG.	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,29	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,16	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,55	
			1,00				1,00	
06	CONFORMACIÓN DE TERRAPLÉN Y ALTEO DE CAMINOS (Incluye traslado de suelo desde distancia promedio = 4km)		0,00	0,16			0,84	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,38	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,22	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,40	
			0,00				1,00	
07	ESTABILIZADO GRANULAR CEMENTADO DE 0,30m DE ESPESOR Y 6,00m DE ANCHO		0,98	0,01			0,01	1,00
0801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG.	a1.1.	0,79		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,49	
0802005 - DGVC - MISPyH	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	a1.2.	0,05		Reparación y repuestos	a3.2.	0,27	
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	a1.3.	0,16		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,24	
			1,00				1,00	
08	RECUBRIMIENTO DE BANQUINAS Y TALUDES CON SUELO VEGETAL		0,36	0,29			0,35	1,00
C.6.1 - INDEC	SEMILLA RAY GRASS	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,47	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,26	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,27	
			1,00				1,00	
9	PROVISIÓN Y COLOCACION DE HORMIGON s/ CIRSOC							
9.1	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN CON CEMENTO NORMAL TIPO H-30 s/ CIRSOC PARA VERTEDERO		0,34	0,63			0,03	1,00
0801216 - DGVC - MISPyH	HORMIGON ELABORADO P/PAVIMENTO Y/O BACHEO H 30 S/NORMA IRAM-CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANITICA 10/50.	a1.1.	0,87		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,17	
0207050 - DGVC - MISPyH	MADERA P/ENCOFRADOS PINO NACIONAL ESP. 1" (25 MM) (10,75 pie2 x M2).	a1.2.	0,07		Reparación y repuestos	a3.2.	0,10	
C.6.1 - INDEC	ALAMBRE NEGRO NRO.16, CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg.	a1.3.	0,06		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,73	
			1,00				1,00	

RECONSTRUCCIÓN PUENTE LAS MARÍAS. LOCALIDAD VILLA CAÑAS - DEPTO. GRAL. LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE

ANEXO VII: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley Nº 12.046)

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM		Materiales	Mano de Obra	Equipos			Totales
			a1	a2	a3			
9.2	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN CON CEMENTO NORMAL TIPO H-25 s/ CIRSOC PARA OBRAS DE ARTE, PLATEAS Y DIENTES		0,36	0,62			0,02	1,00
0801216 - DGVC - MISPyH	HORMIGON ELABORADO P/ESTRUCTURA RESIST.DE EDIFICIOH 21 (BOMBEABLE) S/NORMA IRAM-CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANITICA 6/19.	a1.1.	0,86		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,17	
0207050 - DGVC - MISPyH	MADERA P/ENCOFRADOS PINO NACIONAL ESP. 1" (25 MM) (10,75 pie2 x M2).	a1.2.	0,07		Reparación y repuestos	a3.2.	0,10	
C.6.1 - INDEC	ALAMBRE NEGRO NRO.16, CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg.	a1.3.	0,07		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,73	
			1,00				1,00	
9.3	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN CON CEMENTO NORMAL TIPO H-15 s/ CIRSOC PARA BASE DE ASIENTO Y LIMPIEZA		0,46	0,48			0,06	1,00
0801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG.	a1.1.	0,33		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,34	
0802005 - DGVC - MISPyH	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	a1.2.	0,15		Reparación y repuestos	a3.2.	0,19	
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	a1.3.	0,52		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,47	
			1,00				1,00	
10	PROVISION Y COLOCACIÓN DE ACERO tipo ADN 420 (Para armaduras de obra de arte, plateas, dientes de arraigo y mojones)		0,77	0,23			0,00	1,00
0804003 - DGVC - MISPyH	ACERO NERVADO. 2400 KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	a1.1.	0,95		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,00	
C.6.1 - INDEC	ALAMBRE NEGRO NRO.16	a1.2.	0,05		Reparación y repuestos	a3.2.	0,00	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,00	
			1,00				0,00	
11	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREMOLDEADOS DE HORMIGÓN ARMADO TIPO PÓRTICO L=2,00m ; H=1,50m		0,88	0,06			0,06	1,00
2695 - 2695 - INDEC	MODULO TIPO PORTICO 2,00 x 1,50M. O SIM.	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,35	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,20	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,45	
			1,00				1,00	
12	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS e=0.23m SOBRE GEOTEXTIL		0,65	0,24			0,11	1,00
0817002 - DGVC - MISPyH	COLCHON RENO 0,23 X 2,00 X 6,00 C/MALLA DE ZINC HEXAGONAL DE 6X8 (SIN PIEDRAS).	a1.1.	0,58		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,21	
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	a1.2.	0,37		Reparación y repuestos	a3.2.	0,11	
0703003 - DGVC - MISPyH	GEOTEXTIL BIDIM RT-08 (150 Gr/M2) - ex OP-15. RT-08, Mactex 30.2, BRAVO O SIMILAR.	a1.3.	0,05		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,68	
			1,00				1,00	
13	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN		0,56	0,43			0,01	1,00
C.6.1 - INDEC	Chapa galv. Nº 14 (2 mm) puntas redondeadas. Fondo pintura epoxi gris vial Vinilo reflectivo: grado ingeniería prismático (marca Avery, con sello Iram) origen EEUU Medidas: Cartel cebreado para alcantarillas de 40 cm x 20 cm	a1.1.	0,33		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,64	
C.6.1 - INDEC	Bulones, Tuercas, Tornillos de Aº 1º	a1.2.	0,05		Reparación y repuestos	a3.2.	0,36	
2710-27101 - INDEC	PERFIL NORMAL "C" DE 80 X 50 X 15 MM 38 KG/BARRA LARGO 12,00M.	a1.3.	0,62		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,00	
			1,00				1,00	
14	RETIRO Y/O PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE 5 HILOS		0,40	0,25			0,35	1,00
DNV -15	ALAMBRE GALVANIZADO 17/15 AR (1000 MTS) OVALADO	a1.1.	0,12		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,21	
DNV -15	ALAMBRE PUAS C/4" - 12,4 (500 MTS)	a1.2.	0,14		Reparación y repuestos	a3.2.	0,12	
DNV -20	POSTE DE MADERA DURA LONG. 2,40 MTS. (QUEBRACHO) 1º CALIDAD (ENTERO).// POSTE MEDIO PARA ALAMBRADO	a1.3.	0,67		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,67	
DNV -20	MADERA DURA LONG. 2,20 MTS. (QUEBRACHO O SIMILAR) TIPO VIALIDAD.							
	VARILLA 1,20 MTS.DE LONG. MAD. DURA DE 1 1/2"X 2" SIN CEPILLAR.		0,07					
		a1.4.	1,00				1,00	
15	MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN		0,00	0,00			1,00	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,16	
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,10	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,74	
			0,00				1,00	

RECONSTRUCCIÓN PUENTE LAS MARÍAS. LOCALIDAD VILLA CAÑAS - DEPTO. GRAL. LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE

PLANILLA DE COEFICIENTES Y FUENTE DE INFORMACIÓN PARA MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA REDETERMINACION DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS.

INSUMOS REPRESENTATIVOS		Códigos - Fuente de Información
DescripciónCodigo - Asimilacion	Material Item	
Hormigón Elaborado	HORMIGON ELABORADO P/PAVIMENTO Y/O BACHEO H 30 S/NORMA IRAM-CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANITICA 10/50. HORMIGON ELABORADO P/ESTRUCTURA RESIST.DE EDIFICIOH 21 (BOMBEABLE) S/NORMA IRAM-CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANITICA 6/19.	0801216 - DGVC - MISPyH
Nivel General	SEMILLA RAY GRASS Chapa galv. Nº 14 (2 mm) puntas redondeadas. Fondo pintura epoxi gris viasl Vinilo reflectivo: grado ingeniería prismático (marca Avery, con sello Iram) origen EEUU Medidas: Cartel cebreado para alcantarillas de 40 cm x 20 cm Bulones, Tuercas, Tornillos de Aº Iº ALAMBRE NEGRO NRO.16 ALAMBRE NEGRO NRO.16, CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg.	C.6.1 - INDEC
Colchonetas Reno	COLCHON RENO 0,23 X 2,00 X 6,00 C/MALLA DE ZINC HEXAGONAL DE 6X8 (SIN PIEDRAS).	0817002 - DGVC - MISPyH
Acero nervado 2400 kg/cm2 diam. 10 mm x 12 mts	ACERO NERVADO. 2400 KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)	0804003 - DGVC - MISPyH
Placa Fenólico - Base Junio 2014	MADERA P/ENCOFRADOS PINO NACIONAL ESP. 1" (25 MM) (10,75 pie2 x M2).	0207050 - DGVC - MISPyH
Cemento Portland	CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG.	0801052 - DGVC - MISPyH
Piedra Granítica 1:3	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	0803001 - DGVC - MISPyH
Arena Fina	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	0802005 - DGVC - MISPyH
Articulos de Hormigón, de cemento y de yeso	MODULO TIPO PORTICO 2,00 x 1,50M. O SIM.	2695-2695 - INDEC
Alambres para alambrados	ALAMBRE GALVANIZADO 17/15 AR (1000 MTS) OVALADO ALAMBRE PUAS C/4" - 12,4 (500 MTS)	DNV -15
Postes, varillones y varillas p/ alambrados	POSTE DE MADERA DURA LONG. 2,40 MTS. (QUEBRACHO) 1\$ CALIDAD (ENTERO).// POSTE MEDIO PARA ALAMBRADO MADERA DURA LONG.2,20 MTS. (QUEBRACHO O SIMILAR) TIPO VIALIDAD. VARILLA 1,20 MTS.DE LONG. MAD. DURA DE 1 1/2"x 2" SIN CEPILLAR.	DNV -20
Hierros y Aceros en formas básicas	PERFIL NORMAL "C" DE 80 X 50 X 15 MM 38 KG/BARRA LARGO 12,00M.	2710-27101 - INDEC
Geotextil	GEOTEXTIL BIDIM RT-08 (150 Gr/M2) - ex OP-15. RT-08, Mactex 30.2, BRAVO O SIMILAR.	0703003 - DGVC - MISPyH
Gas Oil - Base 100 = Junio 2014	Equipos: combustibles	0101010 - DGVC - MISPyH
Amortización equipos Obras DPOH y SPAR	Equipos: amortización e intereses de capital	1023002 - DGVC - MISPyH
OBRAS DE LA DPOH	MANO DE OBRA	9000011 - DGVC - MISPyH
Aceites Lubricantes	Equipos: lubricantes	2320-33380-1 INDEC

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

**OBRA: “RECONSTRUCCIÓN PUENTE LAS MARÍAS. LOCALIDAD
VILLA CAÑAS - DEPTO. GRAL. LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE”.**

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

INDICE

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

Artículo 1) LIMPIEZA, NIVELACIÓN DEL TERRENO - REPLANTEO DEFINITIVO

1.1. Descripción.

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

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

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

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

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

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

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

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

donde:

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

T: Dimensiones en milímetros.

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

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

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

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

+/- 3 cm en la totalidad).

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

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

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

1.2. Tolerancias en las Pendientes.

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

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

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

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

Artículo 2) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL

2.1. Descripción.

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

Las tareas incluyen los trabajos de reacondicionamiento de banquetas, desbosque, destronque y desmalezamiento o limpieza de toda vegetación (incluyendo la extracción de raíces) cualquiera sea su magnitud o volumen, al igual que la demolición y remoción de restos de construcciones, escombros, etc., que se encuentre dentro de los límites de las superficies afectadas al reacondicionamiento del canal y a lo largo de toda su traza y que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos. La excavación efectuada con el objeto de remover troncos, raíces, etc. y a los fines de la conformación de las secciones de proyecto, será rellenada con material adecuado, que deberá apisonarse de manera que la superficie que se obtenga posea un grado de capacidad igual a la del terreno adyacente. El producto del desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección dentro de la zona de obra. La Contratista será el único responsable de los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

En caso de ser necesario, conjuntamente con el avance de las máquinas, se deberá realizar un camino de servicio, acceso o banquina, que permita la circulación de los vehículos de la Inspección y el abastecimiento de los materiales para la construcción de las obras de arte o puentes, alambrados y principalmente para el mantenimiento futuro del canal. Estos caminos deberán ser ejecutados con equipos apropiados, previéndose una compactación que asegure un tránsito normal.

Si al efectuar las tareas se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, la Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley N° 9080.

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

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

2.2. Equipos.

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

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

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

el manejo de los equipos.

2.3. Replanteo.

El trazado de las obras, perfiles y secciones de replanteo, para determinar las excavaciones de los canales o cunetas y trabajos a realizar, será efectuado en el terreno por la Contratista y deberá ser aprobado por la Inspección. Se deberán cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. La Contratista solicitará oportunamente y con la anticipación necesaria, la autorización a la Inspección para el replanteo de la parte de Obra en donde se proponga trabajar.

Terminado cada replanteo se firmará por duplicado una planilla de cotas rojas del tramo o sección replanteada, una de las cuales quedará en poder de la Contratista quien convendrá con la Inspección la fecha de iniciación de los trabajos.

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

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

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

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

2.4. Espaciamiento.

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

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

2.5. Cruce de caminos, canales afluentes y cunetas.

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

2.6. Conformación de banquetas.

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

2.7. Método constructivo.

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

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

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

Se excavará desde una o ambas márgenes del canal (o cuneta) como lo indique la Memoria Descriptiva o en las Especificaciones Técnicas Particulares. El suelo excavado se depositará lateralmente sobre los montículos existentes.

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

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

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

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

2.8. Tolerancias en las dimensiones y responsabilidades.

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

No serán toleradas salientes en las soleras que afecten en más de un 5 % del ancho, ni mayores de 10 cm de altura.

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

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

Todas las obras auxiliares que 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, estando obligada a mantener la solera y secciones de proyecto hasta la recepción definitiva de la obra (limpieza de fondo y taludes, erosiones, desmoronamiento, reperfilado de taludes, como también impedir la presencia de vegetación y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto).

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

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

3.1. Descripción.

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

3.2. Método constructivo.

El trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación y su distribución en los lugares indicados por la Inspección. Incluye asimismo de ser necesario, el desvío del curso de agua, la ejecución de ataguías, drenajes superficiales, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para desarrollar los trabajos y el relleno de los excesos de excavación en el caso que los hubiere.

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

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

Las excavaciones deberán ser las mínimas necesarias como para realizar las tareas inherentes a las obras para fundaciones, plateas de protección, trabajos de embocadura, rectificaciones de canal hacia alcantarillas, debiéndose rellenar con suelo seleccionado y compactado al 95 % de la máxima densidad según ensayo Proctor modificado, todo suelo que fuera excavado en exceso. A fin de que no se produzcan daños o deterioros a estructuras o infraestructuras de servicios existentes, la Contratista deberá ejecutar (en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección) entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección para su aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

Artículo 4) RELLENO Y TERRAPLENAMIENTO

4.1. Relleno

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

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

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

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

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada. La Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

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

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

4.2. Terraplenamiento.

Los terraplenamientos (defensas, accesos a particulares, accesos a la obra de arte ejecutada, transiciones, suelo sobre losa, etc.), que se deban ejecutar, se harán colocando sucesivas capas de tierra bien apisonada y cuidadosamente humedecida. Después de realizada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la Inspección, la que controlará si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado. Para dichos trabajos se utilizará el material sobrante de las excavaciones y rellenos; en caso de que este fuera insuficiente, se deberá proveer la tierra que sea necesaria para completar los terraplenamientos que queden por realizar.

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

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

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

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

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

El contenido de la humedad de los suelos a colocar en el terraplén será controlado por la Inspección, la que podrá ordenar se interrumpa la construcción si los mismos se hallaren con exceso de humedad o estuviesen demasiado secos. En el primer caso, los trabajos se suspenderán hasta que los suelos hayan perdido el exceso de humedad, depositándolos donde puedan secarse, hasta tanto la Inspección autorice su colocación en el terraplén. En el segundo caso o sea cuando los suelos estuvieran demasiado secos, la Inspección podrá disponer que el humedecimiento se logre por medios naturales, utilizando las lluvias o recurriendo a riegos artificiales de agua. En todos los casos la Inspección podrá exigir que los equipos de compactación actúen simultáneamente con los que depositan o distribuyen el suelo de cada capa, con el objeto de lograr que la compactación se efectúe antes de que este haya perdido el grado de humedad conveniente.

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

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

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

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

Si en el contrato solo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia será de 5 cm. en exceso y cero en defecto. Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel de 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 de la Contratista.

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

Artículo 5) COMPACTACIÓN DE SUELOS

5.1. Descripción.

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

5.2. Equipos.

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

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

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

- Número mínimo de tambores.	2
- Ancho mínimo de cada tambor.	1,50 m
- Largo mínimo de salientes.	0,15 m
- Superficie de compactación de cada saliente.	35-50 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.

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

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

5.3. MÉTODO DE ENSAYO DE COMPACTACIÓN.

5.3.1. Objeto.

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

5.3.2. Aparatos.

- a) Moldes cilíndricos de acero para compactación con tratamiento superficial para que resulten inoxidable (cincado, cadmiado, etc.) de las características y dimensiones indicadas en Normas AASHTO 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 AASHTO 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 Roberbal de por lo menos 20 kg. de capacidad, con sensibilidad de 1 gramo.
- f) Dispositivo para extraer el material compactado del interior del molde (opcional).
- g) Cuchilla de acero o espátula rígida, cuya hoja tenga por lo menos 20 cm. de longitud.
- h) Pesa filtros 70 mm. de diámetro, 40 mm. de altura. Acero inoxidable.
- i) Tamiz IRAM de 19 mm. (3/4").
- j) Dispositivo para pulverizar agua (Rociador).
- k) Bandeja de hierro galvanizado de 600 x 400 x 100 milímetros.
- l) Bandejas de hierro galvanizado de 300 x 300 x 100 milímetros con paredes a 45°.

m) Elementos de uso corriente en laboratorio: estufas, probetas graduadas, cucharas, etc.

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

5.3.3. Forma de operar según las características granulométricas del material.

a) Si se trata de suelo que pasa totalmente por el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se opera con todo el material, si queda retenida en ese tamiz una porción pequeña (igual o menor de 5%), ésta puede incorporarse a la muestra, realizándose el ensayo con el total de suelo. Si la porción retenida es apreciable (mayor del 5%), se opera como si se tratara de material granular.

b) Cuando se emplean materiales granulares, o sea los que tienen más del 5% retenido sobre el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se pasa la muestra representativa por el tamiz IRAM de 19 mm. (3/4"), debiendo realizarse el ensayo únicamente con la fracción librada por ese tamiz.

c) Si el peso del material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es menor del 15% del peso total de la muestra, de acuerdo al apartado "material granular" y que cumpla con las características granulométricas indicadas en el párrafo 4 3.3.3.b), deberá efectuarse la corrección por "incidencia del material grueso" para tal fin es necesario determinar el peso específico del material en la condición de saturado y a superficie seca y la humedad de absorción del mismo.

d) Si el material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es superior al 15% del peso total de la muestra no se harán correcciones por la incidencia del material grueso, pero deberá tenerse la precaución, al verificar las densidades logradas en obra de aplicar la fórmula que se detalla en el apartado d) del título "Observaciones".

5.3.4. Procedimiento.

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

1) MATERIAL FINO

Corresponde a suelo que cumplan con lo especificado en el apartado 4 3.3.3.a).

Preparación de la muestra:

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad se requieren aproximadamente 2500 gr. de material seco.

b) Se prepara material suficiente para seis puntos. El ensayo normal requiere cinco puntos, tres en la rama ascendente y dos en la descendente de la curva humedad-densidad, pero eventualmente puede requerirse un sexto punto.

c) La porción de suelo destinada a un punto se distribuye uniformemente en el fondo de la bandeja. Con la ayuda del dispositivo adecuado (rociador) se agrega el agua prevista para tal punto y con la espátula se homogeneiza bien.

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

Compactación de la probeta:

d) La elección del molde a utilizar dependerá de la energía de compactación que se ha especificado para ejecutar el ensayo. Esta energía de compactación quedará además determinada por el tipo de pisón, cantidad de capas y número de golpes por capa.

- e) Se verifican las constantes del molde: Peso del molde (P_m) sin collar y sin base y su volumen interior (V).
- f) Cuando se considere que la humedad está uniformemente distribuida, se arma el molde y se lo apoya sobre una base firme. Con una cuchara de almacenero, o cualquier elemento adecuado, se coloca dentro del molde una cantidad de material suelto que alcance una altura un poco mayor del tercio o del quinto de la altura del molde con el collar de extensión, si se han de colocar tres o cinco capas respectivamente.
- g) Con el pisón especificado (2,5 kg o 4,54 kg) se aplica el número de golpes previstos (25, 35, 56, etc.) uniformemente distribuidos sobre la superficie del suelo. Para esto debe cuidarse que: la camisa guía del pisón apoye siempre sobre la cara interior del molde, que esta se mantenga bien vertical y se la desplace después de cada golpe de manera tal que, al término del número de golpes a aplicar, se haya recorrido varias veces la superficie total del suelo.
- h) Se repite la operación indicada en el párrafo anterior las veces que sea necesaria para completar la cantidad de capas previstas, poniendo en cada caso, la cantidad de suelo necesaria para que, al terminar de compactar la última capa, el molde cilíndrico quede lleno y con un ligero exceso 5 a 10 mm. En caso contrario debe repetirse íntegramente el proceso de compactación.
- i) Se retira con cuidado el collar de extensión. Con una regla metálica, se elimina el exceso de material. Se limpia exteriormente el molde con un pincel y se pesa (P_h).
- j) Se saca la probeta del molde con el extractor de probetas si se dispone de él o mediante la cuchilla, o espátula, en caso contrario. Se toma una porción de suelo que sea promedio de todas las capas, se coloca en un pesa filtro y se pesa. Se seca en estufa a 100-105 °C, hasta peso constante, para efectuar la determinación de la humedad.
- k) Se repiten las operaciones indicadas en los párrafos anteriores, ap. f) a j), con cada una de las porciones de las muestras preparadas para los otros puntos.
- l) Se da por finalizado el ensayo cuando se tiene la certeza de tener dos puntos de descenso en la curva humedad - densidad.

2) MATERIAL GRANULAR

Corresponden a suelo que cumplan con las características granulométricas indicadas en el párrafo 4 2.3.3.b).

- a) Para cada punto de la curva humedad-densidad, se requieren alrededor de 6000grs de material seco.
- b) Igual que para el caso de suelo finos se requieren 5 puntos y se prevé la eventualidad de un 6° punto. Por lo tanto, se prepararán 36 kg de material y por cuidadoso cuarteo se lo divide en seis porciones para los otros tantos puntos.

Compactación de la probeta:

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

Los huecos que quedan al ser arrancadas las piedras emergentes, al enrasar la cara superior de la probeta deben ser 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.

5.3.5. Cálculos y resultados.

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

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

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

donde:

P_h = peso del molde con el material compactado húmedo.

P_m = peso del molde.

V = volumen interior del molde.

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

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

donde:

D_h = densidad húmeda.

H = humedad en % de material compactado.

5.3.6. Trazado de la curva humedad-Densidad.

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

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

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

5.3.7. Incidencia del material grueso.

Cuando conforme a lo indicado en apartado 4 3.3.3.c) en la muestra ensayada se tuvo hasta el 15 % de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4"), se determina la incidencia del material de tamaño mayor que este último tamiz, utilizando las fórmulas que se indican a continuación:

a) Humedad óptima Corregida:

Se calcula con la siguiente fórmula:

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

donde:

H_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 por ciento.

b) Densidad máxima corregida:

Se la obtiene reemplazando valores en la siguiente fórmula:

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

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").

d_g: 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:

$$D_{sc} = ((P_t - P_r)) / (V_t - V_r)$$

siendo:

$$V_r = P_r / d_g$$

donde:

D_{sc}: densidad seca corregida.

P_t: peso total de la muestra extraída del pozo.

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

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

V_t: volumen total del pozo.

a) A los suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2, A3, A4 y A5 de la clasificación H. R.

B. (Highway Research Board) se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descrito en la especificación "Compactación", siendo 35 el número de golpes.

b) A los suelos comprendidos en los grupos A6 y A7 de la clasificación antes mencionada se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descrito en la especificación "Compactación", siendo 25 el número de golpes.

Si se encuentran mezclas de suelo correspondientes a distintos grupos de acuerdo a la clasificación mencionada anteriormente, se adoptará para las exigencias de compactación, considerando el suelo que exista en mayor proporción, o lo que establezca el pliego complementario.

5.3.8. Características de los ensayos.

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

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

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

Artículo 6) HORMIGONES Y MORTEROS

6.1. Hormigón Simple y Armado.

6.1.1. Generalidades

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

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

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

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

6.1.2. Reglamentación

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

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

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

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

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

6.1.3. De los equipos

Todo equipo o herramienta para la ejecución, transporte y colocación del hormigón para las obras, deberá ser aprobado por la Inspección, quien podrá exigir las modificaciones y agregados que estime conveniente para la realización de la obra de acuerdo con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales. Será obligación de la Contratista, mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección.

6.1.4. De los materiales

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

6.1.4.1. Cemento Portland Común

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

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

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

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

Los cementos del tipo Portland normal, serán de marcas aprobadas oficialmente y que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1503. Para los hormigones se utilizarán aquellos cementos que además de satisfacer los requisitos establecidos en dicha norma, al ser ensayados según la Norma IRAM 1662, a la edad de 28 días, alcancen una resistencia a la compresión no menor de 40 MN/m².

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

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

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

6.1.4.2. Cemento de Alta o Moderada Resistencia a los Sulfatos

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

Los cementos de aquellas estructuras en contacto directo con el agua subterránea serán del tipo especificado en el cuerpo principal del Pliego, de marcas aprobadas oficialmente y que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1669. Para los hormigones se utilizarán aquellos cementos que además de satisfacer los requisitos establecidos en dicha norma, al ser ensayados según la Norma IRAM 1662, a la edad de 28 días, alcancen una resistencia a la compresión no menor de 40 MN/m².

6.1.4.3. Áridos

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

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

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

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

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

6.1.4.4. Agua

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

6.1.4.5. Aditivos

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

Para aquellas estructuras de hormigón indicadas en este Pliego y que estén en contacto con líquido será obligatorio el agregado de aditivos que aumente la impermeabilización del hormigón. La misma se podrá obtener a través del agregado de un incorporador de aire y un superfluidificante. Opcionalmente, estos aditivos pueden ser reemplazados por el agregado de

impermeabilizante para hormigones, el cual se agregará a la masa de hormigón a razón de un 2% con respecto al peso del cemento. Se debe tener en cuenta que este producto produce un aumento en el asentamiento y por lo tanto se deberá reducir la incorporación de agua a la masa.

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

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

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

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

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

No se permitirá la incorporación de aceleradores de fragüe.

6.1.5. De los Hormigones

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

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

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

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

Tabla 1 Clasificación y Composición de los Hormigones

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

Para todo lo concerniente a tipo de cemento; contenido mínimo y máximo de cemento para cada aplicación, agregados, aditivos y relación agua cemento máxima, rige todo lo establecido en el reglamento CIRSOC 201-2005.

La Inspección fijará el valor del asentamiento máximo del hormigón, según la Norma IRAM N° 1536, para cada sección de cada estructura.

Con suficiente anticipación respecto de la fecha de iniciación de las tareas de ejecución de las estructuras, y toda vez que cambie el tipo de los agregados o el origen ó marca del cemento, la Contratista entregará a la Inspección un informe técnico donde conste, para cada clase de hormigón a emplear en obra, las cantidades de cada uno de los materiales (kg/m³) necesarios para elaborar un metro cúbico de hormigón. Previa autorización de la Inspección, y bajo su inmediata supervisión, la Contratista realizará ensayos a escala de obra con el fin de comprobar experimentalmente si, con el equipo y personal disponible y procedimientos a emplear en las operaciones normales de hormigonado, es posible producir los hormigones previstos.

No se autorizará la preparación de ninguna clase o tipo de hormigón, ni la ejecución de estructura alguna, si previamente no se ha dado cumplimiento a lo establecido en el párrafo anterior, con resultados que satisfagan las condiciones establecidas en esta especificación y demás documentos del proyecto.

La determinación de la composición de los hormigones y la proporción de cada uno de sus materiales componentes será realizada por un profesional o laboratorio especializado en tecnología de hormigón, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

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

Ensayos mínimos de aceptación de hormigón:

- **Sobre hormigón fresco:**

Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536).

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

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

- **Sobre hormigón endurecido:**

Resistencia a la rotura por compresión del hormigón endurecido.

Si lo considera necesario la Inspección podrá disponer la realización de otros ensayos que aporten mayor información sobre las características y calidad del hormigón o de sus materiales componentes, relacionados con las condiciones de ejecución o de servicio de la estructura.

Los ensayos sobre hormigón fresco se efectuarán en obra, mientras que los ensayos destructivos se realizarán en el laboratorio externo que fije la Inspección; los mismos se ejecutarán bajo la supervisión de la Inspección y con elementos y personal de la Contratista. Si los resultados no concuerdan con las especificaciones se procederá al rechazo del hormigón ensayado y a la corrección de las mezclas.

Se extraerá una muestra de cada clase o tipo de hormigón colocado cada día de trabajo, de acuerdo con los volúmenes o número de pastones que se indican en las Tabla 2 y Tabla 3. De las columnas 1 y 2 de la Tabla 2, se adoptará la que constituya un menor volumen de hormigón.

Tabla 2 Hormigón Preparado en Obra

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

Tabla 3 Hormigón Elaborado (IRAM 1666)

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

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

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

6.1.6. Ensayos y verificaciones a realizar sobre el hormigón fresco

a) Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536)

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

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

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

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

En el caso de los hormigones de resistencias características de 25 MN/m² (250 kgf/cm²) o mayores y los hormigones de características y propiedades especiales, los ensayos se realizarán con mayor frecuencia, de acuerdo con lo que disponga la Inspección.

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

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

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

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

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

Diariamente, al iniciar las operaciones de hormigonado.

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

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

Si el porcentaje de aire determinado está fuera de los límites especificados, se repetirá el ensayo con otra porción de hormigón de la misma muestra. Si tampoco se obtuviesen resultados satisfactorios, se considerará que el hormigón no cumple las condiciones establecidas ni es apto para la construcción de las estructuras. En consecuencia, se procederá a una inmediata modificación del contenido de aditivos y de la composición del hormigón, sin modificar la razón agua/cemento, o se cambiará de marca o procedencia del aditivo.

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

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

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

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

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

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

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

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

experiencias previas que juzgue necesarias.

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

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

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

6.1.7. De la Elaboración, transporte y colocación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Deberá evitarse toda segregación de los materiales componentes durante el transporte del hormigón recién preparado, desde la hormigonera al lugar de colocación. Si esta se constata, se procederá a un remezclado o bien no se permitirá la incorporación a la obra del volumen de hormigón observado.

En la colocación deberá evitarse la caída libre del hormigón de alturas mayores a 1,50m, como también depositar la mezcla en grandes volúmenes concentrados para luego desparramarlos. Deberá colocarse en capas horizontales, cuyo espesor oscilará de 0,25 a 0,30 metros.

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

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

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

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

Sólo será permitido el hormigonado bajo agua con la expresa autorización de la Inspección. No será autorizada la colocación de hormigón bajo agua si ésta tiene velocidad o si los encofrados no son lo suficientemente estancos, como para evitar corrientes de agua donde deba depositarse hormigón.

Tampoco se permitirá ninguna operación de bombeo dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado el fragüe.

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

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

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

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

6.1.8. Del curado y protección

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pueda preverse que dentro de las 48 horas siguientes al momento de colocación, la temperatura pueda descender por debajo de 0°C.

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

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

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

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

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

6.1.9. De los encofrados

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

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

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

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

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

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

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

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

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

No se permitirán ataduras que atraviesen el hormigón.

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

6.1.10. De las armaduras

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

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

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

6.1.11. Condiciones para la recepción

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

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

del Reglamento mencionado.

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

El ensayo de las probetas a compresión se realizará de acuerdo con lo establecido por la Norma IRAM 1546. Como regla general y cuando el hormigón contenga cemento Portland normal, dos de las probetas se ensayarán a la edad de 28 días o edad establecida por la Inspección para obtener la resistencia característica especificada. La probeta restante se ensayará a la edad de 7 días o edad menor, establecida por la Inspección, a la que se desee tener información anticipada sobre el desarrollo de la resistencia del hormigón, a título de información previa. Si el hormigón contiene cemento de alta resistencia inicial, las edades indicadas se reemplazarán por las de 7 y 3 días, respectivamente, o las que establezca la Inspección.

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

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

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

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

6.1.12. Terminación superficial de las estructuras

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

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

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

6.1.13. Hormigón de limpieza

Todos los elementos estructurales de hormigón armado que se apoyen en el suelo irán asentados sobre una capa de hormigón de limpieza de calidad H-15. Estará perfectamente

nivelada en su cara superior y terminada con dos manos de pintura asfáltica.

6.1.14. Hormigón tipo H-25 para estructuras

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

- La terminación superficial corresponderá al tipo T3.
- En todas las juntas de hormigonado horizontal se materializará una buña horizontal de 3 cm de espesor por 1,0 cm de profundidad. Esta junta luego se rellenará con algún material para tal fin.
- Contenido de aire natural e intencionalmente incorporado: 4.5+1.0%.
- Recubrimiento mínimo de armaduras según reglamento CIRSOC

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

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

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

6.1.15. Hormigón tipo H-35, para estructuras

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

- Máxima relación agua/cemento 0,40
- Mínimo contenido de material cementicio: 330 kg/m³.
- Tipo de cemento: Alta Resistencia a los Sulfatos (ARS) según Norma IRAM 50.001.
- Contenido de aire natural e intencionalmente incorporado: 4.5+1.0%
- Tamaño máximo del agregado: 19mm.
- Clase mínima de hormigón según reglamento CIRSOC 201-2005: H-35.
- Asentamiento para losas: 8+2 cm.
- Asentamiento para losas: 14+2 cm.
- Asentamiento para tabiques: 8+2 cm.
- Recubrimiento mínimo de armaduras: estructuras en contacto con agua o suelo será de 50mm, para el resto de los casos, según reglamento CIRSOC

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

Todas aquellas partes de la cañería, solicitadas por fuerzas desequilibradas (piezas que

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

Los bloques de anclaje deberán dimensionarse para que tomen los esfuerzos calculados con la presión de prueba hidráulica. Los mismos deberán ser equilibrados mediante la reacción del suelo por empuje pasivo, tomando un coeficiente de seguridad de dos (2), y de ser necesario podrá considerarse el rozamiento entre la estructura (sólo la superficie inferior) y el terreno, con un coeficiente de seguridad mínimo de uno y medio (1,5).

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

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

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

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

6.1.17. Juntas

6.1.17.1. Aspectos generales

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

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

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

6.1.17.2. Sellado de Juntas

Para el caso de estructuras destinadas a la retención de líquidos, se deberá realizar el sellado de las juntas de construcción. A tal efecto se puede utilizar selladores elastomérico adecuados para desempeñarse en servicio continuamente bajo agua. Para el caso de plantas de

tratamiento de agua y reservorios, se requiere que sean aptos para estar en contacto con el agua potable.

6.1.17.3. Bandas flexibles premoldeadas (Tipo “Water Stop”)

A los efectos de lograr la estanqueidad de las juntas se deberá colocar bandas flexibles premoldeadas (tipo water stop) de cloruro de polivinilo plastificado (PVC) flexibles con alta resistencia a la tracción y gran deformabilidad.

Las dimensiones recomendadas son:

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

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

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

6.1.17.4. Tipos de Juntas de dilatación

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

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

6.1.17.4.a. Juntas de dilatación de PVC.

a- Descripción.

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

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

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

b- Materiales.

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

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

Serán las recomendadas para juntas con medianos movimientos y presión de agua variable, incluyendo situaciones pulsantes, con un núcleo central rígido y aletas conformadas que garanticen la adherencia al hormigón. Tendrán un ancho total de 0,20 m.

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

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

c- Procedimientos constructivos.

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

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

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

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

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

6.1.17.b. Junta de dilatación con mastic asfáltico.

a- Descripción.

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

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

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

b- Materiales y propiedades.

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

Propiedades:

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

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

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

c- Procedimiento constructivo.

Mortero asfáltico:

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

Colocación del mortero:

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

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

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

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

6.2. Morteros.

6.2.1. De los Materiales

6.2.1.a.Cemento Portland

Responderá a las especificaciones del numeral 0 del presente Pliego.

6.2.1.b.Cemento Blanco

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

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

6.2.1.c. Cemento de albañilería

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

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

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

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

6.2.1.d. Cal aérea

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

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

6.2.1.e. Cal hidráulica

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

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

6.2.1.f. Arenas

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

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

6.2.2. De la preparación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabla 4 Morteros para mampostería y rellenos

Mortero	Proporción	Cemento (Kg)	Arena Mediana (dm³)	Arena Gruesa (dm³)	Cal hidráulica (kg)	Polvo de ladrillo (dm³)
E	1:6	262	-	1257	-	-
F	1:8	203	-	1296	-	-
G	1:10	165	-	1320	-	-
K	1:3	479	1149	-	-	-
L	1:4	380	1216	-	-	-
M	1:2:1	-	664	-	174	332

Tabla 5 Morteros para revoques

Mezcla	Proporción	Cemento (Kg)	Cal aérea (Kg)	Arena Fina (dm³)	Arena mediana (dm³)	Tierra romana (kg)
N	1:2,5	-	171	952	-	-
O	1/2:1:3	194	139	927	-	-
P	1/2:1:3	194	139	-	927	-
R	1:1	1025	-	820	-	-
S	1:2	68	-	1068	-	-
U	2:1:6	446	-	1070	-	178

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

Artículo 7) ACEROS PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGON

7.1. Descripción

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

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

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

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

Será de aplicación en el presente ítem, todo lo señalado sobre el tema en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

Las barras serán de acero tipo ADN - 420.

Las mallas serán de acero tipo AM - 500.

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

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

7.2. Acero en barra tipo ADN-420

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

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

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

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

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

Artículo 8) SEÑALIZACIÓN

8.1. Descripción

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

8.2. Señalización temporaria en obra.

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

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

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

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

8.3. Señalización vertical permanente.

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

8.3.1. Materiales.

CHAPA DE ALUMINIO

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

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

LÁMINA REFLECTIVA

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

POSTES

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

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

CALIDAD DE LOS POSTES: Serán unidades seleccionadas, rectas y sanas. Se rechazarán los que presenten alteraciones tales como las podredumbres producidas por los hongos xilófagos, manchas y aquellas que presenten orificios, túneles y galerías originadas por la actividad de insectos xilófagos (taladros, polillas, gorgojos, etc.) No se admitirán postes con grietas ni rajaduras, tanto en los extremos como en las superficies longitudinales. Se permitirán hasta tres (3) nudos sanos por metro lineal de poste y no pasarán de dos (2) los ubicados en el mismo nivel de la línea de empotramiento (60 cm. de la base). El incumplimiento de lo citado será motivo de rechazo del poste como así también aquel que presente nudos huecos o sueltos en coincidencia con la citada línea.

8.3.2. Dimensiones.

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

8.3.3. Bulones.

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

8.3.4. Pintado.

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

8.4. Puentes, planchas y pasarelas.

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

8.5. Interrupción del tránsito – Medidas de Seguridad.

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

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

Artículo 9) HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL DEL MISPyH

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TECNICAS GENERALES Y PARTICULARES

Indice General

“HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL”

CAPITULO I: “MARCO LEGAL – DEBERES y DERECHOS”

CAPITULO II: “DOCUMENTACION A CARGO DEL EMPLEADOR”

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

Art. 5 – “Seguro Contra Terceros”

Art. 6 – “Legajo Técnico”

Art. 7 – “Programa de Seguridad”

CAPITULO III: “CONTROL A CARGO DEL COMITENTE”

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

CAPITULO IV: “SANCIONES”

Art.9 – “Sanciones”

CAPITULO V: “INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA”

Art. 10 – “Condiciones Generales”

Art. 11 - “Cierre y Señalización de la Obra”

CAPITULO VI: “NORMAS DE PREVENCION EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA OBRA”

Art. 12 – “ Orden y Limpieza”

Art. 13 - “ Trabajos de Demolición”

Art. 14 - “ Exavaciones a Cielo Abierto”

Art.15 - “Excavaciones en Profundidad – Conductos”

Art.16 - “ Trabajos con Hormigón”

Art. 17 - “Manipulación de Pinturas”

Art. 18 - “Trabajos Nocturnos”

Art. 19 - “Condiciones Meteorológicas”

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

Art. 20 - “Máquinas para Trabajar la Madera”

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

Art. 22 - “Escaleras”

Art. 23 - “Andamios”

Art. 24 - “Cables Metálicos de Uso General”

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

Art. 26 - “Soldadura y Corte a Gas”

Art. 27 - “Compresores”

Art.28 - “Uso Correcto de Herramientas Manuales”

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

Art. 29 – “Maquinaria Pesada”

Art. 30 - “Puesta en Marcha del Equipo”

Art. 31 - “Operación del Equipo”

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

Art. 33 - “Estacionamiento y/o Parada”

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

Art. 35 - “Recomendaciones”

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

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

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

CAPITULO X: “NORMAS DE PROCEDIMIENTO COMPLEMENTARIAS”

Art. 38 - “Accidente In Itínere”

Art. 39 - “Levantamiento de Cargas”

Art. 40 - “Ropa de Trabajo”

Art. 41 - “Elementos de Protección Personal”

Art. 42 - “Plan de Capacitación”

CAPITULO XI: “PLAN DE CONTINGENCIA”

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

Art. 44 - “Primeros Auxilios”

Art. 45 - “Incendio y/o Explosión”

Art. 46 - “Eventos Climatológicos”

Art. 47 - “Accidentología Vial”

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

Art. 49 - “Plan de Confinamiento”

Art. 50 - “Plan de Rescate”

“CONTROL Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE”

CAPITULO XII: “CONSIDERACIONES GENERALES”

Art. 51– “Obligaciones del Empleador”

Art. 52 - “Legislación Vigente”

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

Art. 53 - “Elementos a Considerar”

Art. 54 - “Contenido”

CAPITULO XIV: “MONITOREO DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL”

Art. 55 - “Elementos a Considerar”

Art.56 - “Metodología de Trabajo”

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

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES **“HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL”**

CAPITULO I:

MARCO LEGAL – DEBERES Y DERECHOS:

Art.Nº 1: La Contratista esta obligada a dar cumplimiento a todas la Leyes, Dtos. Y Resoluciones en vigencia y a crearse. En tal sentido, deberá respetar y hacer cumplir a sus dependientes las disposiciones que emanen de los siguientes cuerpos legales:

- a) Ley Nº 19.587/72 “Higiene y Seguridad en el Trabajo”.
- b) Ley Nº 24.577/96 “Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales” y su Dto. Reglamentario Nº 170/96.
- c) Dto.911/96 “Industria de la Construcción”, reglamentario de la Ley Nº 19.587/72.
- d) Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) Nº231/96, 51/97, 35/98, 319/99, 552/01, 62/02, 310/02, 295/03, 503/14, etc..
- e) Ley 20.744 “Ley de Contrato de Trabajo”.
- f) Ley 22.250 “Estatuto de los Trabajadores de la Construcción”.

Art.Nº 2: La Contratista en su condición de Empleador, así como también los Subcontratistas designados y aceptados por la repartición, serán absolutamente responsables de cualquier accidente o enfermedad profesional que ocurra al personal a su cargo, como así también a terceros y sus bienes, haciendo suyas las obligaciones que de ello deriven.

Art.Nº 3: Personal Técnico en Higiene y Seguridad del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat - MISPyH, tendrá a su cargo la coordinación de todas las actividades emergentes de la aplicación de las leyes y decretos definidos en el Art 1, a tal efecto las atribuciones que le corresponden son las siguientes:

- a) Verificar el cumplimiento estricto por parte del Empleador, de la Normativa Legal Vigente en Salud y Seguridad Ocupacional (SYSO) y de toda otra disposición que sobre el particular se establezca.
- b) Disponer de la constancia de inspección de obra por parte de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) del Empleador y de su Asesor

de Riesgos en cada certificación. Ambos deberán establecer un plan de visitas para verificar el cumplimiento del Programa de Seguridad y del Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos. El cronograma de asistencia responderá a las características, etapas y riesgos potenciales emergentes y deberá ser establecido antes del inicio de la obra, adjuntándolo al Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos.

Cuando se realicen las visitas de verificación (ART y Prevencionista de Empresa) se dejará constancia de la actividad realizada, las observaciones y mejoras indicadas, como así también del seguimiento sobre el cumplimiento de esas mejoras. Estas constancias deberán ser adjuntadas al Legajo Técnico existente en la obra y como mínimo contendrán los siguientes datos:

- * Identificación de la obra.
 - * Fecha de la visita.
 - * Tareas realizadas.
 - * Actividades que se desarrollaban en ese momento en la obra.
 - * Objetivos y plazos establecidos cuando corresponda.
 - * Firma del técnico o profesional a cargo de la tarea y del Representante Técnico.
- c) Inspeccionar la obra periódicamente, realizar las observaciones que considere conveniente (a través de un informe técnico) y de presentarse situaciones de gravedad que amerite la paralización de las actividades del sector comprometido, proceder al efecto previa comunicación al Inspector de la Obra.
- d) Aplicar las sanciones correspondientes en caso de incumplimiento de los puntos anteriores.

CAPITULO II:

DOCUMENTACIÓN A CARGO DEL EMPLEADOR:

Art.Nº 4: En función de la legislación vigente, el Empleador (Contratista y/o Subcontratista/s) deberá presentar al Comitente (Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat - MISPyH) la siguiente documentación:

- a) Programa de Seguridad (previo al inicio de las actividades y aprobado por la ART, previo ingreso al Colegio de Ing. Especialistas).
- b) Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos (previo al inicio de las actividades y será remitido directamente al Ministerio).
- c) Examen Médico Preocupacional (antes de comenzar los trabajos) y Periódicos (cada 6 meses).
- d) Aviso de Inicio o Reinicio de Obra (con 5 días hábiles como mínimo de anticipación antes de iniciar los trabajos).
- e) Listado de Clínicas o Sanatorios cercanos a la obra.
- f) Constancia de Visita de la ART y de su Asesor de Riesgos (del mes que se certifica) y con la información detallada en el Art 3.
- g) Programa Integral de Capacitación del Personal Operativo y de Conducción (de acuerdo al Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos).
- h) Estadística Siniestral (cada 4 meses).
- i) Legajo Técnico (a disposición permanentemente en el centro operativo de la obra).
- j) Póliza individual y transferible para el personal de Inspección, la misma deberá cubrir incapacidad permanente o muerte. Esta póliza, cuyo costo estará a cargo de la contratista deberá abarcar el periodo correspondiente desde el inicio de la obra y hasta la recepción provisoria de la misma.
- k) Protocolos de Trabajo Seguro a pedido expreso del Personal Técnico de Higiene y Seguridad del Ministerio.

Art.Nº 5 – “Seguro Contra Terceros”: El Empleador deberá contratar un seguro de responsabilidad civil a personas y bienes, que cubra todos los efectos de accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de la ejecución de la obra. Las pólizas, tanto propias como de subcontratistas aceptados por el Comitente, deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat y ser exhibidas antes de iniciar los trabajos y cada vez que se exijan. Bajo ningún concepto se permitirá el autoseguro. La compañía aseguradora deberá estar autorizada por la Superintendencia de la Nación, con domicilio legal en la Ciudad de Santa Fe.

El Empleador deberá presentar al Comitente, antes de la suscripción del

contrato de obra pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del contrato respectivo y una lista de compañías de seguros propuestas.

El Comitente podrá objetarlas dentro de un plazo de 5 (cinco) días hábiles, sino formulara objeciones dentro de dicho plazo, los modelos se tendrán por aprobados y el Empleador podrá contratarlo con cualquier compañía aseguradora de dicha lista.

Si los observase, el Empleador tendrá 5 (cinco) días hábiles para presentar nuevos modelos de póliza o nuevas compañías aseguradoras a satisfacción del Comitente.

Las pólizas que se contraten deben establecer en forma expresa la obligación del asegurador de notificar al Comitente las omisiones o incumplimientos de cualquier naturaleza en que incurriese el Empleador. La contratación de seguros por parte del Empleador no limitará ni disminuirá su responsabilidad cualquiera sea la contingencia que ocurra y le sea atribuible.

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

Art. N° 6 – “Legajo Técnico”: El Legajo Técnico, esta constituido por la documentación generada por el Servicios de Higiene y Seguridad de la Contratista, para el control efectivo de los riesgos emergentes en el desarrollo de la obra (Resolución N° 231/96 de la SRT). Contendrá información suficiente de acuerdo a las características volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollaran los trabajos y deberá actualizarse incorporando las modificaciones que se introduzcan en la programación de las tareas. Deberá permanecer en el frente de obra a disposición del Comitente y estará rubricado por el responsable de Higiene y Seguridad y el Representante Técnico de la Contratista. Contendrá la siguiente información:

- a) Memoria descriptiva de la obra.
- b) Programa de Seguridad.
- c) Programa Integral de Capacitación.
- d) Registro de evaluaciones e intervenciones efectuado por el Servicio de

Higiene y Seguridad de la Empresa, en donde se asentará en cada una de las visitas efectuadas a la obra la gestión instrumentada por el citado servicio.

- e) Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares (depósitos, talleres, alojamiento, etc.).

- f) Nomina del personal que trabajará en la obra, el cual será actualizado inmediatamente en casos de altas o bajas.
- g) Deberá estar rubricado por el Representante Técnico y el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista y tendrá que ser aprobado (en los términos del artículo 3º de la presente Resolución), por un profesional en Higiene y Seguridad de la ART.

Art.Nº 7 – “Programa de Seguridad”: El Empleador deberá confeccionar el Programa de Seguridad que integra el Legajo Técnico según lo dispuesto por la Resolución Nº 51/97 de la SRT para cada obra que inicien. En el caso de existir varias empresas que lleven a cabo una obra determinada (UTE) y siendo una de ellas la principal, el Programa de Seguridad Único (Resol.Nº 35/98 de la SRT) será ejecutado por dicha empresa, caso contrario, de ser todas las firmas con igual grado de importancia, la UTE deberá designar en forma expresa y fehaciente al Contratista (que asumirá como principal), encargado de coordinar las tareas de Higiene y Seguridad, durante todo el tiempo que dure la obra. Por otro lado es importante destacar, que aquellas empresas que conforman una UTE (exceptuando la principal) o bien que actúen en carácter de subcontratista, en ambos casos, las mismas no están exentas de notificar el inicio de las tareas a sus respectivas aseguradoras, como así también en la presentación del Programa de Seguridad Parcial elaborado por ellos (parte de la obra que le corresponda), el cual deberá adaptarse al Programa de Seguridad Único que elabore el Contratista Principal. Es importante destacar, que los Servicios de Higiene y Seguridad de las Empresas Contratistas, son los responsables en poner en práctica el plan de trabajo establecido en el Programa de Seguridad, aprobado y fiscalizado por sus respectivas ART.

CAPITULO III:

CONTROL A CARGO DEL COMITENTE:

Art Nº 8: Tal cual se establece en el Art.Nº3, el Gobierno Provincial representado por el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat - MISPyH, en su carácter de Comitente, tiene el derecho y el deber de exigir al Empleador (Contratista), el cumplimiento estricto de la legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad. A tal efecto, personal técnico responsable de Higiene y Seguridad del Ministerio, coordinará

los trabajos que considere necesario, los mismos según el desarrollo de las actividades, serán los siguientes:

1) Toda documentación que se presente previo al inicio de las actividades:

a) Programa de Seguridad y Aviso de Inicio o Reinicio de Obra, deberá estar aprobado por la ART. No obstante, el Comitente se reserva el derecho de rechazar dicha documentación, argumentando fehacientemente este rechazo y no permitir el inicio de las tareas en obra.

b) El Programa Integral de Prevención de Daños y Riesgos será remitido a consideración del Ministerio.

2) Antes de comenzar las tareas en el frente de obra, se verificarán las condiciones de infraestructura indispensable, como así también la entrega de los Elementos de Protección Personal (EPP) y la Capacitación Inicial, caso contrario no se iniciarán los trabajos.

3) Previo a la emisión del certificado por parte del Comitente, el Empleador deberá presentar como parte integrante de la documentación para elaborar el mismo, una constancia de visita a obra por parte de su ART y un informe técnico detallando las acciones instrumentadas por su responsable en Higiene y Seguridad, ambos corresponderán al mes que se certifica y estarán rubricados por el Representante Técnico. Si se carece de esta documentación (constancia de la ART e informe del Servicio de H y S de la empresa), no se procederá a la certificación.

4) El Inspector de la Obra designado por el Comitente, posee facultades y atributos para exigir al Empleador que se corrijan situaciones que puedan poner en riesgo la integridad psicofísica de los trabajadores, terceros y/o bienes, en este sentido, podrá solicitar se interrumpan las tareas del sector de la obra comprometido, hasta tanto se tomen las medidas correctivas correspondientes.

La emisión de la Orden de Servicio, adquiere automáticamente obligación hacia el Empleador, el cual deberá cumplirla en tiempo y forma.

5) El Equipo Técnico de Higiene y Seguridad del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat - MISPyH, llevará a cabo inspecciones a la obra en forma periódica y programada, o bien si las circunstancias así lo ameritan, la frecuencia de dichas inspecciones responderán al tipo y ritmo de obra que se trate. El Contratista a través de su Representante Técnico y/o Asesor en Riesgo, está obligado a participar de estas inspecciones, siempre y cuando se le comunique

de la misma.

Los Profesionales de HyS del Ministerio, tendrán las atribuciones para verificar la calidad y el estado de los EPP (Elementos de Protección Personal) y ropa de trabajo, estado de los equipos, herramientas, calidad y disposición en las obras de los elementos de apoyo para su ejecución (andamios, tableros eléctricos redes de conducción eléctrica etc.) y todo otro tipo de elementos utilizados para ejecutar los trabajos, quedando a su criterio exigir su cambio y/o reposición. Al igual que en el caso de los Inspectores de Obra, tendrán la atribución de suspender las actividades del sector comprometido, comunicando esta situación al Representante Técnico y/o Asesor de Riesgos de la Contratista, si los mismos no se encuentran en la obra al momento de la inspección.

6) Conforme a lo establecido en el Plan de Capacitación (entregado en el transcurso del primer mes de trabajo) el Empleador deberá remitir al Comitente, el detalle de los temas abordados y la nómina del personal afectado, con la firma que certifique su asistencia. Por otra parte, se exigirá la Estadística Siniestral (cada 4 meses), los resultados de los Exámenes Médicos Preocupacional y Periódicos y la Póliza de Seguro para el Personal de Inspección.

7) Siempre que el Comitente lo considere oportuno y necesario, podrá solicitar la presencia del Representante Técnico y del Asesor de Higiene y Seguridad del Empleador, a los fines de poner en conocimiento metodologías de trabajo y analizar la marcha de la obra.

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

CAPITULO IV:

SANCIONES:

Art.Nº 9: La falta de cumplimiento por parte de la contratista, de cualquiera de las acciones a su cargo que surgen del presente, será considerado falta grave ya que la misma puede ser origen de un accidente personal de consecuencias imprevisibles. A tal efecto el Comitente comunicará a la Contratista a través de una Orden de Servicio la falta cometida, se le dará instrucciones acerca de las medidas de corrección a aplicar, otorgándosele un plazo para su cumplimiento. De no cumplir con la Orden de Servicio, el Comitente podrá aplicar las sanciones que estime correspondiente.

CAPITULO V:

INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA: Los elementos de infraestructura que a continuación se detallan, deberán estar presente en la zona de obra al momento de iniciarse las tareas, caso contrario la Inspección de la Obra no autorizará su inicio.

Art. N° 10 - “Condiciones Generales”:

a) Alojamiento – Sanitarios: El alojamiento para el personal de obra, deberá respetar condiciones de higiene satisfactorias, iluminación y comedor adecuado y servicios sanitarios suficientes (lo cual incluye el agua para ducharse a temperatura acorde al período del año). Asimismo el agua de consumo debe ser potable y en cantidad suficiente, debe asegurarse permanentemente el suministro a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas en condiciones, ubicación y temperatura adecuada.

Por otra parte, la Contratista deberá disponer de baños químicos en óptimas condiciones, en cada uno de los frentes de obra y establecerá un programa regular de recolección de todos los residuos sanitarios y orgánicos, cuya disposición se hará fuera de la obra a satisfacción de la Inspección y de acuerdo con las normas que regulen este tipo de tareas. El costo que demande esta actividad, será solventado por la empresa.

b) Almacenamiento de Materiales: En el almacenamiento de materiales, deben cumplirse las siguientes condiciones:

-) En los sectores afectados para el almacenamiento de los materiales, deberá observarse orden y limpieza.
-) Contarán con vías de circulación apropiada.
-) Los materiales a almacenar se dispondrán de modo tal de evitar deslizamiento o caída (sobre todo si se trata de bolsas).
-) Las barras de hierro deben sujetarse firmemente para evitar que rueden o se desmoronen.
-) Cuando se almacene materiales sueltos como tierra, piedra, arena, etc., no se deberá afectar el tránsito del personal.

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

-) El sistema electromecánico, sistema de frenos, dirección, luces frontales, trasera y bocina.
-) Los dispositivos de seguridad tales como señales de

dirección y fono luminosas (que adviertan sobre su desplazamiento), luneta, extinguidotes de incendio, sistema de alarma para neumáticos, espejos retrovisores, luces de marcha atrás, superficies antideslizantes en paragolpes, pisos y peldaños, cinturón de seguridad, marcas reflectantes, etc..

-) Deberán llevar un rótulo con indicación de carga máxima admisible que soporta.
-) Estarán provistos de frenos que puedan inmovilizarlos aún cuando se hallen cargados al máximo de su capacidad, en cualquier condición de trabajo y en máxima pendiente admitida.
-) En ningún caso podrán transportar personas, sino están adaptados para tal fin, también esta prohibido que las personas asciendan, desciendan o pasen de un vehículo a otro estando estos en movimiento.
-) En aquellos vehículos en los que no se pueda disponer de cabinas cerradas, estarán provistos de pórticos de seguridad de resistencia suficiente en caso de vuelco. Los camiones volcadores deben obligatoriamente poseer una visera o protector de cabina.
-) Se deberá limpiar permanentemente de aceite, grasa, barro o cualquier otra sustancia resbaladiza, los peldaños de ascenso y descenso.
-) Cualquier trabajo que se realice debajo de un vehículo o maquinaria, se efectuará mientras éste se encuentre detenido y debidamente calzado y soportado con elementos fijos.
-) Todas las unidades contarán con sus seguros al día y la revisión técnica correspondiente de sus elementos de seguridad para ingreso a obra. Deberán estar provistos de extinguidores de incendio, de acuerdo a la carga de fuego a la que están expuestos.

d) Protección Contra Caídas de Personas: Deberá adoptarse ciertas medidas de extremo cuidado, a los efectos de evitar caídas hacia fosas ejecutadas con el objeto de construir puentes, alcantarillas, canales, etc., del

personal afectado directamente a la tarea o bien a aquellos que realicen trabajos de inspección. Dentro de las precauciones a considerar, podemos destacar la colocación de cartelera necesaria indicando entre otras cosas, peligro de caídas, derrumbes, suelo resbaladizo, transitar con sumo cuidado sin acelerar la marcha, etc., se tendrá que instalar barandas, vallas, que impidan el acceso en forma directa e intespectiva. Asimismo, será obligatorio la utilización

de los Elementos de Protección Personal (EPP) como cascos, cinturones salvavidas (arnés con cabo de vida, cinturón de seguridad), guantes, calzado y ropa apropiada,

e) Instalaciones Eléctricas: El personal que realice trabajos en contacto con elementos energizados (tableros y/o equipos de explosión), deberá ser adecuadamente capacitado por la empresa sobre los riesgos a que esta expuesto y en el uso de material, herramientas y equipos de seguridad. Del mismo modo, recibirá instrucciones sobre cómo socorrer a un accidentado por descarga eléctrica y primeros auxilios. En tal sentido, se deberá cumplir con las siguientes consignas:

-) Disponer de tableros eléctricos debidamente equipados con disyuntores eléctricos o puestas a tierra, de acuerdo al riesgo a cubrir. Asimismo, los cableados se ejecutarán con cables de doble aislación, en ningún caso podrán ser colocados a nivel del suelo (suspendidos a 2,40 m de altura o bien enterrados y protegidos).
-) Realizar periódicamente verificaciones del estado de la instalación eléctrica.
-) No efectúe ninguna tarea de reparación (del circuito, cableado, etc.) bajo tensión, recuerde que toda instalación será considerada como tal, mientras no se compruebe lo contrario, ya sea con aparatos, detectores o verificadores destinados al efecto.
-) Dé aviso cuando se estén efectuando tareas de reparación en líneas o aparatos eléctricos, para evitar que accidentalmente alguna persona pueda energizar el sistema. Asimismo, bloquear y colocar en el tablero de toma, un rótulo de advertencia bien visible con la inscripción "Prohibido Maniobrar" y el nombre del responsable del trabajo.
-) Después de finalizados los trabajos, se repondrá el servicio. A tal efecto, el responsable de la tarea, deberá comprobar personalmente que se hayan retirado las herramientas, materiales sobrantes y elementos de señalización.
-) Evite la presencia de conductores y llaves defectuosas.
-) No deje conductores sueltos con tensión.
-) Verifique el buen estado de funcionamiento de las herramientas de mano (taladros, amoladoras, etc.).
-) No se emplearán escaleras metálicas, metros, aceiteras y otros elementos de materiales conductores en instalaciones con tensión.

-) Colocar la señalización necesaria ("Peligro Electrocución") y delimitar adecuadamente el sector próximo al tablero detona (a los efectos de impedir su acceso directo).
-) No efectúe trabajos en forma precipitada. El exceso de confianza, la falta de conocimientos adecuados o una deficiente supervisión, son las causas más frecuentes de accidentes.
-) Contrate personal idóneo para efectuar cualquier tipo de trabajo eléctrico. Dicho personal está obligado a utilizar los elementos de protección personal adecuados, tales como guantes dieléctricos, zapatos con suelas dieléctricas, protección ocular, etc..

f) Extintidor contra Incendio: Se Instalación extinguidores de polvo químico triclase ABC, cuya capacidad y ubicación estén definidas conforme el riesgo que deban cubrir, serán colocados en lugar visible y al alcance directo de cualquier operario.

g) Teléfonos de Emergencia: Colocar en lugar visible los números telefónicos de: ART, Policía, Bomberos, Centro Asistencial de Emergencia, etc..

Art.Nº 11 - "Cierre y Señalización de la Obra": Toda obra que por su ubicación y características técnicas amerite su cierre total, el mismo deberá ejecutarse con elementos que impidan el acceso de terceros a la misma.

En cuanto a la señalización, la misma tendrá en cuenta fundamentalmente el tipo de cruce (rutas nacionales, provinciales o camino comunal), debe indicar claramente el riesgo del que se pretende advertir, sin dar lugar a confusiones y se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos físicos y asignarles un significado relativo a la seguridad, los colores a utilizar serán los establecidos por las Normas IRAM 10.005 y 2507 o las que las reemplacen.

En tal sentido, antes de comenzar los trabajos la Contratista deberá

tramitar la autorización correspondiente ante las autoridades de la Comuna, Municipio, DPV, DNV o la empresa concesionaria, según corresponda. Toda vez que se lleve a cabo un desvío provisorio, antes de comenzar la obra de arte o canalización, el Contratista deberá documentar (ante Escribano Público) las consignas y reglamentaciones que en materia de Higiene y Seguridad requiera el Ente involucrado para habilitar el nuevo paso transitorio. Los gastos que los trámites demanden serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

Se deberá mantener las condiciones de seguridad necesaria durante el lapso de tiempo que dure su habilitación. El Contratista está obligado a colocar y mantener en perfectas condiciones las señales de tránsito, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito.

Se colocarán balizas para señalamiento nocturno ubicadas en todos los puntos de riesgo y en todos los obstáculos e interrupciones en la zona de tránsito vehicular o de personas. Se recomienda las balizas del tipo destellante con batería propia, pero se aceptarán los típicos faroles rojos, no se podrán utilizar balizas de combustible. En el caso de utilizar faroles rojos, éstos deben ser alimentados por energía eléctrica con una tensión máxima de 24 voltios, no aceptándose el uso directo de tensión de 220 voltios.

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

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

CAPITULO VI:

NORMAS DE PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA OBRA:

Art. Nº 12 – “Orden y Limpieza”: Siendo una de las causales más importantes en la generación de accidentes en obra, la Contratista deberá instrumentar las siguientes acciones preventivas:

-) No se acumularán escombros ni material de desecho de ningún tipo en los lugares de trabajo, más que los producidos durante la jornada laboral, los cuales serán retirados antes de finalizar la misma.
-) No deben quedar dispersos por la obra los elementos de trabajo para los cuales se asignará un lugar apropiado para su acopio, disponiéndolos de tal modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso.
-) Deberán eliminarse o protegerse todos aquellos elementos punzo-cortantes, tales como hierros, clavos, etc..
-) El material sobrante de las excavaciones deberá ser retirado al mismo ritmo que el de la ejecución de las obras.
-) En todo momento debe evitarse la acumulación de tierra en los cordones, que impidan el normal escurrimiento del agua a lo largo de los mismos.
-) Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista mantendrá el sitio de las obras libre de toda obstrucción innecesaria y almacenará o se deshará de las maquinarias y materiales sobrantes.
-) En todo momento deberá mantener libres, seguros y en buenas condiciones los accesos a las propiedades frentistas, tomando además las medidas necesarias para el libre acceso de vehículos a los garajes existentes.
-) Al finalizar la obra, el Contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares en donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando las construcciones auxiliares y estructura del obrador, la maquinaria, restos de materiales, piedras, escombros, tierra, maderas y cualquier otro elemento resultante de dicho trabajo.

Art. Nº 13 - “ Trabajos de Demolición”: El responsable de Higiene y Seguridad de la empresa, establecerá las condiciones, zonas de exclusión y restantes precauciones a adoptar de acuerdo a las características, métodos de trabajo y

equipos utilizados. El responsable técnico de la tarea, deberá verificar su estricta observancia, siendo el acceso a la zona de seguridad, exclusivamente reservado para el personal afectado a los trabajos.

Art.Nº 14 – “Excavaciones a Cielo Abierto”: Cuando la profundidad de la excavación sea superior o igual a 1,20 metros, se deberá aplicar la Resolución N° 503/2014 de la SRT, la cual determina claramente las medidas preventivas a poner en práctica. En tal sentido la Empresa que lleve a cabo los trabajos dispondrá en forma permanente de un profesional en seguridad durante el proceso de ejecución de la obra. Las consignas a respetar serán las siguientes:

-) Verificar permanentemente la resistencia del suelo en los bordes de la excavación. Cuando en estos lugares se deban realizar ciertas tareas como por ejemplo acomodar materiales, desplazar cargas o efectuar cualquier tipo de instalación, el responsable de Higiene y Seguridad, establecerá las medidas adecuadas para evitar la caída de personal, material, equipo, herramientas, etc..
-) Cuando exista riesgo de desprendimiento, las paredes de la excavación serán protegidas mediante tablestacas, entibado u otro medio eficaz.
-) No se permitirá la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos y zanjas cuando se utilicen para la profundización medios mecánicos de excavación, a menos que estos se encuentren a una distancia como mínimo de 2 (dos) veces el largo del brazo de la máquina excavadora.
-) Cuando los operarios deban retirar o depositar material o herramientas en el interior de la excavación, la cuchara del equipo hidráulico permanecerá apoyada sobre el fondo del espacio confinado (cámara), el operario de la unidad se retirará de la cabina y posteriormente los trabajadores descenderán en el interior de dicho espacio confinado y procederán al llenado de la cuchara del equipo hidráulico.
-) El ascenso y descenso de los operarios al interior del espacio confinado, se realizará con **escaleras normalizadas y que sobrepasen 1,00 sobre el terreno natural adyacente**. Asimismo, durante el ascenso o descenso como así también su permanencia en el interior del Espacio Confinado, se realizará con el uso obligatorio de los EPP indispensables (Casco, Calzado de Seguridad, Botos de Goma, Guantes y Arnés amarrado a un Cabo de Vida).
-) Los operarios que asistan al personal ubicado en el interior de Espacio Confinado, es decir los ubicados en el borde de la excavación y sobre el Terreno Natural, deben verificar en

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

Art. N°15 – “Excavaciones en Profundidad – Conductos”: En los trabajos en donde se ejecuten conductos subterráneos, las medidas de seguridad deberán ser instrumentadas en función del tipo de obra, lo cual incluye: profundidad, tipo de suelo, presencia de napa freática, cañerías subterráneas, calidad del aire, etc.. El personal que realice las tareas deberá estar capacitado permanentemente en cuanto al riesgos emergente y fundamentalmente sobre el Plan de Contingencia a poner en práctica ante situaciones de emergencia. Un Estudio en profundidad del suelo en el interior es necesario pero no suficiente, la empresa debe presentar el Protocolo de Trabajo Seguro antes de iniciar las tareas, el cual estará a disposición de los Profesionales en Seguridad del Ministerio. El responsable en seguridad de la empresa debe verificar permanentemente la puesta en práctica de dicho documento.

Art. N° 16 – “Trabajos con Hormigón”:

Montaje de Encofrados:

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

Montaje de Armaduras:

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

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

Hormigonado:

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

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

Camión Mixer: El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por un bastidor de un camión adecuado para soportar el peso. En el interior de la cuba las paletas proporcionan una mezcla longitudinal uniforme al Hormigón y un vaciado rápido. El sistema de mandos se encuentra en la parte posterior del bastidor de la hormigonera y podemos distinguir tres tipos de mando: Rotación de la Cuba, Acelerador (veloc.rotación) y Dispositivo de Bloqueo de Palancas. Los riesgos directos durante la carga, transporte y descarga, son los siguientes: Proyección de Partículas y Golpes con la Canaleta (en la cabeza fundamentalmente y a terceros), mientras que los riesgos de vuelco, deslizamiento e incendio son considerados indirectos.

Las consignas a respetar son las siguientes:

-) La Hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios.
-) Las canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberán pintarse con pintura anticorrosivo para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
-) El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito (ejes delantero y trasero).
-) Los elementos de subir o bajar deben ser antideslizantes.
-) Poseer las señales luminosas y sonoras.
-) Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar todo tipo de golpes.
-) Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
-) Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

Superado el tiempo necesario para el fraguado del Hormigón, se procederá al retiro de los encofrados, tarea que se realizará en forma manual utilizando elementos tales como grifas, palancas, tenazas, martillos, etc.. Los riesgos que esta actividad puede acarrear, son producto de manipuleo constante y rápido, entre los mismos podemos mencionar: **Golpes, Cortes, Caídas, Quebraduras y Dolores Musculares.**

Art. N° 17 – “Manipulación de Pinturas”: Habrá que analizar las condiciones a reunir por los depósitos de almacenamiento de las pinturas y seguidamente las pautas a tener en cuenta en el propio sitio de aplicación del impermeable. Evidentemente, que una mala praxis traerá aparejado los siguientes riesgos: **Incendios, Contaminación, Inconvenientes Respiratorios y de Piel.** Las consignas a respetar, serán las siguientes:

Almacenamiento:

a) En los lugares en donde se almacenen pinturas, pigmentos y sus diluyentes esta prohibido:

-) Fumar e ingerir alimentos y bebidas.
-) Utilizar dispositivos o herramientas con llama abierta u otras fuentes de ignición.
-) Obstruir pasos y salidas con materiales.
-) Mezclar o trasvasar productos almacenados.
-) Depositar trapos, estopa, papeles, etc..
-) Depositar residuos de pintura u otros elementos ajenos a este depósito.

b) Las características físicas de los depósitos, deben cumplir con las siguientes condiciones:

-) Ser de construcción no propagante de llama.
-) Mantenerse bien ventilado y de baja temperatura.
-) Protegerse del sol directo y fuentes de calor radiante.
-) Contar con sistemas de extinción apropiados.
-) Contar con instalaciones eléctricas estancas.

Mezcla y Preparación:

-) Ningún operario utilizara estos productos, si no esta capacitado en la prevención no solo de riesgos contra incendio sino básicamente intoxicación.
-) La preparación deberá realizarse en lugar abierto, en donde el posible derrame no contamine el medio (contrapisos, arena, piedra, etc.). De cualquier manera de producirse el mismo, se deberá arrojar arena y luego de secado, juntar con los desechos.
-) El personal que deba manipular las pinturas, protegerá sus manos usando guantes apropiados. En caso de contacto con la piel, se deberá limpiar inmediatamente, con agua y jabón neutro (de lavar la ropa).
-) De producirse el ingreso de estos productos en ojos, se deberá lavar con abundante agua durante no menos de 10 minutos

Aplicación:

-) Para proteger la piel, los pintores llevarán guantes y usaran ropa de trabajo adecuada.
-) Los trabajadores usaran equipos de protección respiratoria para quitar la pintura con disolventes.
-) Los trabajadores se limpiarán la piel con productos apropiados y que sean inofensivos.
-) Se deberán tomar precauciones especiales para efectuar trabajos de pintura en proximidades de instalaciones eléctricas donde haya riesgo de formación de chispas.
-) Los trapos sucios, raspaduras de pinturas y desechos impregnados en pintura, deberán arrojarse en recipientes de metal con tapa.
-) Una vez finalizada la jornada laboral, se deberán sacar de la obra, los recipientes que contengan residuos.
-) Los trabajadores que utilicen pistolas de pulverización deberán: ajustar la presión de la pistola para que no produzca una pulverización excesiva y si hubiera corriente de aire, colocarse de manera tal que dicha corriente no proyecte hacia ellos o hacia otros trabajadores la pintura pulverizada.

Art. N° 18 – “Trabajos Nocturnos”: Las obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establezcan las leyes de trabajo, toda actividad nocturna podrá ser realizada previa autorización de la Inspección de obra.

En tal caso, el Servicio de Higiene y Seguridad de la Contratista, deberá tomar conocimiento y dejar asentado en el Legajo Técnico las consignas preventivas a respetar al efecto, no iniciándose las actividades sino se cumplan con lo especificado.

Art. N° 19 – “Condiciones Meteorológicas”: Toda vez que se presenten condiciones meteorológicas adversas para el normal desarrollo de las tareas y que puedan poner en riesgo la vida y/o salud del trabajador, se suspenderán las actividades hasta tanto subsista esta situación. Entre los factores naturales extremos se cita lo siguiente:

- a) **Alta y Bajas Temperaturas:** Se tomará en cuenta lo establecido por la Resolución 295/03 del MTESS.
- b) **Precipitaciones:** Toda vez que se produzca eventos lluviosos (de cualquier magnitud) y sus consecuencias, se suspenderán las actividades hasta tanto cese el fenómeno y las condiciones de la zona de obra permitan el desplazamiento de vehículos, equipos y personal.

- c) **Alerta Meteorológico:** En presencia de alertas meteorológicos (lluvias, vientos, descargas eléctricas atmosféricas, etc.), se tomarán los recaudos necesarios a los efectos de suspender las actividades.
- d) **Fuertes Vientos:** Cuando se presenten vientos de magnitud que pongan en peligro el desarrollo de las tareas, las mismas se interrumpirán.

En todos los casos, el Representante Técnico de la Empresa, será el encargado de aplicar las medidas estipuladas anteriormente.

CAPITULO VII:

NORMAS DE PREVENCION EN EL USO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECANICAS:

Art. Nº 20 – “Maquinas para Trabajar la Madera”: El personal que desarrolle tareas en el área de carpintería deberá estar adecuadamente capacitado en los riesgos inherentes a dichas actividades y en el uso de los EPP que deben utilizar. Las máquinas y restantes equipos estarán dotados de las protecciones que garanticen la seguridad de los trabajadores. Asimismo, contarán con sistema de parada de emergencia de fácil acceso y visualización.

Toda limpieza o mantenimiento se debe efectuar siempre con la máquina detenida y sin contacto con la fuente de energía. La sierra circular debe estar provista de resguardos que cubran la parte expuesta de corte, por encima de la mesa, la sierra de cinta o sinfín deber tener la hoja completamente recubierta hasta la proximidad del punto de corte, mediante dispositivo regulable. La máquina cepilladura debe poseer resguardo de puente que cubra la ranura de trabajo en todo su largo y ancho.

Art.Nº 21–“Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas Portátiles”:

-) El trabajador debe saber los usos y las limitaciones que posee la herramienta.
-) No se pueden modificar partes de la maquinaria, por ejemplo utilizar un disco de mayor diámetro, no acorde a las revoluciones del aparato.
-) Nunca deben utilizarse discos a velocidades superiores a las indicadas en los mismos.
-) Puede ocurrir roturas del disco con los cambios bruscos de temperatura, básicamente cuando se lo saca de un recinto muy frío y se le aplica presión antes de que pueda calentarse. Por esta razón es recomendable que los discos de amolar sean guardados en un lugar seco y cálido y dejar que la amoladora opere por lo menos 1 (uno) minuto antes de comenzar un trabajo.
-) Las herramientas deben guardarse en forma correcta. En el caso de las amoladoras, son propensas a caerse y esto puede provocar rajaduras en el disco, generando la posibilidad de que se desplace durante su uso.
-) Si se cae una amoladora manual, se deberá inspeccionar el disco y se le realizará la prueba de sonido antes de usarse nuevamente.

-) Siempre que se proceda a reparar o cambiar pare de la máquina, esta debe estar desconectada de la energía.
-) Mantener el lugar de trabajo libre de obstáculos.
-) Cuando se trabaja con amoladoras, se debe trabajar sujeta tándola en forma segura y con ambas manos. Cuando se trabaja con discos para cortar madera, existen posibilidades de que enganche en un nudo de la madera e impulsada a alta velocidad y girando a altas velocidades por minuto, provoque graves daños donde cae.
-) Este atento, no se distraiga durante la tarea, el exceso de confianza es una las principales causas de accidentes.
-) Toda falta o desperfecto que sea notado en una herramienta o equipo portátil, ya sea manual, por accionamiento eléctrico, neumático, activado por explosivos u otras fuentes de energía, debe ser informado de inmediato al responsable del sector y retirada del servicio.
-) Los trabajadores deberán ser adecuadamente capacitados en relación a los riesgos inherentes al uso de las herramientas que utilicen y también a los elementos de protección.
-) Las herramientas portátiles accionadas por gatillo deben poseer seguros, a los efectos de impedir el accionamiento accidental del mismo. Los elementos cortantes, punzantes o lacerantes, deben estar dotados de resguardos tales que no entorpezcan las operaciones a realizar y eviten accidentes.
-) En ambientes que presenten riesgos de explosiones e incendio, el responsable de Higiene y Seguridad debe determinar las características que deben tener las herramientas a emplearse en el área. En sectores de riesgo con materiales inflamables o en presencia de polvos cuyas concentraciones superen los límites de inflamabilidad o explosividad, solo deben utilizarse herramientas que no provoquen chispas.

Art.Nº 22 – “Escaleras”: Las principales causas que ocasionan caídas desde las escaleras son entre otras cosas, las siguientes: rotura de la misma o de alguna de sus partes, deslizamiento de lado o giro, que resbale el pie del operario o pierda el equilibrio durante el ascenso o descenso, resbalar o romperse alguna de las herramientas de trabajo, etc.. A continuación se describen las medidas de seguridad a tener en cuenta:

-) Trasladar las escaleras con sumo cuidado, evitando arrastrar las o golpearlas.
-) No deberán usarse escaleras a las que le falte algún peldaño o lo tengan defectuoso.

- J Observe que la base de la escalera no tenga suciedad o sus rancias resbaladizas adheridas, no suba con zapatos sucios de barro o grasa que lo exponga a sufrir un resbalón.
- J Use escaleras de longitud adecuada, es muy peligroso apoyar las mismas sobre cualquier objeto para conseguir una mayor altura.
- J Observe que el piso en el lugar donde deba apoyarla, presente superficie regular y firme y libre de conductos eléctricos.
- J De apoyarse una escalera sobre superficies tales que queden expuestas a deslizamientos y no pudieran sujetarse perfectamente, un operario la sostendrá al pie de la misma.
- J Las escaleras portátiles como las de extensión no deberán soportar más que el peso de un hombre por vez, tampoco se las utilizará para otros fines que para los que han sido destinadas.
- J Al subir o bajar de una escalera, hágalo de frente a la misma y sujetándose con ambas manos, las herramientas pequeñas en un bolsillo apropiado, las grandes súbalas por intermedio de una sogá.
- J Evite usar el último peldaño superior, use escaleras de longitud tal que le permita pararse, por lo menos, dos peldaños antes del último.
- J Siempre que trabaje con herramientas de mano sobre escalera, deben mantenerse las manos limpias de grasa o cualquier otra sustancia que puedan hacer que se zafen.
- J Cuando trabaje en una escalera sosténgase con una mano. No trate de estirarse con demasiá hacia un lado a menos que la escalera esté convenientemente sujeta o el operario utilice el cinturón de seguridad, es conveniente aproximar la escalera al lugar de trabajo.
- J Será necesario inspeccionarlas a intervalos frecuentes y regulares, se recomienda hacerlo por lo menos una vez cada tres meses. Si ha recibido un fuerte golpe (como consecuencia de una caída), debe ser inmediatamente inspeccionada.
- J Los principales detalles que se deben tener en cuenta en las inspecciones regulares son entre otros: peldaños flojos, tornillos de madera y/o tuercas flojas o mal ajustadas, largueros y/o peldaños agrietados, rajados, rotos, astillados o gastados, largueros con salientes metálicos que puedan lastimar las manos de los operarios, trabas, guías, punteras y demás herrajes flojos o gastados, sogas de las escaleras en estado deficiente, etc..

Art.Nº 23 – “Andamios”:

-) El material utilizado para el armado de este tipo de andamios será tubo de caño negro con costura.
-) Quedará totalmente prohibido el uso de tubos debilitados.
-) Los elementos constitutivos de estos andamios deben estar rígidamente unidos entre si.
-) Los andamios metálicos deben estar reforzados en sentido diagonal y a intervalos adecuados en sentido longitudinal y transversal.
-) Deben presentar una buena condición de estabilidad, la superficie de apoyo debe estar nivelada, antes de proceder a su ascenso, deberá verificarse que los tornillos estén apretados y que dicho andamio no se encuentre inclinado.
-) La plataforma de trabajo, será de 0,60 m de ancho.
-) Deberá ascenderse solamente por la escalera del costado y de ser necesario se deberá utilizar cinturón de seguridad o arnés, amarrado a dicho andamio.
-) Durante la operación de ascenso o descenso, el operario dispondrá ambas manos para tal función.
-) El sistema de anclaje debe contemplar que los tubos de fijación a estructura resistente, deben estar afianzados al andamio en los puntos de intersección entre montantes y largueros, estarán anclados al edificio uno de cada dos montantes en cada hilera de largueros alternativamente y en todos los casos el primero y el último montante del andamio.

Art.Nº 24 – “Cables Metálicos de Uso General”:

-) Serán de acero, de una sola pieza, no aceptándose uniones longitudinales.
-) No tendrán fallas visibles, nudos, quebraduras, etc.
-) Las terminales y sujetadores de cables deben ser examinados antes de su uso.
-) Los cables deben ser lubricados periódicamente, no usándose para ello, ácidos ni álcalis.
-) Los cables que presenten desgaste, corrosión, alargamiento e hilos rotos deben ser desechados.
-) El diámetro de las poleas o de los carreteles en los que se enrolle el cable, no debe ser inferior al fijado en la recomendación escrita del fabricante de dicho cable.
-) Todo terminal de cable debe estar constituido por elementos

que tengan una resistencia a la del cable (1,5 veces mayor).

Art. N° 25 – “Eslingas, Ganchos, Anillos, Grilletes y Accesorios”:

-) Las capacidades de carga nominal varían con cada configuración y con el ángulo de apertura con respecto a la vertical. El fabricante debe emitir tablas con los respectivos valores.
-) Cuando las eslingas sean cables, deben mantenerse limpias y lubricadas.
-) Cuando se usen dos o mas eslingas colgadas de un mismo gancho o soporte, debe verificarse que cada una de ellas, esté tomada en forma individual del referido elemento, no admitiéndose que se tome una eslinga a otra.
-) Los trabajadores deben mantener sus manos y dedos alejados tanto de las eslingas como de la carga.
-) En el caso de las eslingas de faja de tejido de fibra sintéticas, su resistencia deberá ser suficiente a los esfuerzos especificados por su fabricante, debe poseer espesor y ancho uniforme, no presentar deshilachados ni estar cortados de una faja mas ancha, la faja debe estar confeccionada con hilo de igual material.
-) Cada eslinga deberá ser marcada o codificada de manera que pueda ser identificado por su nombre o marca del fabricante, capacidad de carga nominal para su uso y tipo de material del que está constituida.
-) En el caso de las eslingas de acero, deben ser de acero carbono o inoxidable, deben ser ensayadas antes de su uso y después de cada reparación y deben ser rechazadas siempre que presente las siguientes anomalías: soldadura quebrada o defectos metálicos, alambres cortadas en cualquier lugar, reducción del diámetro de los alambres superiores, deterioro metálico de los extremos que hagan que su ancho se vea disminuido en un 10%.
-) Las eslingas no deben ser arrastradas por el piso, ni sobre ninguna superficie abrasiva, no serán retorcidas ni anudadas, no serán dejadas caer desde altura, no se depositarán en lugares que les provoquen agresiones mecánicas o químicas.
-) En general deben ser inspeccionadas por el responsable de la tarea ante de cada uso, toda reparación deberá ser efectuada por su fabricante o personal especializado. El personal afectado a tareas que utilicen eslingas de faja metálica deberán ser adecuadamente adiestrado en las

respectivas operaciones y capacitado en relación a los riesgos específicos de esa actividad y del uso de sus accesorios. El responsable de Higiene y Seguridad, intervendrá en la determinación de los métodos de trabajo.

-) Todo accesorio que se utilice con las eslingas, debe tener una resistencia mínima de 1,5 veces la resistencia de la eslinga.
-) Los ganchos deben ser de acero forjado y poseerán un pestillo de seguridad que evite la caída accidental de la carga.
-) El diámetro de las poleas o rondanas debe ser 20 veces el diámetro del cable a utilizar.

Art.Nº 26 – “Soldadura y Corte a Gas”: En las tareas de corte o soldadura se utilizarán equipos que reúnan las condiciones de protección y seguridad de los trabajadores. El personal afectado a las tareas deberá estar debidamente adiestrado y capacitado en relación a los riesgos específicos de las mismas, se le proveerá de equipos de protección adecuados a dichos riesgos, determinados por el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa.

Cuando el trabajador ingrese a un espacio confinado, se le proveerá de cinturón de seguridad y cable de vida, para efectuar rescate de emergencia, debiendo ser asistido desde el exterior durante el lapso que dure la tarea. Los cilindros de gas comprimido, permanecerán en el exterior mientras se realice la tarea, cuando se interrumpan los trabajos, se retiraran los sopletes del interior del lugar.

En las obras en que se realicen trabajos de soldadura y corte de recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se los limpiará mediante procedimientos de inertización y desgasificación.

Uso Correcto de Equipos de Oxicorte: Se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas:

-) Se señalizarán y vallarán las áreas comprometidas no superponiendo tareas con otros sectores de trabajo.
-) Los equipos deberán estar provistos de válvulas de retención de llamas y de bloqueo.
-) Los cilindros llenos o vacíos, llevarán puesto el capuchón de protección.
-) No golpear los tubos ni hacerlos rodar.
-) No se usará un cilindro que no posea volante en la válvula.
-) La rosca de la válvula y los acoples estarán libres de grasa y sin deterioros.

-) Ajustar con llaves adecuadas los reguladores a los tubos, verificando pérdida con agua jabonada o detergente.
-) Los reguladores que pierdan serán reemplazados de inmediato.
-) Adosar las mangueras a los reguladores por medio de abrazaderas.
-) Antes de iniciar las tareas se verificará la ausencia de combustibles en las inmediaciones.
-) Antes de abrir el cilindro, el operador deberá asegurarse que este floja la válvula reguladora de presión.
-) Primero se abrirá el oxígeno y luego el acetileno, prendiéndose los dos gases juntos.
-) Para apagar primero se cerrará el acetileno y luego el oxígeno.
-) Los reguladores y robinetes se operarán ubicándose sobre un costado, nunca de frente.
-) Diariamente el operador deberá inspeccionar el estado de las mangueras, ajustes de abrazaderas, estado de funcionamiento de manómetros y reguladores, de los tubos, carritos, mangos y picos para soldar.
-) Las mangueras no deben ser demasiados largas y deben estar en perfectas condiciones y aseguradas a los extremos con abrazaderas, nunca con alambre.
-) Se utilizará la presión correcta para el trabajo a realizar.
-) El manómetro debe cambiarse si su vidrio se ha roto.
-) Los reguladores que pierdan serán reemplazados de inmediato.
-) Si una válvula pierde deberá reemplazarse el tubo.
-) Cuando un tubo está vacío se deberá cerrar la válvula y colocar el capuchón de protección.
-) Los sopletes tendrán boquillas apropiadas y en buen estado, para limpiarlas se usará una aguja de latón para no deformarlos.
-) Los operarios deberán usar los EPP necesarios: vestimenta sin fibra sintética, con las mangas dentro de los guantes y la cabeza cubierta, protectores oculares apropiados, calzado de seguridad y delantal de cuero.

Soldaduras Eléctricas: Ante la situación de tener que soldar, se debe tener en cuenta que los riesgos más importantes en este tipo de tareas son la **Exposición a Radiación Ultravioleta, Proyecciones de Objetos, Contacto con Materiales Calientes y Exposición a Humos de Soldadura**. Las medidas de seguridad a adoptar, son las siguientes:

-) Antes de iniciar los trabajos, se deberá controlar las conexiones eléctricas, el estado de los cables y su puesta a tierra.
-) Los mangos aislantes deberán cambiarse inmediatamente en caso de que presenten defectos.
-) En interrupciones largas se desconectará el equipo.
-) Las personas que trabajen junto al soldador deberán utilizar protección ocular con filtro.
-) Al picar la escoria se utilizará la máscara de soldar con el cristal incoloro o bien anteojos de seguridad.
-) Las tareas de soldadura que se realicen en lugares cerrados, deberán contar con el matafuego tipo ABC.
-) Los trabajos preferentemente deben realizarse en lugares con ambientes ventilados.
-) Los EPP a utilizar serán: Botines con puntera de acero, Polainas, Ropa de Trabajo, Guantes de Descarne, Delantal de Descarne, Máscara para Soldar y Anteojos de Seguridad.

Art.Nº 27 – “Compresores”: Todas las máquinas compresoras de aire, líquidos u otros productos deben poseer en placas legibles las siguientes: nombre del fabricante, año de fabricación, presión de prueba y de trabajo, número de revoluciones del motor y potencia del mismo. Dichos equipos estarán dotados de manómetros protegidos contra estallido y de dispositivos automáticos de seguridad que impidan que se sobrepase la presión máxima admisible de trabajo. Los elementos móviles (manchones, poleas, correas o partes que presenten riesgo de accidente) deben ser adecuadamente resguardados.

Art.Nº 28 – “Uso Correcto de Herramientas Manuales”: El uso de herramientas manuales tales como Martillo, Tenaza, Cortafierro, Cucharas, Baldes, etc., transfiere ciertos riesgos producto de su manipulación, que si bien no son tan trascendentes, el uso repetitivo de estos elementos y el exceso de confianza por parte de los operarios, hacen que se reiteren constantemente accidentes como, Golpes y Cortes en Manos, Caídas de Herramientas en Pies, Ingreso de Mezcla en Ojos, Dolores Musculares en Manos y Articulaciones, etc.. Ante esta situación, es importante tener en cuenta lo siguiente:

-) No deberá perderse la visión sobre la zona de trabajo.
-) Verificar que el cabo del martillo, se encuentre en perfectas condiciones.
-) Verificar que la cabeza del cortafierro, no se encuentre con excesos de hierro que puedan ocasionar cortes en la mano.
-) Verificar que el filo del cortafierro, sea el adecuado.
-) Los baldes no deben estar ocupados en su totalidad (75 % es lo correcto).

-) Toda vez que existan restos de mezcla sobre el andamio o en el piso, que comprometan la estabilidad (resbalones) del trabajador, sobre su base de trabajo o en el ascenso del propio andamio, se retirara la misma antes de iniciar las tareas.
-) Antes de iniciar las tareas, se deberá tener en cuenta las cañerías existentes en el interior de la pared, fundamentalmente en lo que respecta a Electricidad y Gas. Para lo cual, la dirección de tomas con centros son de muchas importancia.
-) Ningún otro operario ubicado en planta, permanecerá debajo del andamio o en las inmediaciones, ya que las caídas de herramientas o restos del material podrían ocasionar serios riesgos de golpes en la cabeza.
-) Este atento, no se distraiga durante la tarea, el exceso de confianza es una las principales causas de accidentes.

CAPITULO VIII:

MANEJO DE EQUIPOS HIDRAULICOS – NORMAS DE

PROCEDIMIENTO PARA MOVIMIENTO DE SUELO:

Art.Nº 29 – “Maquinaria Pesada”: Antes de iniciarse cualquier tipo de actividad con un equipo pesado, es imprescindible tener en cuenta ciertas reglas y recomendaciones por parte del encargado de la obra. Las mismas incluyen entre otras cosas:

-) Pleno conocimiento para el manejo del equipo.
-) Reconocimiento de la zona de trabajo, lo cual incluye: tipo de suelo, distancia de trabajo, zona por donde se va a trasladar, presencia de líneas de media y alta tensión, tipo de alcantarillado, si debe trabajar en la vía pública, la maquina deberá estar convenientemente señalizada con lo indicado en el código de circulación, deberá conocer las normas de circulación en la zona de trabajo a través de banderolas, vallas, señales luminosas y/o sonoras.
-) Tener bien claro cuales son los objetivos de la obra y fluida charla con el encargado y/o técnico responsable de la misma.
-) Exigir y utilizar los elementos de protección personal (botas, protección de oídos, guantes, cinturón abdominal antivibratorio) y ropa de trabajo adecuada.

Art.Nº 30 – “Puesta en Marcha del Equipo”: Previo a poner en marcha el equipo se deberán realizar una serie de controles de acuerdo con el manual del constructor de la máquina, cualquier anomalía que se observe se anotará en un registro de observaciones y se comunicará al encargado y/o técnico responsable de la obra quien a su vez deberá transmitir tal novedad al Inspector de la Obra. No obstante, las medidas que a continuación se detallan, son fundamentales para desarrollar una tarea con seguridad.

-) Mirar alrededor de la máquina para observar posibles fugas de aceite, piezas o conducciones en mal estado, etc..
-) Controlar los faros de luces de posición, las intermitentes y stop.
-) Controlar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
-) Controlar los niveles de aceite y agua.
-) Limpiar los parabrisas, los espejos y retrovisores, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.

-) No dejar trapos en el compartimiento del motor.
-) El puesto de conducción (cabina) debe estar limpio, quitar el aceite, la grasa y el fango del suelo.
-) No dejar en el piso de la cabina de conducción, objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc., utilizar para ello la caja de herramientas.
-) Comprobar que ninguna persona se encuentre en las cercanías de la máquina.
-) Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
-) Verificar la regulación del asiento.
-) Colocar todos los mandos en punto muerto y verificar que las indicaciones de los controles sean normales.
-) Verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, girar el volante en los dos sentidos y colocar las diferentes marchas.

Art.Nº 31 – “Operación del Equipo”: Esta tarea incluye dos etapas: preparación del terreno por donde se desplazará el equipo excavador y trabajo de excavación propiamente dicho. En ambos casos se presentan situaciones riesgosas para el maquinista o bien hacia terceros, esto se debe en algunos casos por la característica que presenta el lugar en donde se realizan las tareas (canales muy profundos, taludes fácilmente desmoronables, presencia de follaje muy tupido, pendientes peligrosas, etc.) y en otros casos por la negligencia de los operarios. Aquí es importante destacar que la mayoría del personal trabaja en forma independiente (sin apoyo exterior de ayudantes o señalero).

A modo de síntesis, a continuación se detallan ciertas medidas generales a tomar a los fines de mitigar las graves consecuencias ante un accidente:

-) No subir a ningún otro personal.
-) No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
-) No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
-) No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión (cargarlo de atrás).
-) Colocar el camión paralelamente a la máquina y cargarlos con precaución.
-) Trabajar siempre que sea posible con el viento en dirección al avance de la retroexcavadora, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
-) Cuando el suelo esta en pendiente, frenar la máquina y

trabajar con el equipo a 90° con la traza del canal (con el largo a 90° a la dirección del canal).

-) Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgos de desmoronamiento.
-) Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo tocando casi el suelo (a los efectos que actúe como topo ante un posible vuelco).
-) Al para el equipo, orientar la pluma hacia la parte baja de la pendiente y apoyarse en el suelo.
-) La velocidad de circulación en un suelo con pendiente, es la misma tanto en subida como en bajada.
-) No bajar nunca una pendiente con el motor parado, o en punto muerto, si hacerlo con una marcha puesta.
-) No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
-) Equipar a la cabina de una estructura que proteja al conductor contra caída de materiales.

Art.Nº 32 – “Movimiento del Equipo (Carreteo)”: El traslado del equipo por sus propios medios, es una función básica para concretar los trabajos. Las zonas de operación en muchas ocasiones se encuentran con obstáculos naturales (desniveles, follajes, zonas de cañadas, etc.) y artificiales (montículos, alambrados, cunetas de caminos, alcantarillados, etc.) que sumado a la existencia de la electrificación rural y los cruces de caminos transitados y vías del FFCC, hacen que esta tarea merezca una atención especial. Dentro del ámbito de la seguridad, las medidas a tomar son las siguientes:

-) Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina, mirar alrededor, observando que no haya trabajadores en sus inmediaciones.
-) No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión, sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad. Estas son de 3 m para menos de 66.000 voltios y 5m para las de más de 66.000 voltios.
-) Circular a cierta distancia de las zanjas, taludes de los canales y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
-) En el caso de cruces de cruces de alcantarillas y/o puentes en donde no se conoce su estado, solicitar la información sobre el mismo a la comuna o bien al Organismo Provincial o Nacional competente.

-) Cuando se proceda al cruce de cunetas verificar previamente la profundidad de las mismas y el ancho de boca correspondiente.
-) Posterior a todo evento pluviométrico, controlar el estado del suelo, realizar una pequeña movida y verificar la capacidad de maniobra y como responden los controles de la máquina.
-) Cuando se vaya a circular cruzando caminos comunales y rutas se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos al efecto.

Art. N° 33 – “Estacionamiento y/o Parada”: Toda vez que el operario culmine su trabajo de la jornada o bien por alguna circunstancia debe interrumpir la tarea, se deben respetar ciertas reglas que hacen a la seguridad fundamentalmente de terceros y a la preservación del propio equipo. Las mismas son:

-) Parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar la cuchara sobre el suelo.
-) El suelo donde se estacione será firme y sólido, no estacionar en charcos ni barro (fundamentalmente en invierno ya que puede helar).
-) No estacionar próximo a canales con mucha pendiente transversal. Si se esta trabajando sobre caminos muy transitados, estacionar lo mas alejado posible de la calzada.
-) Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
-) Colocar todos los mandos en punto muerto.
-) Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
-) Quitar la llave de contacto y cerrar la puerta de la cabina con llave.
-) Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escaleras diseñadas para ello, siempre mirando hacia el equipo.

Art. N° 34 - “Operación Con Elementos de Izaje”: Serios accidentes son causados por agentes mecánicos y personales.

-) **Mecánicos:** sobrecargas, desprendimiento de cargas, palanqueados o eslingas incorrectas o defectuosas, empleo de equipos incorrectos.
-) **Personales:** operario no calificado ni habilitado para la tarea, no evaluado física ni mentalmente.

Análisis de Procesos de Operación: Es fundamental conocer el peso a izar y el radio de operación, posteriormente se procederá nivelar el equipo y mantener vertical los elementos de izaje (ganchos y cuerdas). En tal sentido las consignas a respetar son las siguientes:

-) Es importante tener en cuenta que toda vez que se inicia un proceso de operación, el maquinista deberá verificar que la palanca de accionamiento de extensión de pluma, izaje de gancho, etc., pueda volver sin ningún inconveniente a posición neutra (cero).
-) Cuando deba trasladarse (carreteo) siempre debe hacerlo hacia delante y hacia atrás verificando que los sistemas de alarmas funcionen perfectamente, las velocidades no deben superar los 20 km/hora.
-) En el caso de los autoelevadores, deben circular con las uñas a 15 cm del piso.
-) **En el caso de existir vientos de consideración, se suspenderán las actividades.**
-) **Los colores que deben presentar estos equipos, permitirán su detección por parte de personal de obra y terceros, en tal caso los colores Amarillo Retroreflectante y Naranja Rojizo son los más recomendables.**

Condiciones de Seguridad:

-) Los equipos y elementos de izaje deben estar proyectados y diseñados para poder resistir las enormes tensiones a las cuales deben ser sometidos durante su utilización. Deben ser contruidos con materiales de calidad certificada.
-) Los equipos y elementos de izaje deben ser inspeccionados y sometidos periódicamente a Ensayos Visuales (con y sin carga) por el fabricante.
-) De acuerdo a las Normas ISO 7752/1 los requerimientos básicos que deben presentar las cabinas de mando, deben tener en cuenta que las palancas de mando así como los pedales deben estar localizados de manera tal que sean accionados con movimientos naturales, la fuerza a desarrollar no deben producir esfuerzos que condicionen posturas ergonómicas.
-) La butaca debe garantizar posiciones ergonómicas estables y confortables.
-) Los cables para izaje deben ser suministrados con los correspondientes certificados de fabricación indicando tracción del alambre, coeficiente de seguridad, carga segura de trabajo, carga de rotura.
-) En el caso de eslingas se indicará la carga segura de trabajo en kg.

-) Para asegurarse de que la carga esta correctamente afirmada y equilibrada, se procederá primero a elevarla unos centímetros. El levantamiento se realizará verticalmente.
-) Se asegurará que el freno del guinche está en condiciones de sostener la carga, para ello se lo probará después que la carga halla sido levantada unos centímetros.
-) Todas las maniobras deben realizarse suavemente sin sacudidas ni aceleraciones bruscas.
-) El operador debe asegurarse que todos sus compañeros estén fuera del alcance del equipo.
-) Cuando se traslade la carga, esta debe hacerse a velocidad constante.
-) Al terminar la tarea no debe quedar ninguna carga suspendida y la pluma debe quedar en el suelo. El operador debe bloquear todos los controles y cortar la llave principal.

Art. N° 35 – “Recomendaciones”:

-) No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante los trabajos.
-) Está prohibido fumar.
-) Evitar los excesos de comidas.
-) No tomar medicamentos sin prescripción médica, especialmente tranquilizantes.
-) Excesos de velocidades en el uso de equipos pesados y livianos.
-) Cuando existan factores meteorológicos de magnitud tales como lluvias, vientos, etc., que comprometan la seguridad de personas y equipos, se dispondrá la interrupción de las tareas mientras subsistan dichas condiciones.
-) No operar con telefonía móvil en lugares en donde existan productos inflamables.
-) No permanecer debajo de los equipos en horarios de descanso.
-) No se permitirá hacer fuego en la zona de obra
-) Ningún operario podrá realizar tareas con el torso desnudo.
-) No se debe correr sin motivo.
-) No revelar información a personas no allegadas a la Empresa y/o Ministerio, respecto a los trabajos en ejecución o a ejecutar.
-) Estar dispuesto a la participación de las jornadas de capacitación por parte del Asesor en Higiene y Seguridad.
-) Observar e informar sobre condiciones inseguras que puedan presentarse en la zona de obra.

-) Cuidarse mutuamente de los potenciales accidentes laborales, corregir a los compañeros que manifiesten conductas inseguras, de no obtener respuesta comunicar esta situación al Jefe de Obra.
-) Expresar situaciones o problemas personales que pudieran comprometer el desarrollo normal de las actividades.
-) Están prohibidas las bromas que provoquen distracciones en el trabajo, como así también arrojar objetos.
-) Estar únicamente atento al trabajo

CAPITULO IX:

NORMAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS Y EQUIPOS:

Art. Nº 36 – “Consideraciones Previas al Inicio del Transporte”: Al hablar de riesgo en el transporte de estas unidades, entran en juego diversos factores entre los cuales podemos considerar, el tipo de maquinaria a movilizar (algunas pueden superar las 30 toneladas de peso), su medio de transporte (carretones), las vías de comunicación (rutas asfaltadas y caminos de tierra), las condiciones meteorológicas y la capacidad por parte del responsable del trabajo. Evidentemente que la presencia de algunos o todos ello, hacen que esta tarea pueda presentar ciertos riesgos.

-) **Verificar el Estado de la Movilidad Utilizada (Carretón):** Aquí conjuntamente con el mecánico a cargo y el chofer, se observará en detalle el estado de los neumáticos, resortes, amortiguadores, palancas, partes esenciales del motor, frenos, luces, sistema de bloqueo de maniobras de ascenso y descenso y todo aquello que signifique condiciones de seguridad por parte del equipo de transporte.
-) **Analizar el Destino de la Unidad a Transportar:** El responsable a cargo de la tarea deberá tener en cuenta dos aspectos fundamentales: por un lado el destino propiamente dicho de la máquina (ciudad, pueblo, zona rural, camino comunal, ruta provincial o nacional, etc.), es decir adonde va realizar el trabajo y por otro lado las condiciones atmosféricas imperantes en la zona de transporte y descarga de la unidad.
-) **Optimizar el Recorrido:** Aquí vale destacar, que no siempre el camino mas corto es el más conveniente, se debe tener en cuenta el tipo de ruta, si es asfaltada o no, si esta concesionada, su transitabilidad, su ancho de calzada, el estado de las banquetas, el estado general de la misma (presencia o no de pozos), cruces de alcantarillas y puentes. Al respecto cabe destacar, que en muchas de nuestras rutas se han modificado su ancho de calzada, pero las alcantarillas no han sido cambiadas.
-) **Condiciones Atmosféricas Imperantes:** Las características topográficas y edafológicas de nuestra provincia, hacen que los fenómenos meteorológicos tengan una importancia regional, por ende en ciertas ocasiones puede suceder que el evento se desarrolle en pleno proceso de transporte, agravándose esto último en caminos de tierra. A tal efecto el

responsable del envío de la unidad, deberá comunicarse con la Comuna, Municipio mas cercano al lugar de destino final y verificar la situación en la zona, más aún ante posibles alertas meteorológicos.

Art. Nº 37 – “Ascenso y Descenso del Equipo sobre el Carretón”: Se tendrá que tener en cuenta:

-) **Tipo de Maquinaria a Transportar:** Los equipos pesados y de largo alcance son más susceptibles a movimientos bruscos, por tal motivo, su calzado sobre el carretón debe hacerse con mucho cuidado, verificando su estabilidad en cada uno de los movimientos.
-) **Tipo de Suelo y Espacio Disponible:** Esta situación puede tornar muy complicada la maniobra, a tal punto de producir interrupción de los trabajos, ya que en su defecto, puede llegar a ocasionar deslizamientos con graves consecuencias. Por tal motivo, se debe analizar previamente el estado del suelo (si hubo precipitaciones antecedente, si es arenoso, etc.), la pendiente y el espacio existente.
-) **Iluminación:** Muchas veces el montaje y desmontaje de las unidades, se realiza al final de la jornada laboral, lo cual incorpora una cuota de riesgo, al trabajar en forma rápida, eventualmente desconcentrados y con escasa luminosidad. En esta circunstancia, se deberá aumentar los recaudos con apoyatura externa ya sea del ayudante o bien con luz artificial.
-) **Carretón de Transporte:** Los equipos modernos de transporte ofrecen importantes condiciones de seguridad en relación a los más antiguos, esto se refiere entre otras cosas, a su longitud, ancho, altura, rampas de acceso, sistema de bloqueo de maniobras, etc..
-) **Consejos y Recomendaciones:** La tarea del traslado del equipo pesado, encierra una serie de inconvenientes que a priori pueden determinarse, pero también es cierto que existen un número considerable de los mismos que no pueden cuantificarse y que dependen muchas veces de las aptitudes de quienes transitan por rutas y caminos. Ante esta circunstancia, lo recomendable es brindar al conductor del carretón, todos los elementos que hacen a la seguridad y que describimos en los ítem anteriores, pero debemos además aconsejarlo sobre los riesgos que encierra una maniobra imprudente, como así también el consumo exagerado de comidas, el ingerir bebidas alcohólicas, correr

contra el reloj, permitir que otra personal conduzca el vehículo, trasladar a personas ajena a la tarea, etc.. Asimismo, deberá controlar permanentemente las funciones de la unidad (luces, frenos, etc.) y limitarse exclusivamente a las funciones de traslado y apoyo en el ascenso y descenso del equipo pesado.

CAPITULO X:

NORMAS DE PROCEDIMIENTO COMPLEMENTARIAS:

Art. N° 38 – “Accidente In Itínere”: Se denomina así a los accidentes que ocurren durante el trayecto directo desde el hogar al trabajo y viceversa, sin apartarse del camino habitual.

-) Respete en todo momento las normas de tránsito vigentes.
-) Cuente con habilitación acorde con el vehículo que conduce.
-) Al manejar adopte una conducta segura, concéntrese, evite distracciones.
-) Respete los límites de velocidad.
-) Mantenga su vehículo en buenas condiciones.
-) Si conduce auto, colóquese el cinturón de seguridad.
-) Si circula con moto o bicicleta, tenga presente que son vehículos más vulnerables y que en caso de accidente su cuerpo absorberá casi la totalidad del choque o la caída.
-) Cuando circule con moto utilice casco.
-) Verifique que su bicicleta cuente con luz delantera, ojo de gato en la parte trasera y material reflectante en los bordes anteriores y posteriores de los pedales.
-) Asegúrese de conducir por el sector derecho de la calzada, uno detrás de otro (en fila india), para evitar entorpecer el tránsito.
-) Manténgase alerta, no transporte bultos que puedan dificultar su visión o su manejo.
-) Si viaja en colectivo, sea cauteloso al ascender o descender.
-) Si se desplaza caminando, cruce las calles por la senda peatonal, verificando a ambos lados, la proximidad de vehículos.

Art. N° 39 – “Levantamiento de Cargas”: El manipuleo manual y el transporte de materiales esta reconocida como una causa importante de lesiones y enfermedades profesionales. Los riesgos de la manutención manual son de dos tipos: heridas en manos y extremidades inferiores y sobreesfuerzos, caracterizados esto últimos por lesiones en columna, lumbalgias y hernias discales, las causas principales son una posición incorrecta del cuerpo y el movimiento de materiales u objetos relativamente pesados. Existen ciertos elementos de referencia que caracterizan esta problemática aumentando el riesgo:

- a) **Característica de la Carga:** Muy pesada o muy voluminosa inestable o no.

- b) **Esfuerzo Físico Necesario:** se lleva a cabo con tensión del tronco, se realiza con posición inestable.
- c) **Característica del Medio de Trabajo:** El espacio resulta insuficiente, el suelo es desigual con desniveles, la temperatura, humedad y circulación del aire son extremas.
- d) **Exigencias de la Actividad:** Los esfuerzos son muy frecuentes o prolongados, las distancias o traslados de la carga son demasiadas grandes.
- e) **Factores Individuales:** Inaptitud física y/o falta de conocimientos, inadecuación de ropas o equipos de trabajo (EPP).

En nuestro caso, los trabajadores están expuestos a dos tipos de trabajos:

Dinámico: Dicho personal realiza un esfuerzo seguido de un leve descanso, por tal motivo, los músculos se encuentran bien irrigados con la entrega del oxígeno necesario y la eliminación de los desechos. Por ejemplo personal que se encuentra en planta baja, preparando el material a elevar, el mortero a aplicar a las superficies, etc..

Estático: Es cuando se realiza un esfuerzo continuo, de esta manera el músculo se contrae permanentemente y como consecuencia de ello no se produce una irrigación sanguínea óptima. Por ejemplo personal que se trabaja en el cambio de cubiertas de techos, interior de las torres, etc..

Cabe destacar, que los músculos de la espalda y hombros por ser los que mantienen la postura, están realizando un trabajo estático de manera continua.

Sabemos que la columna vertebral participa de todos los movimientos del cuerpo, esto se debe fundamentalmente a su gran flexibilidad, la columna está constituida para estar en posición vertical y no para levantar o cargar en posición inclinada.

Técnicas y Métodos de Trabajo:

-) Al tener que elevar grandes pesos, se debe hacer con los músculos de las piernas y nalgas, partiendo de la posición de cuclillas y manteniendo la parte superior del cuerpo erecto y tenso.
-) Cuando la espalda está encorvada hacia delante o hacia atrás, se produce una desviación de la columna, sometiendo

a los músculos y ligamentos del lado contrario a la concavidad a una fuerte tracción y a las aristas y vértebras del lado cóncavo a una sobrepresión.

-) En nuestro caso los trabajadores que deban levantar cargas superiores a los 30 kg., deberán hacerlo entre dos operarios, por ejemplo el manipuleo de bolsas de cemento, el armado de la tirantería, el ascenso de tablonos de madera, etc..
-) Se usarán fajas lumbares que dificultan el levantamiento de cargas con movimientos incorrectos.

Art. N° 40 – “Ropa de Trabajo”: Previo a la iniciación de las tareas, se determinará el tipo de ropa a utilizar. Las mismas, deberán cumplir con las siguientes pautas:

-) Será de tela flexible de fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
-) Ajustará bien al cuerpo del trabajador sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.
-) Las mangas serán cortas o en su defecto ajustarán adecuadamente.
-) Cuando deban ejecutarse tareas en contacto con el agua, se suministrará la ropa y el calzado correspondiente. Si las condiciones climáticas imperantes lo requieran, se proveerá de equipo de protección contra el frío.

Art. N° 41 – “Elementos de Protección Personal (EPP)”: Es importante destacar que el equipo de protección personal no elimina el riesgo, por lo que no debe ser considerado como la protección óptima, aunque se debe tener en cuenta que una proporción considerable de accidentes laborales ocurren debido a la falta, al no uso o uso indebido de ellos.

Es responsabilidad de la Contratista proveer a sus trabajadores de los EPP adecuados. El trabajador tiene la obligación de utilizar los mismos y de mantenerlos, como así también comunicar su deterioro y de esta solicitar su recambio. Previamente el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa, deberá capacitar y entrenar sobre el uso y conservación de los equipos y elementos. Al respecto es importante destacar:

-) Se prohíbe la utilización de elementos y accesorios (bufandas, pulseras, cadenas, etc.) que puedan significar un riesgo adicional. En el caso de poseer cabello largo, el mismo deberá estar recogido o cubierto.
-) Todo fabricante, importador o vendedor de equipo y EPP, será responsable en el caso de comprobarse que los

accidentes o enfermedades que se produjeron, fueron como consecuencia de la deficiencia de dichos equipos y elementos.

-) Los equipos y EPP serán de uso individual y no intercambiable. Dicho material deberá ser destruido al término de su vida útil.
-) Todos los EPP se ajustarán a las Normas IRAM, que regula la fabricación de los mismos. La Inspección de la DPOH, podrá requerir el certificado correspondiente.
-) En la elección de los elementos debe combinarse grado de protección con confort. El mejor EPP es aquel **que se usa**.
-) Es necesario que el trabajador esté convencido de la necesidad de usar el elemento en función de preservar su salud. La manera más indicada de lograrlo es mediante la capacitación.
-) Verificar periódicamente el estado del protector.
-) Es fundamental la participación de los supervisores en la concientización de los empleados.

Resumen de los Elementos de Protección Personal:

-) **Protección del Cráneo:** Un buen **Casco de Seguridad**, debe reunir las siguientes condiciones: máxima absorción de los golpes, livianos, cómodos, banda para sudor cómoda, que se acomode fácilmente, buen ajuste, que mantenga el equilibrio y que posea mínima conductividad eléctrica y térmica. Los operarios deberán utilizar un **Casco Clase "A"**, el cual brinda una excelente protección contra impactos, penetración y llama, opcionalmente contra salpicaduras de metal.
-) **Protección de Manos:** Aproximadamente la tercera parte de los accidentes implican lesiones en dedos, manos y brazos. Los **Guantes** a utilizar podrán ser de **Materiales Sintéticos (Nitrilo)**, cuya aplicación y manejo condice con la actividad a desarrollar (trabajo con metales, ladrillos, maderas, etc.), o bien los de **Algodón** que brindan una muy buena protección pero que no deben estar expuestos a objetos calientes.
-) **Protección de Pies:** Los trabajadores deberán utilizar **Calzados de Seguridad** que presenten estas características: antideslizantes, de baja densidad, de muy bajo peso, flexibles, resistentes a materiales incrustantes y que posea puntera de acero con una banda protectora para evitar la incomodidad del filo. Los calzados con suelas de Poliuretano Bi-

densidad, reúnen todas estas características. Eventualmente podrá utilizarse **Botas de Goma** en situaciones con presencia de agua o barro.

-) **Protección Para Tareas en Altura:** A los efectos de prevenir el riesgo más importante como lo es la caída de altura, los trabajadores deberán estar provistos de **Arnés con un Cinturón de Seguridad unidos a un Cabo de Vida**, la eficacia en el uso de estos dos elementos, radica fundamentalmente en el amarre que deben poseer los mismos a una estructura fija y resistente.
-) **Protección de Ojos y Cara:** Lentes de distinta resistencia contra impactos, antiparras, protectores faciales y caretas para soldaduras.
-) **Protección de la Vías Respiratorias:** Mascarillas, respiradores con filtro para partículas, respiradores con filtro químico, respiradores con suministro de aire.
-) **Protección Auditiva:** Los dispositivos tienen como objetivo prevenir efectos no deseados en el sistema auditivo, provenientes de estímulos acústicos. Se usarán Tapones Auriculares (intraurales) el cual se inserta en el conducto auditivo externo, o bien en el pabellón de la oreja y Cobertores (extraurales) consistentes en un par de cápsulas cubriendo el pabellón auditivo.
-) **Faja Lumbar:** Como parte integrante para prevenir dolores lumbares se deberá utilizar las **Fajas Lumbares** cuya función es impedir movimientos torpes y que perjudican la columna vertebral.

Art. N° 42 –“Plan de Capacitación”: El objetivo de estas capacitaciones, es el de crear conciencia básicamente sobre las probabilidades de ocurrencia de los potenciales riesgos y/o enfermedades profesionales a las cuales están expuestos los trabajadores. De esta manera y aplicando las técnicas de trabajo seguro, lograr evitar o minimizar los mismos. Entre otros temas deberán ser abordados los siguientes:

-) Normas Básicas de Seguridad.
-) Política de la Empresa en Materia de Higiene y Seguridad
-) Uso y Conservación de Elementos de Protección Personal
-) Operación de Equipos

-) Uso de Maquinarias y Herramientas
-) Golpes, Cortes, Caídas y Resbalones
-) Espacios Confinados
-) Orden y Limpieza
-) Levantamiento de Cargas
-) Uso y Manipulación de Escaleras y Andamios
-) Riesgo Eléctrico
-) Accidentes In Itínere
-) Carga Térmica – Radiación Solar – Estrés por Frio
-) Primeros Auxilios
-) Alerta Meteorológico
-) Riesgo Higiénico.
-) Medicina Preventiva
-) Riesgo Contra Incendio – Plan de Contingencia.
-) Estrés y Carga Mental
-) Ascenso de Materiales y Herramientas – Equipos de Izaje.
-) Ruidos y Vibraciones.
-) Riesgo Contra Incendio – Plan de Contingencia
-) Uso de Equipos de Oxicorte - Soldaduras Eléctricas.

Cabe destacar, que de los temas tratados se dejará constancia de la asistencia del personal a la actividad de capacitación, a través del registro correspondiente (Legajo Técnico), que se dispondrá para tal fin. Asimismo, se hará entrega a cada uno de los participantes de la reunión, el material teórico, dejándose constancia en el libro citado.

CAPITULO XI:

PLAN DE CONTINGENCIA:

Art.Nº 43 – “Prescripciones Generales a Seguir Ante un Accidente”: Las siguientes recomendaciones son algunas de las medidas a tomar, que permiten actuar con rapidez y eficacia para el caso de que ocurra alguna emergencia en la obra.

-) Todo el personal de la Contratista deberá ser informado, del nombre, domicilio y teléfono de los servicios médicos de la misma y de los Centros Asistenciales próximos a los lugares de trabajo donde se trasladarán los posibles accidentados.
-) En el obrador y en lugar visible, se colocará una lista con dichas direcciones y teléfonos.
-) El Jefe de Obra y cada uno de los capataces tendrá un idéntico listado en una tarjeta plastificada, que portarán en su bolsillo durante toda la jornada de trabajo.
-) Ante un accidente se deberá actuar rápidamente pero con serenidad.
-) Cuando hay varios heridos es necesario identificar los que necesiten ayuda en primer término. Debe ser tratada ante todo la asfixia y la hemorragia.
-) En caso de ser posible es preferible que el personal médico se desplace al lugar del accidente, debiendo esperar su llegada antes de emprender el transporte del herido.
-) Se dará de inmediato aviso al Servicio de Higiene y Seguridad y al Servicio Médico de la Contratista y a la Inspección de la Obra.

Art. Nº 44 – “Primeros Auxilios”: Se dispondrá en la obra de un botiquín de primeros auxilios compuesto por productos de venta libre, acorde a los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores. Dicho botiquín contendrá como mínimo:

-) Apósitos, vendas elásticas, gasas esterilizadas, algodón y cinta adhesiva.
-) Tijera con puntas redondeadas.
-) Termómetros, pinzas de depilar, jabón líquido antiséptico.
-) Frasco de alcohol, agua oxigenada, tintura de Yodo.
-) Antidiarreico (pastillas de carbón).
-) Analgésicos con ibuprofeno, paracetamol o aspirinas.
-) Gotas para el oído.

Si se produjera algún accidente, el responsable técnico de la obra (Director Técnico o Capataz), deberá seguir con el siguiente plan de contingencia:

Accidentes con Características Leves:

-) **Tranquilizar a la persona.**
-) **Lesión en Ojos:** Colocar a la persona en una posición cómoda, no intentar sacar ningún objeto que haya entrado, colocar un apósito y una venda sin hacer presión.
-) **Lesión en Boca y Dientes:** Colocar apósitos doblados dentro de la boca o en el espacio dejado por el diente, tomar el diente colocarlo en agua y trasladar junto con el operario al dentista.
-) **Efectos del Calor:** Trasladar a la persona a un lugar fresco y que circule aire, aflojarle la ropa, darle agua de beber y si no mejora trasladarlo al centro de emergencia.

Accidentes de Características de Consideración:

-) **Fracturas:** Inmovilizar el miembro fracturado, trasladar a la víctima al hospital.
-) **Amputaciones:** Controle el sangrado, envolver las partes amputadas en gasa o tela limpia, en una bolsa y luego en hielo, llevar a la persona de inmediato al hospital.

De presentarse algún accidente como los descriptos anteriormente, o bien caídas, electrocución o incendio, se deberá seguir con el siguiente procedimiento:

-) Trasladar a la víctima al centro asistencial más cercano.
-) Trasladar al accidentado de ser necesario al centro asistencial designado por la ART.
-) Informar en forma inmediata al responsable de la empresa.
-) Denunciar el accidente a la ART, llenar el formulario de denuncia de accidentes y solicitar el N° de siniestro asignado.

Art. N° 45 – “Incendio y/o Explosión”: El conocimiento del fuego, de los productos de combustión y de los agentes extintores resulta fundamental para poder evitar accidentes, o llegado el caso utilizar los elementos apropiados para poder dominar un incendio.

Para que un fuego se inicie es necesario la presencia de tres factores: comburente (oxígeno del aire), combustible y una fuente de calor. El fuego se extingue de desaparece o se acorta alguno de estos tres elementos.

A tal efecto las acciones correctas tendientes a la prevención y control incluirán:

-) Restricción de quema de material.
-) Identificación, almacenamiento, manejo y uso adecuado de materiales y líquidos inflamables.
-) Ubicación de los equipos de extinción contra incendios (matafuegos) en sectores cercanos a las áreas de trabajo.
-) Los equipos de matafuegos serán de Polvo Químico Triclase ABC de 10 kg.. Exija que el servicio de mantenimiento de extintores controle el estado de los accesorios de los mismos (manómetros, mangueras, caño de pesca, etc.) y que realice la prueba hidráulica correspondiente.
-) Adecuado orden y limpieza de la obra, ubicando los desperdicios y restos del material en contenedores.

Teniendo en cuenta las tareas desarrolladas por la Empresa, las clases de fuego que potencialmente podrían ocurrir son 3 (tres):

Fuego Clase A: Se produce por la presencia de materiales como: madera, papel, goma, cartón y desperdicios en general.

Fuego Clase B: Se origina por la presencia de combustibles líquidos inflamables como nafta, gas oil, pinturas, grasas o gases inflamables como gas natural o embasado, propano, butano, etc.

Fuego Clase C: Se produce en elementos energizados eléctricamente por ejemplo: tableros, motores, transformadores, compresores, etc..

Extintores:

Agua: Es adecuado para extinguir fuegos Clase A.

Espuma: Es adecuado para extinguir fuegos Clase A y B.

Polvo Químico Triclase: Es adecuado para fuegos Clase A, B y C.

Tácticas de Combate Contra el Fuego: Tener en cuenta que el matafuego es el primer recurso contra el fuego, pero para poder hacer uso del mismo y dominar el fenómeno, es necesario detectarlo en su inicio. Considere que una

persona no puede recorrer más de 15 metros hasta alcanzar un extintor. Asimismo se debe tener identificado los mismos y el acceso no debe dificultarse por ningún obstáculo. Tener presente su adecuado mantenimiento (manómetros, asientos, mangueras, caño de pesca, etc.) y realizar las pruebas hidráulicas correspondientes.

A continuación se detalla el procedimiento a seguir según el orden de importancia, por el encargado principal (jefe de cuadrilla) y/o el resto del personal afectado.

a) Utilización de Matafuegos:

-) Dirija su ataque (con matafuego o agua) a favor del viento.
-) Cuando se trate de extinguir el fuego en combustibles líquidos, comience atacándola por la base y la parte delantera. Dirija el chorro evitando salpicaduras y derrames.
-) Considere que es preferible utilizar varios extintores al mismo tiempo que emplearlos uno tras otro.
-) Cuando se trate de escapes de gas, se deberá dirigir el chorro hacia la válvula o sector de escape, nunca hacia el extremo de la llama.
-) Cuando se trate de extinguir el fuego en instalaciones eléctricas ataque principalmente en forma lateral y luego directamente sobre el sector comprometido con movimientos rápidos.
-) No abandone el lugar del siniestro sin cerciorarse que el fuego ha sido extinguido. Este atento a una posible reignición.
-) Si advierte que no podrá controlar fácilmente el fuego, solicite ayuda de inmediato a los bomberos.

b) Dar aviso Aviso al Cuerpo de Bomberos (T.E.: 100) y/o Policía (T.E.: 911) y/o Centro Asistencial (T.E.:107),

c) Liberación del Lugar: El jefe de cuadrilla verificará que todos aquellos personales propios o terceros que no cumplan con tareas específicas se retiren del lugar. Asimismo, se procederá de inmediato a evitar que terceros puedan acercarse al lugar del incidente.

d) Notificar a las Autoridades de la Empresa: Tarea que estará a cargo del Jefe de Cuadrilla o bien del Encargado General de las Tareas.

Art. N° 46 – “Eventos Climatológicos”: Si bien los sistemas de alerta meteorológico pueden dar una información con cierto grado de precisión, los cambios de

temperatura y vientos provenientes de direcciones variables pueden ocasionar tormentas imprevistas. Ante esta situación se deberá tener presente el siguiente Plan de Alerta Meteorológico.

-) Ante la presencia de situaciones de un frente de tormenta en la región, se deberá solicitar la información pertinente antes del inicio de las actividades.
-) De surgir un fenómeno no previsto, el Jefe de Cuadrilla cesará las tareas en forma inmediata, procediendo a retirar maquinarias, herramientas, equipos y demás llevándolos a sitios estratégicos como galpón o lugar cerrado, salvaguardando la seguridad de los trabajadores y terceros.
-) De no poder retirar los elementos descriptos precedentemente, se deberá priorizar la vida de los operarios.
-) El personal permanecerá dentro del lugar cerrado y protegido hasta tanto persistan las fuertes inclemencias. De tener abandonar el área, lo harán teniendo en cuenta el estado de la calzada a baja velocidad, sin detenerse con las luces reglamentarias y en comunicación constante con las autoridades de la empresa.
-) De surgir algún tipo de accidentes o descompensación del personal, se asistirá en forma inmediata comunicándose con los bomberos, policía o centro asistencial más cercano. De no lograr la asistencia requerida, el Jefe de Cuadrilla evaluará la situación y a su criterio podrá trasladarlo al servicio de medicina, aún si las inclemencias meteorológicas fuertes persistan.

Art. N° 47 – “Accidentología Vial”:

Accidentes en Ruta: Al respecto debe considerarse lo siguiente:

Características de la Ruta: Siempre hay que estar atento a las condiciones del terreno por el que se viaja, las cuales varían a cada instante. Es posible que en determinados horarios se produzca mayor tránsito vehicular, por lo tanto se recomienda evitarlos o bien tomar conciencia de lo que ello significa. **Aunque muchas veces el conductor conozca perfectamente la ruta, su condición momentánea es muy cambiante.**

Situaciones Climáticas: La lluvia y la niebla, son situaciones de peligro frente a las cuales se debe reducir la velocidad, considerando la disminución en la visibilidad y capacidad de frenado. En el caso de la niebla o neblina, esta condición es la causante de las mayores tragedias carreteras y si se encuentra

mezclado con humo, su peligrosidad se multiplica. **En este caso se debe disminuir la velocidad en forma inmediata, junto con encender toda clase de luz disponible, sea de día o de noche.**

Estado del Vehículo: Sea precavido, controle los mecanismos del vehículo, instrumentos y componentes de protección. Verifique regularmente lo siguiente:

-) Estado de los neumáticos (inclusive el de auxilio).
-) Niveles de aceite y agua.
-) Nivel de agua destilada de la batería y líquido de frenos.
-) Condición mecánica del sistema de frenado.
-) Luces (sin olvidar las interiores).
-) Dirección.
-) Bocina.
-) Pérdidas de agua, aceite o combustible.

Aptitudes al Conducir:

-) Coloque sus manos imaginando las 10 y 10 de las agujas del reloj y flexione levemente los brazos, sin rigidez, de ese modo evitará cansancio y podrá maniobrar mejor.
-) Colóquese permanentemente el Cinturón de Seguridad.
-) El aire viciado es perjudicial, renuévelo cada tanto.
-) No se acerque demasiado al vehículo que va delante de Ud., mantener una distancia prudencial le permitirá resolver una situación imprevista, producida por quien lo antecede.
-) Deténgase ante síntomas de cansancio.
-) No ingiera alcohol. Si toma medicamentos (estimulantes o tranquilizantes), no conduzca.
-) Fumar además de enrarecer el ambiente interior del vehículo, perjudica la percepción visual.
-) No utilice teléfonos celulares.

Conducción Nocturna: Manejar de noche es una práctica potencialmente peligrosa que exige mayores precauciones que la conducción diurna. Los descuidos, los vehículos tuertos o con los faros mal alineados, los animales sueltos, son las principales causas de accidentes nocturnos. Las luces permiten ver hasta una distancia de 35 metros, cuando la distancia mínima necesaria para reaccionar aplicando los frenos es de aproximadamente 50 metros a una velocidad entre 80 y 100 km/hora, siempre que los neumáticos y las condiciones de la calzada sean óptimas. Otra cuestión a tener en cuenta, es que durante la noche

no funciona la visión periférica, que es la facultad humana de ver objetos a casi 180 grados, aun sin ser concientes de ello.

Los peligros frecuentes que esta práctica trae aparejado son los siguientes:

) **La Somnolencia:** Es uno de los estados más habituales que se producen durante la conducción nocturna y suele ser la causa de aquellos accidentes aparentemente inexplicables: provoca pesadez y torpeza de los sentidos, visión borrosa, mayor sensibilidad a las distracciones y errores en la percepción de la velocidad. Sus causas más habituales son la ingestión de alcohol, drogas, medicamentos o comidas abundantes, cansancio, depresión, monotonía del camino o cambios en las condiciones ambientales de la cabina. La somnolencia puede provocar en el conductor que se quede literalmente dormido o caiga en el llamado sueño blanco, que consiste en dormir con los ojos abiertos.

) **El Encandilamiento:** Cuando los vehículos vienen de frente, producen un estímulo retinal que deteriora la capacidad visual temporalmente y cabe señalar en ese caso, la edad constituye una cualidad que puede aumentar el riesgo, dado que cuanto mayor es el conductor, mayor tiempo requiere para recuperarse de esta situación. Para disminuir el peligro, se recomienda no mirar de frente las luces del otro vehículo y dirigir la mirada hacia el lado derecho de la calzada. Es necesario reducir la velocidad y si el deslumbramiento hace perder la visión, detenerse en forma segura hasta recuperarla. En los días de lluvia se requiere especial atención, ya que el efecto de encandilamiento es doble por reflexión de la luz sobre la calzada mojada.

Recomendaciones:

-) Interrumpir el viaje como mínimo cada 200 km o cada 2 horas.
-) No tomar medicamentos que generen somnolencia, comer en forma liviana y no ingerir alcohol.
-) Tener siempre una ventilación adecuada y evitar las temperaturas elevadas en el vehículo.
-) Evitar malas posturas o ropa que dificulte la circulación sanguínea.
-) En caso de tener sueño, detenerse a descansar en un lugar seguro (estación de servicio o puesto de peaje).

-) Circular por debajo de la velocidad límite.
-) No encandilar ni establecer una lucha de luces si el vehículo que viene de frente no baja las luces, ya que la situación puede ser muy peligrosa para ambos.
-) Conducir con parabrisas limpio por fuera y por dentro para evitar el deslumbramiento, limpiar el cristal de los faros y no colocar acrílicos o plásticos sobre ellos.
-) En caso de realizar una maniobra de sobrepaso, indicarlo con la luz de giro.
-) Reducir la intensidad de la luz del tablero y tratar de no encender la luz interna del vehículo.
-) Planificar el viaje, ya que por la noche es más difícil identificar calles o señales.

Art. Nº 48 – “Plan de Evacuación y Acciones Complementarias”: Consiste en la salida organizada de todos los operarios de la zona de obra. A continuación se detalla el **Protocolo de Seguridad** a seguir desde el momento que se detecta el siniestro, las acciones a ejecutar en lo inmediato (desconexión de energía eléctrica, uso de matafuegos, etc.), la evacuación propiamente dicha y la recepción de las Brigadas de Emergencia (Bomberos, Policía, Ambulancias, etc.).

Protocolo de Seguridad de Evacuación:

- 1 - El trabajador o grupo de compañeros que advierta el siniestro, inmediatamente dará la señal de **evacuación** a todos los ocupantes del lugar, procediendo al mismo tiempo a desconectar las herramientas energizadas o bien retirar las unidades de trabajo.
- 2 - En forma **ordenada y rápidamente** se procederá a desalojar el lugar, hacia el **espacio exterior seguro** (punto de encuentro o concentración).
- 3- Las vías de evacuación estarán **liberadas de obstáculos** tales como herramientas, materiales de trabajo, etc., para lo cual debe prevalecer las consignas de Orden y Limpieza.
- 4- En el lugar de encuentro exterior se efectuará el **recuento de los compañeros**.
- 5 - Personal con la capacitación correspondiente, supervisarán los pasos expresados precedentemente y procederán al uso de extintores portátiles (matafuegos) en situaciones que así lo amerite entre otras:

-) Tener que liberar de fuego la zona de paso.
-) Compañeros que puedan estar en contacto con el fuego.
-) Si el siniestro de es poca magnitud y la intervención evitará riesgos mayores.

Es importante destacar que todos los trabajadores deben conocer e informarse del Plan de Contingencia. A tal efecto es fundamental realizar simulacros (al menos una vez al año) con el fin de verificar la eficacia de la puesta en práctica del mismo (tomar los tiempos de evacuación por ejemplo) y por ende detectar los posibles errores y modificarlos.

Art. N° 49 – “Plan de Confinamiento”: Consiste en permanecer organizada dentro de algún lugar seguro (local comercial, estación de servicio, casilla, etc.), ante situaciones de peligro exterior (hechos delictivo, atentado, fuego, etc.). Básicamente lo que hay que hacer en estos casos es encerrarse, situarse en el lugar más alejado del peligro y pedir de inmediato ayuda exterior (policía, bomberos, servicio de emergencia, etc.) y esperar sus instrucciones.

Art. N° 50 – “Plan de Rescate”: De producirse algún tipo de complicaciones en el personal (descompensaciones del operario) o logístico de las acciones instrumentadas (fallas de alguna de las partes del Protocolo de Seguridad), se procederá de inmediato a socorrer a la víctima, tener en cuenta que los primeros minutos son fundamentales para no provocar trastornos con consecuencias mayores.

Para cumplir con lo expresado precedentemente, el Supervisor de los Trabajos (Jefe de Obra) deberá llevar a cabo una serie de medidas:

1 – Verificar que el accidentado este conciente y sin procesos de pánico, en este caso podrá iniciar su propio Auto Rescate.

2 - Si la víctima no está conciente, iniciar inmediatamente un proceso de rescate con la colaboración de los compañeros, para lo cual se debe tener en cuenta los conceptos vertidos precedentemente, a lo que habrá que sumarle la asistencia de al menos 2 (dos) compañeros para poder sujetar y trasladar al accidentado en forma lenta y sin producir daños colaterales.

3 - Mientras se llevan a cabo las tareas de salvamento, el jefe de Obra dará aviso inmediatamente a los Servicios de Emergencia (bomberos, policía, hospital, etc.) y procederá a liberar la zona de terceros y vehículos cercanos para favorecer el traslado de la víctima al centro asistencial más cercano.

“CONTROL Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE”

CAPITULO XII:

CONSIDERACIONES GENERALES:

Art. Nº 51 – “Obligaciones del Empleador”: La Contratista tiene la obligación de cumplir con las Leyes, Decretos, Resoluciones, Ordenanzas y Disposiciones (nacionales, provinciales y municipales), con el objeto de preservar y proteger el Medio Ambiente dentro y fuera de la obra, suprimiendo o reduciendo los impactos ambientales negativos durante la ejecución de los trabajos y como consecuencia entre otras cosas por la acumulación de materiales en la vía pública, interferencias en el tránsito peatonal y vehicular, ruidos, generación de polvos, gases y/o emanaciones tóxicas, desbordes de pozos absorbentes, deforestación, anegamiento, etc..

Art. Nº 52 – “Legislación Vigente”: El Empleador deberá respetar y hacer cumplir a sus dependientes las disposiciones que emanen de los siguientes cuerpos legales:

- a) Ley Provincial Nº 11717 “Ley de Medio Ambiente”.
- b) Dto. Nº 101/03 reglamentario de la Ley Nº 11717.
- c) Ley Nacional Nº 19.587 “Higiene y Seguridad en el Trabajo”
- d) Dto. 351/79 - Resolución 444 MTSS.
- e) Dto.911/96 “Industria de la Construcción”, reglamentario de la Ley Nº 19.587/72.
- f) Ley Nº 25.743 “Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico”

CAPITULO XIII:

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

Art. N° 53 – “Elementos a Considerar”: La Contratista deberá presentar ante la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas dependiente del MASP y MA el Plan de Gestión Ambiental (PGA) y Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para su evaluación y aprobación, previo a la iniciación de los trabajos. Para la elaboración de esta documentación, se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) Será elaborado de modo operativo para facilitar las tareas de implementación e inspección.

b) Las medidas propuestas deben ser específicas para el contexto ambiental bajo estudio, apuntando concretamente a evitar, reducir o corregir la intensidad y magnitud de los impactos ambientales determinados y a proteger las áreas y sitios ambientalmente sensibles.

c) El EIA debe adoptar un enfoque detallado de evaluación considerando todos los impactos posibles, pero orientando los análisis en los aspectos más significativos y que requieran mayores necesidades de protección. En el caso de producirse hallazgos de restos históricos, se procurará aislar los objetos para que no sufran deterioro, alejando las tareas de ese frente y dando aviso a las autoridades competentes quedando entendido que el Contratista no podrá remover ni extraer o apoderarse de ninguno de dichos objetos, considerando que, en todos los casos, son propiedad pública. Cualquier medida deberá estar de acuerdo con la Ley N° 25.743 de Protección Arqueológico y Paleontológico.

d) El PGA deberá estipular reglas claras para que la empresa respete estrictamente las medidas que correspondan aplicar, esto es en lo referente a contaminación del suelo, aguas subterráneas, aire, ruido, contingencias tales como incendios, derrames, cortes de servicios pautados, utilización de productos peligrosos o contaminantes, disposición de residuos peligrosos, contaminantes o patológicos, protección del patrimonio histórico cultural, arqueológico, paleontológico, escénicos, antropológicos y natural, enfermedades endémicas, epidémicas o infecto contagiosas, protección de la flora y fauna, control de procesos erosivos y calidad de vida del personal de la obra y de la población afectada.

e) Las especificaciones técnicas deberán contener como mínimo:

-) Descripción técnica (especificaciones y características).
-) Indicadores de efectividad (control y auditoria).

-) Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento (control y auditoria).
-) Responsable del cumplimiento y de la Inspección (previo acuerdo con el Comitente).
-) Resultados esperables.
-) Bibliografía de referencia.

Art. N° 54 – “Contenido”: A continuación se sintetizan algunos de los programas que como mínimo se deberán incluir en el PGA, completándose con otros que surjan de los monitoreos u otros procedimientos de gestión que la Contratista considere importante incluir:

a) **De Ordenamiento y Circulación:** Tendiente a asegurar la continuidad de la circulación de peatones y vehículos (maquinarias, camiones, etc.).

b) **Desvío del Tránsito:** Con 30 (treinta) días de antelación a la realización del desvío, la Contratista deberá haber desarrollado el detalle de la señalización a realizar y obtenido la autorización escrita de la autoridad competente, no podrá materializarse desvío alguno que no cumpla con estos requisitos.

c) **Manejo Sistema Natural:** Se deberá indicar todas las medidas de protección, conservación y uso racional de los recursos naturales, debido al uso de equipos, almacenamiento y derrame de productos químicos, depósito de basuras, a la remoción de tierra, etc..

d) **Agua:** Para preservar la calidad del agua se deberán adoptar medidas mitigatorias tales como el control de aguas residuales, el monitoreo de la calidad y cantidad de agua consumida, la adecuada disposición de residuos sólidos y semisólidos, etc..

e) **Ruido:** Para disminuir los efectos provocados por los excesos ruidosos ocasionados por el uso de equipos livianos y/o pesados, en zonas cercanas a centros poblados, deben tomarse medidas tales como realizar una estricta programación del movimiento de camiones de carga y descarga, la eliminación de ruidos ajenos a la actividad, fijación de horarios de trabajo, etc..

f) **Olores:** El Contratista implementará las medidas necesarias en los lugares adecuados y con las frecuencias necesarias para evitar la descarga a la atmósfera de olores molestos originados por su operación. Si durante la construcción de la obra, se previera el desarrollo de operaciones que pudiesen generar olores molestos, se notificará a la Inspección, con una antelación mínima

de 72 (setenta y dos) horas al inicio de las actividades.

g) Polvo y Humo: El Contratista implementará las medidas pertinentes para evitar que las operaciones que produzcan polvo y/o humo en cantidades que causen perjuicios a terceros o bienes públicos y privados, sembrados, cultivos, vegetación o animales domésticos u ocasionen molestias, según las defina la Inspección, siendo responsable por cualquier daño producido.

h) Contaminación Química: El movimiento de materiales y tierra, la operación de plantas de hormigón, el funcionamiento de motores, etc., ocasionan incremento de partículas, de gases tales como el anhídrido carbónico, óxidos de azufre, de nitrógeno, etc.. El PGA debe considerar medidas tales como control de emisiones de fuentes fijas y móviles, iluminar los sectores donde la contaminación dificulta la visibilidad, información pública, etc..

i) Flora y Fauna: Se deberá realizar un análisis del área de influencia de la obra. Asimismo instruir al personal de obra sobre la prohibición de actividades de caza y pesca no autorizadas y de cuidado y reposición compensatoria de la flora en general, de vigilancia y monitoreo.

CAPITULO XIV:

MONITOREO DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL:

Art. N° 55 – “Elementos a Considerar”:

- a) Calidad del Agua
- b) Niveles del Agua Subterránea.
- c) Calidad del Aire
- d) Ecosistemas Acuáticos y Terrestres.
- e) Estado de las Estructuras, Conductos, etc..

Art. N° 56 – “Metodología de Trabajo”: Las medidas a monitorear por parte de la Contratista y que a continuación se detallan, no adquieren el carácter de determinantes, lo cual implica que en función del tipo de obra que se trate, se podrá anexar las que a criterio del Comitente se considere conveniente o bien retirar aquellas de carácter no indispensables.

-) Manejo y disposición de residuos, desecho y efluentes líquidos.
-) Especificar en detalle la disposición final de la totalidad de los desechos y residuos producidos, tanto para las partes principales como complementarias.
-) En aquellos campamentos y obradores en los que no se materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a la red cloacal, la Contratista deberá proveer de instalaciones sanitarias y verificar permanentemente las condiciones higiénicas de las mismas.
-) De producirse hallazgos históricos o arqueológicos, deberá especificar la metodología y tratamiento de los elementos encontrados. Cualquier medida adoptada estará de acuerdo con la Ley N° 25.743 “Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico”
-) Se deberá diseñar un programa de contingencias comprendiendo planes particulares según los distintos riesgos, especialmente programas para lluvias e inundaciones, incendios, vuelcos y/o derrames, accidentes, vandalismo, etc..

Art. Nº 57 – “Informes a Elaborar por parte de la Contratista”:

-) **Informes Ordinarios Durante la Ejecución de la Obra:** La emisión de los mismos se realizará mensualmente a contar desde la firma del acta de replanteo. Se realizarán para el seguimiento ambiental y arqueológico, recogerán incidencias, observaciones y aplicación de las medidas establecidas en el PGA.
-) **Informes Durante el Período de Garantía:** En el tiempo comprendido entre la firma del Acta de Recepción Provisional de las obras y del Acta de Recepción Definitiva. En ello se detallará la evolución y eficiencia de las medidas instrumentadas.
-) **Informes Extraordinarios Previo a la Recepción Provisional:** Contendrá información detallada sobre las medidas protectoras y correctoras realmente ejecutadas: grado de eficacia, impactos residuales generados por las medidas tomadas, acciones complementarias, etc..
-) **Informes Extraordinarios Previo a la Recepción Definitiva:** Incluirán los siguientes aspectos: conclusiones del informe previo a la recepción provisional, actuaciones realizadas durante el período de garantía, actuaciones no ejecutadas, eficacia y estado de las operaciones efectuadas.
-) **Informes Especiales:** Siempre que se detecte cualquier afección no prevista o detectada en el EIA, de carácter negativo y que precise una actuación para ser evitada o corregida, se emitirá un informe con carácter urgente aportando toda la información necesaria para actuar en consecuencia.

Artículo 10º) GESTIONES

El Contratista deberá gestionar por su cuenta y cargo, ante Organismos o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, o Comunales y Entes Privados, los trámites necesarios para lograr la autorización de las obras que eventualmente afecten y/o modifiquen terrenos, estructuras, instalaciones y construcciones existentes.

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

Estas erogaciones se considerarán incluidas en el presupuesto de la oferta, no abonándose pago adicional alguno.



Rosario, Junio 2016

Programa de Prevención de Daños en el área de Distribución de gas natural de Litoral Gas.

Por medio de la presente tenemos el agrado de comunicarnos con Ud para informarle que Litoral Gas tiene en vigencia en toda su área de distribución de gas natural un Programa para Prevención de Daños con el objetivo de evitar incidentes que puedan poner en riesgo la vida y propiedad de las personas, como así también el normal abastecimiento de gas a nuestros clientes.

Este Programa involucra a todos los potenciales excavadores; empresas, organismos de gobierno, el público en general y toda persona relacionada con la actividad de excavación, movimiento de suelos, perforación, etcétera, tanto en zonas rurales como urbanas y en localidades que posean o no el servicio de distribución de gas por redes.

Su cumplimiento podrá evitarle afrontar importantes costos por inconvenientes y perjuicios derivados de los daños que se pudiesen ocasionar a nuestras instalaciones.

Como parte de la difusión de este Programa adjuntamos copia de los documentos que consideramos imprescindibles al momento de tener que planificar y realizar tareas de excavación en el área de influencia de esta Distribuidora. Ellos son:

- Recomendaciones para la ejecución de obras en las cercanías de instalaciones de distribución de gas.
- Resolución ENARGAS 181/95, donde se establece la documentación a requerir por Municipios y Comunas a las empresas que realicen obras en la vía pública
- NOTA ENRG/GD/GAUD N° 5193, Comunicación de las violaciones o incumplimientos a la Ley 24076 por terceros no prestadores.
- Resolución ENARGAS N° 12135, del 20 de abril de 2012 "Guía para trabajos en proximidad de tuberías conductoras de gas"
- Resolución 503/2014 Excavaciones a Cielo Abierto de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Para comunicarse con Litoral Gas, podrá hacerlo por nota al "Sector Prevención de Daños" sito en calle 24 de Septiembre 246 (2000) Rosario, telefónicamente al (0341) 4100414 - fax (0341) 4100419 o por correo electrónico a: prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar

Por cualquiera de estos medios podrá acceder a este programa, el cual prevé un sistema ágil y efectivo, por el cual los excavadores que realicen tareas en la vía pública podrán dar aviso a Litoral Gas de sus futuras actividades, y al mismo tiempo informarse de la existencia o no de cañerías de gas natural en el lugar.

Aprovechamos la ocasión para recordarle que en caso de Emergencias puede comunicarse al 0800-777-5427, el cual está disponible las 24 Hs. los 365 días del año.

En otro motivo en particular, y agradeciendo desde ya vuestra colaboración, los saluda atentamente.


Gerardo Tomás
Gerente de Redes
Litoral Gas S.A.

RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS QUE IMPLICAN EXCAVACIONES O MOVIMIENTO DE SUELO EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LITORAL GAS

Generalidades:

Toda actividad de excavación debe ser planificada. A los efectos de evitar daños o roturas de los caños e instalaciones de gas los excavadores deberán informar a Litoral Gas de toda actividad que implique excavaciones en la vía pública. Para ello deberán dirigirse por correo postal al Sector Prevención de Daños en calle 24 de Septiembre 246 de la ciudad de Rosario.

Pueden solicitarlo por correo electrónico a prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar, comunicarse a los Tel /fax 0341 - 4100414 /419 o mediante nuestras Sucursales que se indican a continuación:

Sucursal	Dirección	Teléfonos
San Nicolás	España 484	03481-426039
Santa Fe	Bv. Gálvez 1863	0342-4535388
V. Torno	Baltrano 1013	03482-422630
Rufino	Av. Cobo 278	03382-428348
Cañada de Gómez	Leyale 738	03471-422539
San Lorenzo	Bv. Urquiza 698	03476-422094
Pergamino	Merced 676	02477-425930
Baradero	Dataguelra 694	03329-483131
San Pedro	Saavedra 74	03329-426841
San Jorge	Urquiza 1212	03438-443830
Ra'ala	Alvear 157	03492-427043

El responsable de la ejecución de los trabajos en las cercanías de las instalaciones de gas tomará todas las medidas que considere necesarias para salvaguardar la seguridad de las personas, sus bienes y propiedad, y no comprometer, a corto o a largo plazo, la integridad y la estabilidad de las instalaciones de gas.

Estas medidas son tomadas bajo la entera responsabilidad del excavador; las siguientes recomendaciones constituyen solamente una ayuda técnica de Litoral Gas para la ejecución de los trabajos.

Medidas a tomar durante la elaboración de los proyectos de obras que implican excavaciones en la vía pública.

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos y programa de trabajo para verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.

En la respuesta a dicha solicitud se adjuntan planos generales de la red de gas. Si la oficina de proyecto que solicitó la información necesita mayor precisión respecto a la ubicación de las instalaciones podrá requerir planos de detalle, conformes a obra, e incluso la asistencia de personal de Litoral Gas para relevar las interferencias en el lugar donde se podrán realizar sondeos a los efectos de definir el proyecto teniendo en cuenta las cotas reales de las instalaciones de gas y las medidas de seguridad a adoptar en el proceso de construcción de la obra.

Los planimetrías, altimetrías y detalles de dichos proyectos deberán ser remitidos con posterioridad a Litoral Gas para dar conformidad a los trabajos propuestos o sugerir efectuar remociones.

Los planos generales, tanto de alta como de media presión, entregados por Litoral Gas son dibujados en escala 1:10000 / 1:5000. Se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las cañerías no se encuentran necesariamente instaladas en forma rectilínea y pueden presentar desviaciones.
- Los cruces de calles son esquemáticos.
- Entre la instalación de gas y otra estructura se deberá respetar como mínimo una separación de 0,50 metros tanto en intersecciones como en tendidos paralelos.
- Se prohíbe expresamente:
 - transitar con maquinaria pesada cuando la tapada sobre ésta sea menor a 0,6 mt.
 - excavar con medio mecánico a una distancia menor a 1 mt de su periferia.
- Los datos indicados únicamente permitirán delimitar la zona donde están situadas las instalaciones.
- No se incluyan las líneas de servicios que conectan a los inmuebles con la cañería principal.
- Tienen una vigencia limitada en el tiempo. Es importante solicitar a Litoral Gas la actualización de dicha información si la iniciación de los trabajos se extiende por más de 60 días.
- Existen ciertos accesorios instalados junto a las cañerías que no están indicados en el plano. Es el caso de válvulas, tomas de servicios, bridas, nipples, puntos de medición de protección catódica, etc: los que tienen una tapada inferior a la misma.
- Se indica sólo la ubicación en el plano horizontal de la cañería principal, no así la tapada (profundidad) a la que se encuentra.

Las distancias mínimas de seguridad a conservar son las que a continuación se detallan:

- Las instalaciones a colocar no deberán entorpecer el libre acceso a la red de gas para su mantenimiento o la realización ulterior de conexiones a nuevos clientes.
- Cuando se trate de instalaciones de energía eléctrica deberán respetarse las distancias indicadas en el siguiente cuadro:

DESDE	HASTA	Ø ≤ 152mm (6")	Ø ≥ 203mm (8")
RAMALES, LÍNEAS PRINCIPALES DE RED DISTRIBUCIÓN Y GASODUCTOS DE TRANSPORTE (cualquier clase de trazo)	Líneas AT aéreas	5m	10m
	Líneas AT subterráneas (entubados serviductos)	0,5m	1m
	Puestas a tierra de líneas AT	0,5 mTD kV (mín. 10m)	1 mTD kV (mín. 10m)

- El excavador deberá prever que las excavaciones con máquinas en proximidad a las cañerías de gas sean supervisadas por personal de Litoral Gas.

La imposibilidad de mantener las distancias de seguridad antes citadas serán motivo de estudio para evaluar la alternativa de reubicar las instalaciones afectadas con cargo al solicitante de acuerdo a lo previsto en la ley nacional N° 24076 que otorga la licencia de distribución de gas por redes y su decreto 2255/92 que en su apartado 6.4 reza: "... todos los gastos y costos de tal remoción o traslado, incluyendo los de modificación, acondicionamiento, sustitución y prolongación de instalaciones que fuere menester realizar para que dichas instalaciones queden en condiciones de seguridad y eficiencia desde el punto de vista técnico y económico, deberán ser reintegrados a la Licenciataria por la persona jurídica, pública o empresa que haya ocasionado la realización de los trabajos."

Medidas a tomar previo al inicio y durante la ejecución de obras o trabajos de excavación en la vía pública.

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos, programa de trabajo, tipo y alcance de las excavaciones independientemente que esto haya sido solicitado en la etapa de proyecto, con el fin de verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.

Litoral Gas responderá a dicha solicitud con planos generales tanto de alta como de media presión, dibujados en escala 1:10000/1:5000 para los cuales se deberán tener en cuenta las consideraciones detalladas mas arriba.

Para el caso en que la respuesta a la solicitud de la interferencia sea afirmativa, el excavador debe informar la fecha y hora de inicio de la obra al menos con 48 horas de anticipación.

Antes del inicio de los trabajos se deberá realizar una reunión de coordinación donde se establecerán los canales de comunicación entre el responsable de la obra y el inspector de Litoral Gas asignado para el seguimiento.

El excavador, previo al inicio de los trabajos, debe proceder a la localización precisa de las instalaciones de gas en la zona mediante sondeos efectuando prudentes excavaciones a mano.

- Si Litoral Gas ha establecido marcas permanentes o provisionales en el terreno para indicar la presencia de instalaciones de gas subterráneas, el excavador se ocupará de mantener dichas marcas por el periodo en que se extienda la obra.
- Si en la excavación de sondeo no se encuentra la cañería en el lugar indicado, se deberá dar aviso inmediatamente a Litoral Gas y suspender toda excavación con medios mecánicos en la zona.
- Litoral Gas aportará recursos propios para localizar cañerías que no se encuentren en los lugares indicados por su personal.

Deberán tenerse en cuenta los siguientes cuidados para la Prevención de daños a instalaciones de gas. Ver figuras 1, 2 y 3 en anexo:

- Será obligación del excavador informar a Litoral Gas la fecha y hora de los trabajos de excavación propios de la obra sobre cada cañería de gas activa a los efectos de enviar personal para la asistencia y el seguimiento.
- Las instalaciones de gas deben ser protegidas contra los daños que pueden resultar por ejemplo de la caída de objetos, golpes, manejo de quemadores, etc.
- Si la instalación de gas corre peligro de ser dañada como consecuencia de un deslizamiento o hundimiento, es importante tomar las medidas apropiadas de contención del terreno y dar aviso a Litoral Gas.
- Está prohibido ejercer presiones o aplicar cargas sobre la instalación de gas, como por ejemplo suspender de la misma cañerías o cables.
- Si se preve que las cañerías de gas pierdan apoyo durante la ejecución de una excavación en longitudes superiores a 1,50 m, se deberá presentar un procedimiento de excavación aprobado por un profesional en H&S y la memoria de cálculo del dispositivo de sujeción del caño afectado, lo cual quedará sujeto a la aprobación de Litoral Gas.

El relleno de zanjas y aperturas que alojan cañerías de gas se deberá realizar siguiendo las instrucciones que se detallan:

- Previo al relleno de la zanja, el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas debe poder verificar, y si es necesario reparar, las instalaciones de gas, incluyendo el revestimiento de los caños de acero.

- La tierra que rodea todas las instalaciones debe ser compactada y apisonada con la ayuda de herramientas manuales. Debe evitarse que materiales duros queden depositados a menos de 10 cm. de la superficie de dichas instalaciones.
- En caso de excavaciones por debajo de una instalación de gas, se constituirá una base tan resistente como el suelo existente.

Para el caso de excavaciones con herramientas mecánicas bajo superficie, como tuneladoras, mechas de perforación etc se debe considerar previo a su ejecución que ante una avería en la cañería de gas las condiciones de venteo no son las adecuadas, lo que incrementa considerablemente los riesgos. El gas migrará a través de la perforación que se está ejecutando en dirección al operador incrementándose el peligro de ignición ante la presencia de motores en marcha u otra fuente.

Además se pueden transmitir esfuerzos indeseados, disminución del diámetro de la cañería por abolladuras, rotura de revestimiento con pérdida de protección anticorrosiva, etc.

Por lo tanto en todos los casos, el responsable de la excavación deberá realizar, por medios manuales, las aperturas de sondeo previo a la ejecución del túnel a efectos que el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas verifique como mínimo:

- Cota real de tapada de la cañería de gas existente al momento de la ejecución de la obra.
 - Diámetro y material de la cañería de gas.
 - Distancias mínimas de seguridad a adoptar según las características de la nueva construcción.
- Para este tipo de excavaciones, cuando la empresa responsable de la excavación solicite las interferencias ante Litoral Gas, deberá indicar el tipo de tecnología a utilizar y la metodología que empleará.



Medidas a tomar durante la ejecución de trabajos de excavación de emergencia:

En caso que el Excavador tenga que realizar trabajos de emergencia, lo cual impida cumplir con lo anterior, deberá dar aviso a Litoral Gas a los siguientes teléfonos:

0341- 4100414 / 0800- 777- 5427 / 0341 - 4618888 o 4642100

Medidas a tomar en caso de daños a las cañerías y fugas de gas

Por daños se entiende, no solamente la rotura de la cañería, sino también abolladuras, ralladuras, daños al revestimiento en cañerías de acero, dispositivos de protección catódica, etc. que podrían originar fugas ulteriores. Dar aviso inmediatamente a la Central de Emergencias de Litoral Gas de la anomalía detectada en caso de que el personal asignado al seguimiento no se encuentre en la obra o el hecho se produjera fuera del horario normal de trabajo. Delimitar la zona para evitar el ingreso a personas no autorizadas y eliminar toda fuente de ignición como motores en marcha, etc.

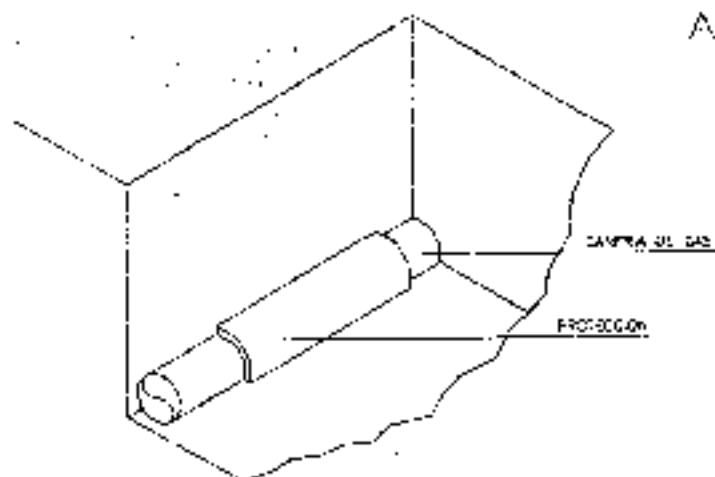
Mantener la observación y el control sobre el lugar del accidente hasta la llegada del equipo de emergencias de Litoral Gas.

Definiciones:

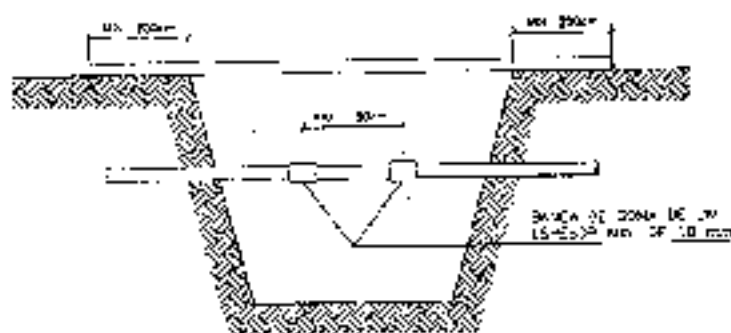
Excavador: Persona, empresa, municipio, comuna u otro organismo de gobierno que preste servicio público cuyas labores demanden intervenciones por obras o tareas que impliquen excavaciones o movimiento de suelo en la vía pública.

Actividad de excavación: Se incluyen excavaciones, voladura, perforado, construcción de túneles, rellenos, remoción de estructuras mediante explosivos o medios mecánicos y todas otras operaciones de movimiento de tierra.

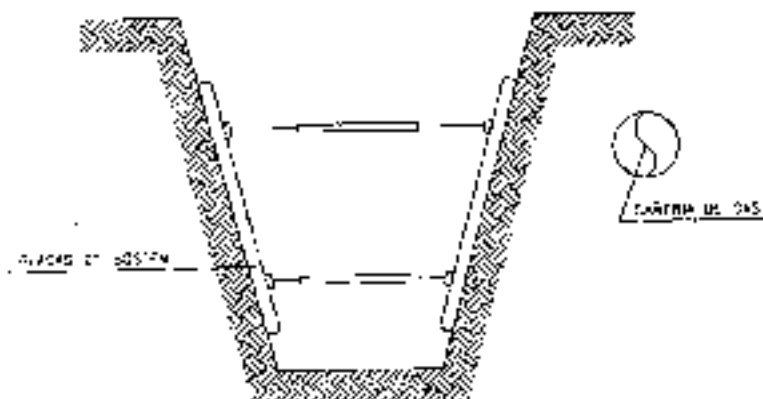
ANEXO I



PROTECCION CON CAMISA
FIG. 1



SUSPENSION DE UNA CAÑERIA
FIG. 2



REFUERZO SOBRE PAREDES DE LA ZANJA
FIG. 3

Ente Nacional Regulador del Gas.
GAS NATURAL

Resolución 141/95

Establecese la documentación a requerir por Municipios y/o Comunas a las Empresas que realicen obras en la vía pública.

Ba. Aa. 22/08/95

VISTO la Ley N° 24.076 su Decreto Reglamentario N° 1738/92 y

CONSIDERANDO:

Que esta Autoridad Reguladora ve con honda preocupación la producción reiterada de accidentes consistentes en roturas de instalaciones de gas existentes dentro de la jurisdicción correspondientes a Municipios y/o Comunas producidos generalmente por empresas que realizan obras en la vía pública.

Que tales accidentes han generado gran conmoción debido a su alto grado de afectación a la seguridad pública.

Que en atención de esta Autoridad Reguladora adopte medidas tendientes a prevenir la reiteración de tan graves accidentes en todo el territorio donde se presta el Servicio Público de Distribución y Transporte de Gas por Redes.

Que para el logro de tal objetivo es imprescindible la colaboración de todas las Municipalidades y/o Comunas en cuya jurisdicción se presta el Servicio Público ya que por su directa e inmediata relación institucional con las empresas que realizan obras en la vía pública pueden verificar y controlar con el mayor celo -en forma previa al otorgamiento de los respectivos permisos- que ellas acrediten haber tomado todos los recaudos necesarios tendientes a conocer la exacta localización de las instalaciones de gas.

Que la presente Resolución se dicta de conformidad a las facultades otorgadas por el Artículo 52 incisos b), m) y n) de la Ley N° 24.076 y el Decreto Reglamentario N° 1738/92.

Por ello

**EL DIRECTORIO DEL
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS
RESUELVE:**

Artículo 1º.- Solicitase a los Municipios y/o Comunas en cuya jurisdicción se presta el Servicio Público de Distribución y Transporte de Gas por Redes que en modo previo al otorgamiento del permiso para la realización de obras en la vía pública envíen a los solicitantes, como mínimo, la documentación detallada en el Anexo que integra la presente Resolución.

Art. 2º. Comuníquese, publíquese, dese a la DIRECCION NACIONAL DE REGISTRO OFICIAL y archívese. - Raúl E. García - Gilberto E. Oviedo - Héctor E. Fórmica - Ricardo V. Busi - Eduardo A. Pigretti.

ANEXO

**DOCUMENTACION A REQUERIR POR
MUNICIPIOS Y/O COMUNAS A LAS
EMPRESAS QUE REALICEN OBRAS
EN LA VIA PUBLICA**

1º) Copias de planos de las redes y/o instalaciones proporcionados por la Licenciataria con indicación precisa de la focalización de las instalaciones de gas que podrían ser afectadas.

2º) Copia de las notificaciones presentadas ante la Licenciataria por dicha empresa acerca de la realización de los sondeos previos tendientes a ubicar las instalaciones sobre la base de los planos proporcionados por aquella y del inicio efectivo de la obra. Dicha notificación deberá incluir además la solicitud de asesoramiento durante la realización de los trabajos.

3º) Presentación de una Declaración jurada en la que manifieste:

• El compromiso de realizar los sondeos previos sobre la base del plano proporcionado por la Licenciataria utilizando exclusivamente elementos de uso manual, como así también los estudios tendientes a determinar si existe necesidad de efectuar remociones.

• Estar en conocimiento del Plan de Prevención de Daños implementado por la Licenciataria de Gas.

Miércoles 30 de agosto de 1995

3) El empleador debe realizar previo al inicio de los trabajos de excavación, las averiguaciones necesarias con las empresas de servicios de electricidad, de gas, de agua, desagües, de cable, de telefonía, etc., con las autoridades municipales y con el propietario de terreno donde se desarrollen las tareas, acerca de los planos que posean sobre el tendido de cableados e instalaciones existentes en el lugar y las debe demarcar en forma visible con banderines, estacas o marcas pintadas en el piso.

Se deben realizar planos/esquemas con las interferencias detectadas. Toda esta documentación formará parte del Legajo Técnico de la obra.

4) El empleador debe tener en cuenta que aunque existan planos, puede haber cables o instalaciones que no se encuentren indicados en aquellos o que estando indicados no sigan un recorrido exacto. Además deberá definir la traza precisa del tendido de las instalaciones subterráneas para lo cual realizará los sondeos necesarios supervisados por personal técnico especializado. Se debe dejar constancia de esta información en el Legajo Técnico.

5) Se deben emplear herramientas de mano o cualquier otro medio eficaz para detectar su ubicación, extremando los cuidados para evitar contactos directos o acciones que interfieran con las instalaciones pudiendo generar accidentes. Una vez establecida la ubicación de las instalaciones, cables, cañerías de gas, agua, etc., se debe notificar al responsable técnico y a los demás trabajadores. Estos trabajos deberán estar supervisados por el responsable de la tarea con participación del Servicio de Higiene y Seguridad (responsable o un auxiliar según lo establecido en el artículo 17 del Decreto Nº 911 de fecha 5 de agosto de 1996).

6) Se deben adoptar las medidas de seguridad necesarias para evitar contactos directos con las interferencias detectadas, y se solicitará a la compañía que corresponda, adecuar las instalaciones involucradas, antes de iniciar los trabajos. Las solicitudes de corte de los servicios formarán parte del Legajo Técnico. Se deben adoptar dispositivos de seguridad, como apartamientos o interposición de obstáculos que impidan todo acercamiento peligroso y por lo tanto, contactos accidentales.

7) La perforación de cañerías no identificadas o desconocidas o con pérdidas preexistentes, que se puedan encontrar al excavar, pueden ocasionar accidentes originados por emanaciones de gases tóxicos, inflamables o explosivos. En tales circunstancias se deben suspender las tareas e informar a la empresa proveedora del servicio de la situación para solicitar el corte y la reparación correspondiente. Una vez que se haya asegurado el corte o la reparación y se haya obtenido por medio fehaciente el permiso de la empresa proveedora y previo al descenso de los trabajadores a la excavación, el Servicio de Higiene y Seguridad debe solicitar al empleador la realización de las mediciones de oxígeno y otros gases con el fin de detectar la presencia de los mismos y garantizar una ventilación suficiente (Normas Higiénico ambientales en obra, artículos 117 a 125 de Decreto Nº 911/96), en todos los lugares de trabajo, de manera que se mantenga una atmósfera respirable que no sea peligrosa o nociva para la salud. En función de los resultados obtenidos el Responsable de Higiene y Seguridad dispondrá de ser necesario, la utilización de los Elementos de Protección Personal (E.P.P.) adecuados.

Los trabajadores de las empresas de servicio que deban reparar las instalaciones deterioradas deberán adoptar antes y durante la ejecución de los trabajos las medidas de seguridad establecidas en el Decreto Nº 911/96 lo señalado en esta resolución y lo establecido en los protocolos de trabajo seguro que las empresas de servicio tengan para ejecutar esta tarea.

8) No se deben usar equipos o maquinarias pesadas encima o cerca de los caños de gas, agua, cables, etc., para prevenir su rotura. Se debe asegurar que no existan focos de combustión cercanos a las instalaciones de gas u otros combustibles inflamables.

9) Los cables y caños que hayan quedado expuestos al abrir la excavación deben ser sostenidos con sacos, apartamientos u otro medio eficaz que impida el desplome de las instalaciones y no se deben usar en ninguna circunstancia, para apoyar equipos o como escalones para bajar y subir de la excavación. Se debe asegurar que el relleno de tierra donde se encuentren caños de gas, o de agua u otros fluidos, esté bien afirmado debajo de ellos, para evitar roturas o rajaduras cuando se asienten.

NOTA ENRG/GD/GAL/D N° 5193

BUENOS AIRES. 30 OCT 2001

Ref.: Plan de Prevención de Daños:
comunicación a terceros involucrados en
actividades de excavación.

SEÑOR GERENTE:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. con el objeto de requerirle que, dentro de la rutina de información prevista en el marco de las pautas fijadas en la NAG 100, Sección 614 - Programa de Prevención de Daños - informe a los terceros involucrados en actividades de excavación dentro del ámbito de esa Licenciataria que el Artículo 71 de la Ley 24076 establece:

Las violaciones o incumplimientos de la presente Ley y sus normas reglamentarias cometidas por terceros no prestadores serán sancionados con:

- a) Multa entre CIENTO PESOS (\$ 100) y CIENTO MIL PESOS (\$ 100.000), valores éstos que el ENTE tendrá facultades de modificar de acuerdo a las variaciones económicas que se operen en la industria con posterioridad a la fecha de entrada en vigencia de esta Ley;
- b) Inhabilitación especial de uno a cinco años;
- c) Suspensión de hasta noventa (90) días en la prestación de servicios y actividades autorizadas por el ENTE.

Sin otro particular saludamos a Ud. atentamente.

ING. JORGE O. DEFERRARI
GERENTE DE DISTRIBUCION
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

SEÑOR GERENTE DE OPERACIONES
DE LITORAL GAS S.A.
D. RICARDO FRAGA
S. I. D.

Litoral Gas S.A.		
REGISTRO DE ENTRADAS		
11 NOV. 2001		
N° 2301		
AREA	IND.	EX.
GGE		X
GTE		X
GOP		
GCO		X
GRM		
GAF		7
OSI		
LEO		X



ENARGAS

ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS



GUÍA PARA TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE TUBERÍAS CONDUCTORAS DE GAS

1-2935

1 Objeto

La presente guía se ha desarrollado para establecer las distancias mínimas de seguridad que deben cumplir otras instalaciones subterráneas respecto de los servicios de distribución de gas natural.

Esta guía debe ser aplicada por aquellos Organismos y empresas que ejecuten trabajos en proximidad de instalaciones correspondientes a los sistemas de distribución de gas en alta, media y baja presión en operación.

Esta guía tiene por objeto que una vez concluidos esos trabajos, como mínimo se mantengan las condiciones de seguridad establecidas en la normativa vigente, entre las tuberías conductoras de gas y otras estructuras subterráneas.

Independientemente de ello, dichos Organismos o empresas, previamente a la iniciación de los trabajos, deben solicitar a las Prestadoras del servicio público de gas el Programa de Prevención de Daños (PPD).

En ese programa se fijan los requisitos que se deben cumplimentar para evitar daños al sistema de distribución de gas que constituyan peligro para la seguridad pública o afecten la normal prestación del servicio.

2 Distancias de seguridad

A continuación se indican las distancias mínimas que deben respetarse, conforme la normativa vigente, entre las tuberías conductoras de gas y otras instalaciones:

- 1) Los conductos de agua y cloacas, las líneas telefónicas etc., como así también los postes, columnas, bases de hormigón deben quedar, como mínimo, a 0,30 m de distancia de las tuberías conductoras de gas.
- 2) Las instalaciones eléctricas deben cumplir las distancias indicadas en las tablas A y B

Cabe señalar que las instalaciones indicadas en 1) y 2) que se instalen paralelas a la tubería conductora de gas, no deben quedar contenidas en el mismo plano vertical de esta última.

Tabla A			
Distancias mínimas en metros (gasoductos y ramales)			
Desde	Hasta	$\varnothing \leq 152 \text{ mm (6")}$	$\varnothing > 152 \text{ mm (8")}$
Gasoductos y ramales (cualquier clase de trazado)	Instalaciones eléctricas subterráneas	0,3	1

Tabla B		
Distancias mínimas en metros (redes de distribución)		
Desde	Hasta	Distancias
Presión de operación de la tubería conductora de gas (bar)	Tensión de instalaciones eléctricas subterráneas (kv)	
≤ 4	≤ 1	0,30
	> 1	0,30

I-2135

Todo ello con el fin de:

- 1) permitir la instalación y operación de dispositivos o herramientas para mantenimiento de la tubería conductora de gas o neutralización de situaciones de emergencias (tales como abrazaderas para fugas, accesorios para control de presión y equipo para estrangular tubos);
- 2) evitar el daño mecánico a la tubería conductora de gas, derivado de la proximidad o el contacto con otras estructuras;
- 3) permitir la instalación de ramales de servicio tanto a las redes de distribución de gas como a otras estructuras subterráneas, según se requiera;
- 4) proporcionar a las tuberías conductoras de gas, protección contra el calor proveniente de otras instalaciones subterráneas tales como líneas de vapor o de electricidad.

Para casos excepcionales donde circunstancias insalvables no permitan cumplir las distancias mínimas de separación indicadas precedentemente, esta guía establece los criterios de diseño, construcción e instalación de protecciones que se deben instalar entre las tuberías conductoras de gas y otros servicios públicos o estructuras.

Además, lo indicado es de aplicación en los casos que, aún cumpliendo las distancias mínimas se considere necesario realizar una protección.

No obstante ello, la distancia entre la tubería conductora de gas y otras instalaciones, debe permitir el cumplimiento de los puntos 1) y 3) precedentes.

Corresponde destacar, que si los organismos o empresas responsables de las estructuras o servicios a instalar o reparar, determinaran distancias o protecciones de seguridad superiores a las previstas en esta guía, se debe aplicar lo establecido por ellos.

3 Tipos de protecciones y forma de instalación

3.1 Características de los elementos de protección

Deben estar contruidos con materiales que posean adecuadas características (mecánicas, térmicas, dieléctricas e impermeabilizantes) para el tipo de protección que se desea realizar

A continuación se describen algunos de los elementos que, entre otros, pueden conformar la protección que corresponda utilizar en cada caso

- a) Placas o medias cañas de cemento de 25 mm de espesor mínimo.
- b) Ladrillos macizos comunes para la construcción.
- c) Baldosas de aproximadamente 300 mm x 300 mm y 35 mm de espesor.

I-2135

- d) Losetas de aproximadamente 300 mm x 600 mm y 35 mm de espesor.
- e) Medias cañas de material plástico (PVC, PE, PP, etc.) de 3 mm de espesor mínimo o placas de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) de 3 mm de espesor mínimo.

Estas placas siempre se deben instalar junto con otro elemento de respaldo (placas de cemento, losetas, ladrillos, etc.).

- f) Planchas o bandas de caucho sintético de 3 mm de espesor mínimo, las que se deben instalar junto con otro elemento de respaldo (placas de cemento, losetas, ladrillos, etc.).

Nota: El ancho mínimo de la protección debe responder a lo indicado en la Tabla 1.

3.2 Instalación de los elementos de protección

Cuando deben instalarse elementos de protección se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a) el tipo de servicio público o estructura que no cumple la distancia mínima respecto de la tubería conductora de gas,
- b) el diámetro de la tubería conductora de gas;
- c) la distancia existente entre la tubería conductora de gas y el otro servicio público o estructura.

En la Tabla 2 se resumen las protecciones recomendadas para tuberías conductoras de gas que operan a baja, media y alta presión, en tanto que las figuras 1 a 6 ilustran situaciones típicas no limitativas que no restringen la utilización de otras protecciones que igualen o mejoren las protecciones indicadas.

Debe prestarse especial atención en los cruces y paralelismos entre tuberías conductoras de gas y cables eléctricos, para evitar o contrarrestar lo siguiente:

- a) accidentes durante la instalación (descarga eléctrica);
- b) posibles saltos de chispa entre los cables eléctricos y la tubería conductora de gas,
- c) los efectos de posibles aumentos de temperatura de los conductores eléctricos que pudieran alterar las características de la tubería conductora de gas.

3.3 Impermeabilización de estructuras

Cuando el servicio público o estructura (cloacas, desagües pluviales y alcantarillas, cámaras, túneles, etc.) que se instale en forma paralela o en cruce con la tubería conductora de gas, pueda canalizar una fuga de gas, se deben

I-2435

tomar precauciones adicionales a la instalación de las pantallas de protección, a fin de que cualquier escape de gas no ingrese a dichos servicios o estructuras.

Estas precauciones consisten en impermeabilizar la zona por donde se puede canalizar el gas por medio de recubrimientos que deben ser impermeables al gas y resistente a los hidrocarburos, que a modo de ejemplo se citan a continuación:

- membrana asfáltica o de otro compuesto con una capa superficial (por ejemplo aluminio);
- pinturas de base asfáltica, plástica u otro compuesto;
- mantos o cintas de plástico termocontraíble.

El tramo de estructura no asociada a impermeabilizar debe cubrir toda la zona en donde exista la posibilidad de migración de gas.

Tabla 1

Ancho mínimo de las pantallas de protección, en función del diámetro de la tubería de gas			
Diámetro tubería (mm)	≤ 50	63 a 100	> 100
Ancho "a" de la protección (mm)	200	400	Diámetro + 200

Tabla 2

Tipos de protecciones a instalar en un sistema de distribución de gas de baja, media y alta presión			
Estructura subterránea no asociada con la tubería de distribución de gas		Distancia existente "d" entre la tubería conductora de gas y una estructura (cm)	Figuras que representan la instalación de las protecciones
Conductores de energía eléctrica con tensión:	≤ 1 kV	10 ≤ d < 30	4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b)
	> 1 kV	30 ≤ d < 50	4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b)
		50 ≤ d < 100	1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b) ⁽¹⁾
Cañerías de agua, líneas telefónicas, desagües pluviales y cloacas ⁽¹⁾		10 ≤ d < 30	1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b)
Postes, columnas, bases de iluminación, mampostería y otras estructuras		10 ≤ d < 30	El diseño de la protección debe responder a las necesidades de cada caso en particular

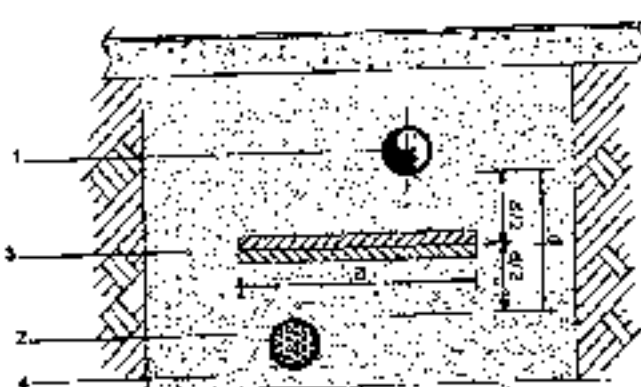
⁽¹⁾ Cuando exista la posibilidad de que un escape de gas se pueda canalizar hacia el interior de alguna estructura o servicio público subterráneo (por algún orificio, grieta, junta deteriorada, etc.), se deben tomar precauciones adicionales para la protección, y para ello se debe impermeabilizar toda la zona donde existe la posibilidad de migración de gas.

⁽²⁾ Sólo para ramales de AP y diámetro > 100

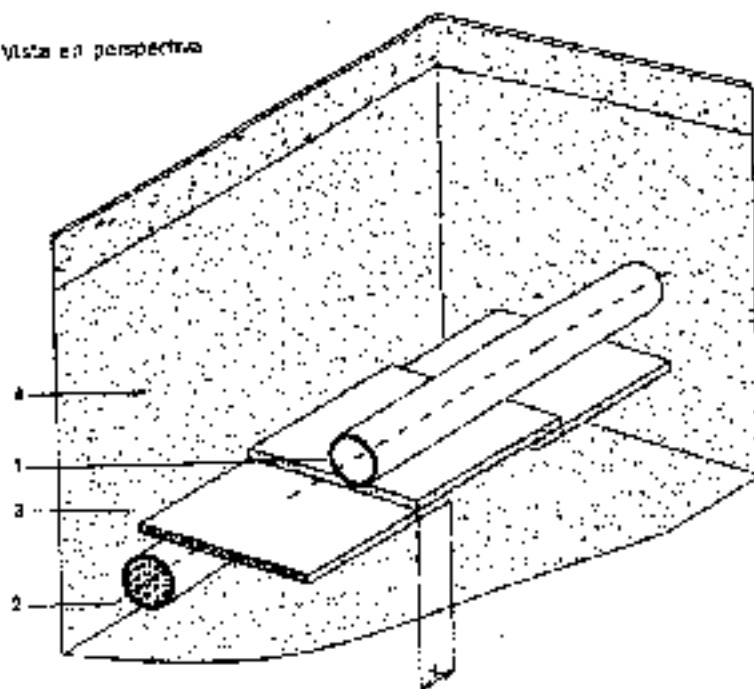
I-2135

Figura 1a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Paralelismo

vista de frente



Vista en perspectiva



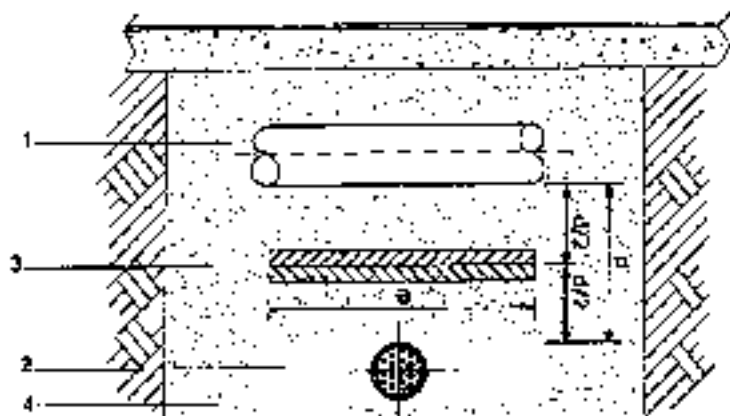
Referencias

- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (por servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mín no ≥ 5 cm

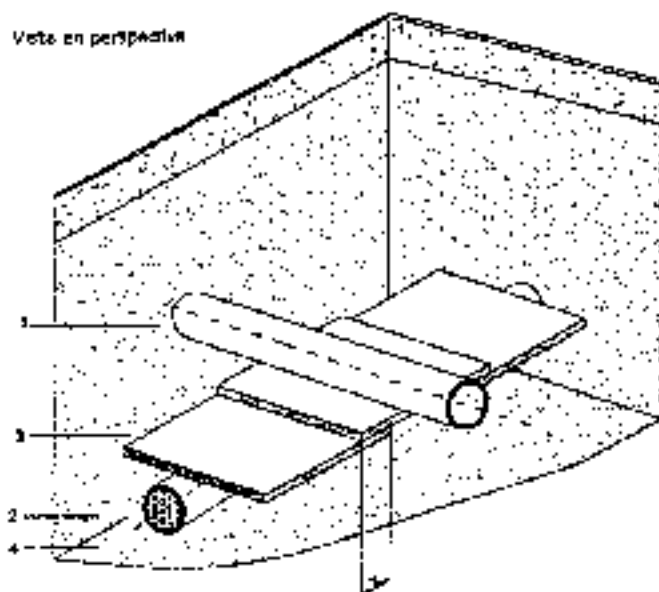
I-2135

Figura 1b
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



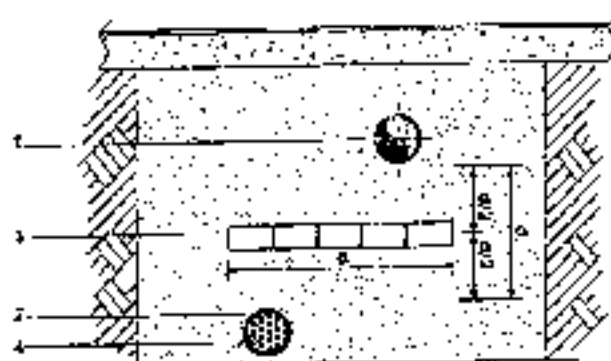
Referencias

- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 4
 o = distancia real de otro entre ambas estructuras
 x = solape mínimo = 5 cm

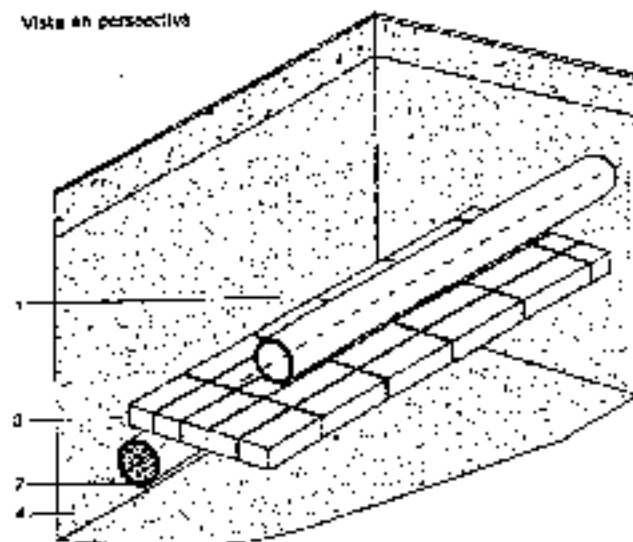
1-2135

Figura 2a
Protección con ladrillos
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



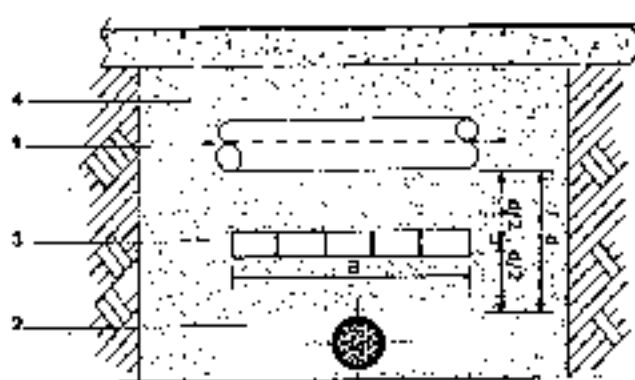
Referencias

- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
c = distancia real de obra entre ambas estructuras

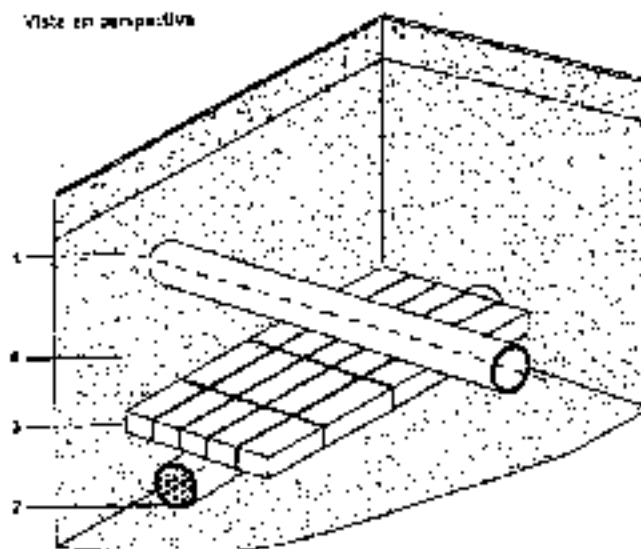
I-2135

Figura 2b
Protección con ladrillos
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



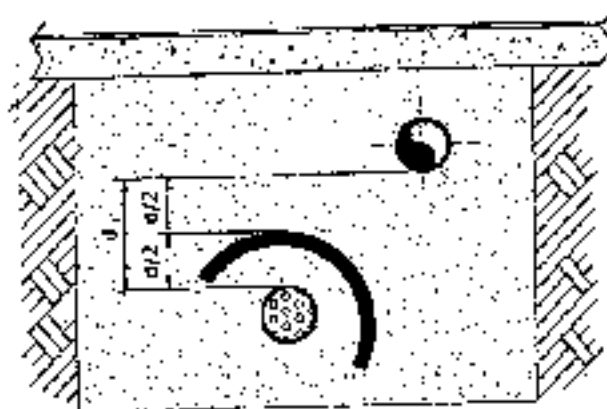
Referencias

- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

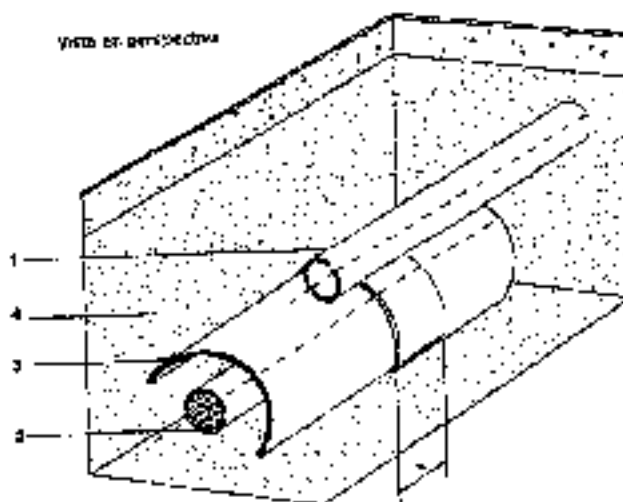
1-2135

Figura 3a
Protección con media caña de cemento o media caña
de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



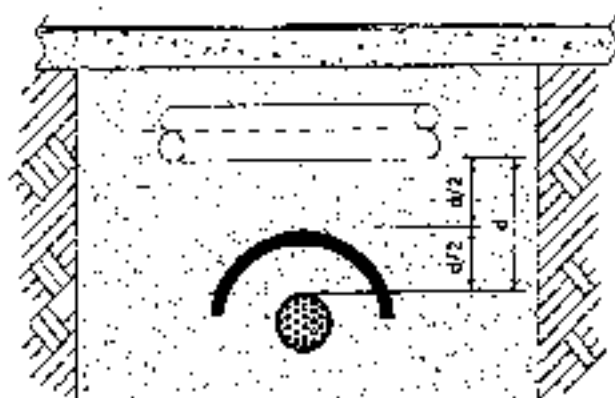
Referencias

- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

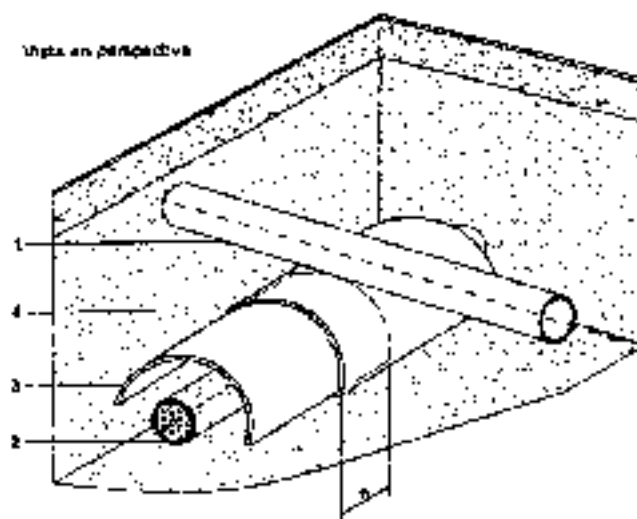
1-2135

Figura 3b
Protección con media caña de cemento o media caña
de PEPVC/PP/PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



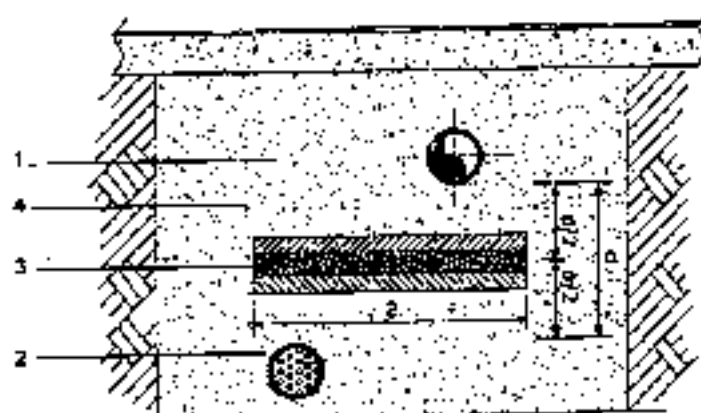
Referencias

- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
e = espesor de los elementos de protección
x = solape mínimo > 5 cm

I-2133

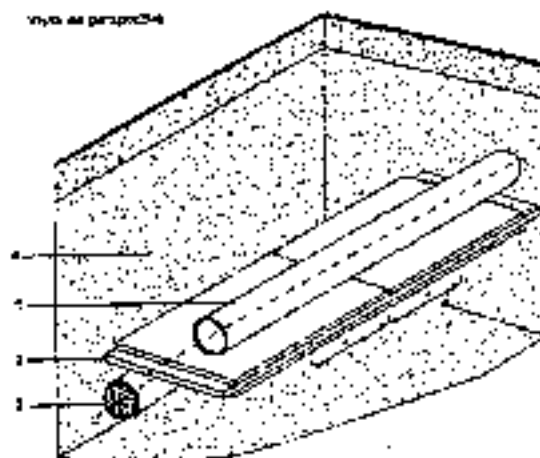
Figura 4a
Protección con baldosas, losetas o placas de cemento
más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Paralelismo

Vista de perspectiva



Referencias

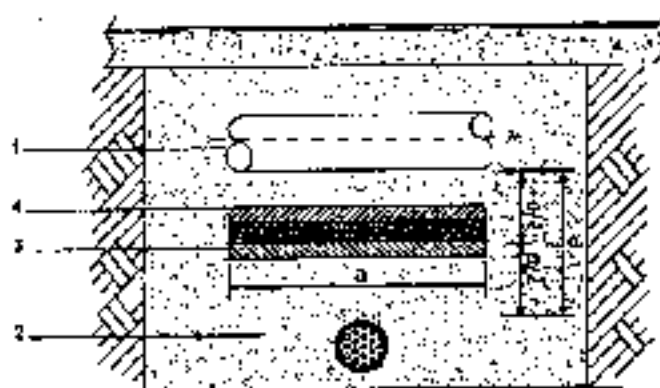
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
c = distancia real de obra entre ambas estructuras

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor se puede reemplazar el conjunto por una única mediacana de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

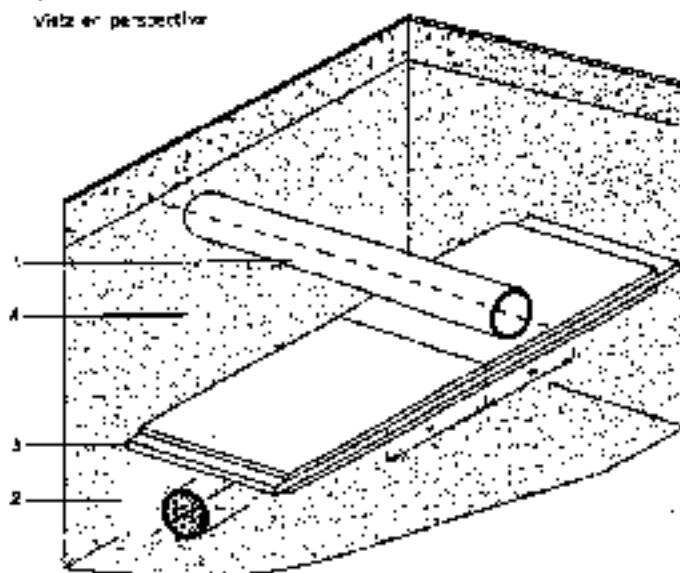
1-2135

Figura 4b
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
más planchas de caucho sintético o placas de PRPV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

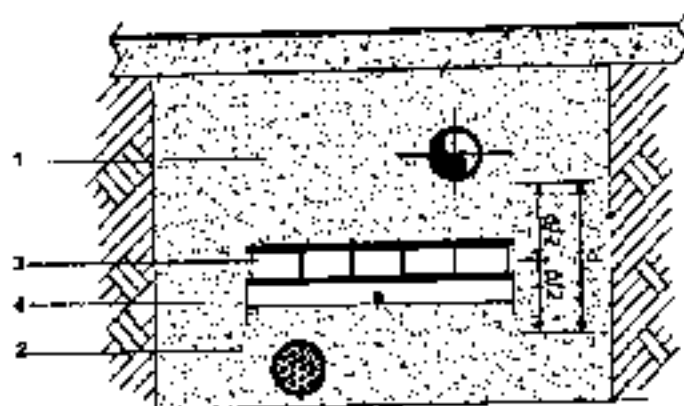
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacapa de PE, PVC, PP o PRPV de ≥ 10 mm

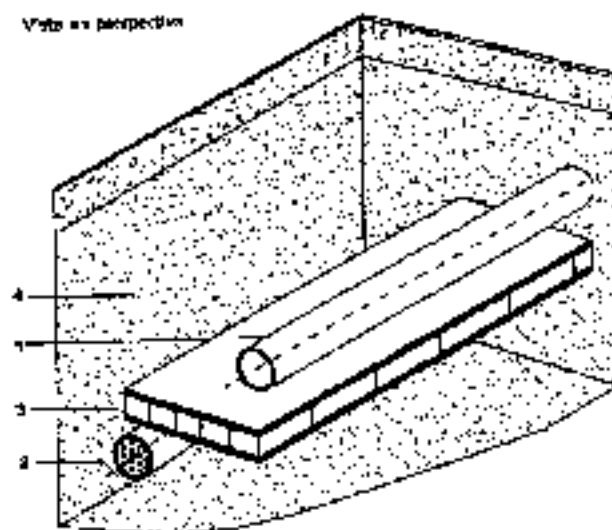
I-2135

Figura 5a
Protección con ladrillos más planchas de caucho
sintético o placas de PRPV
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

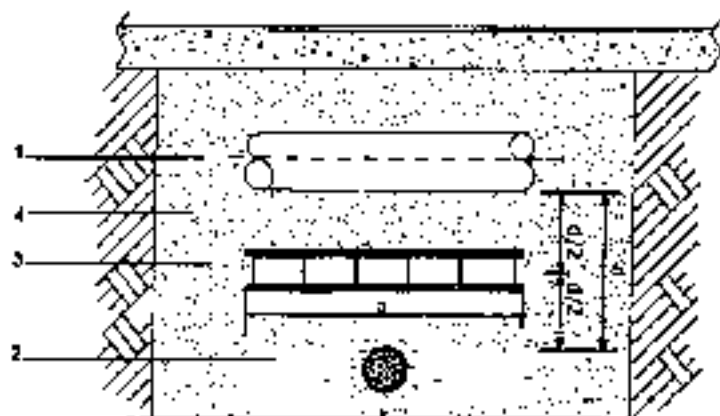
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacapa de PE, PVC, PP o PRPV de ≥ 13 mm

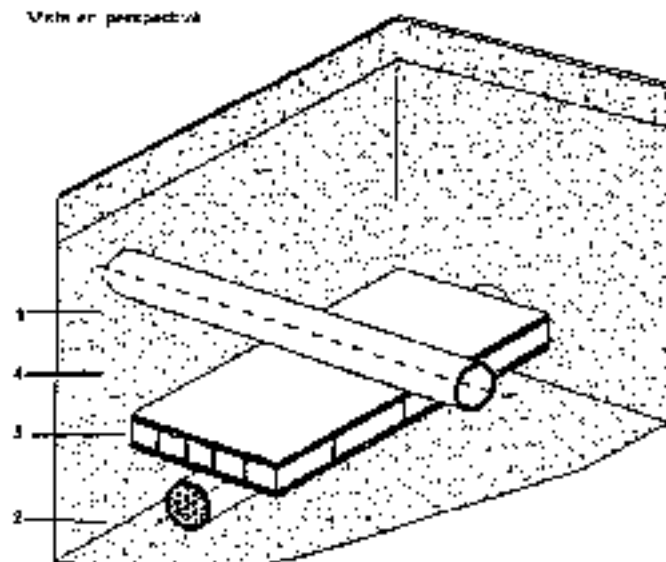
I-2133

Figura 6b
Protección con ladrillos más planchas de caucho
sintético o placas de PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



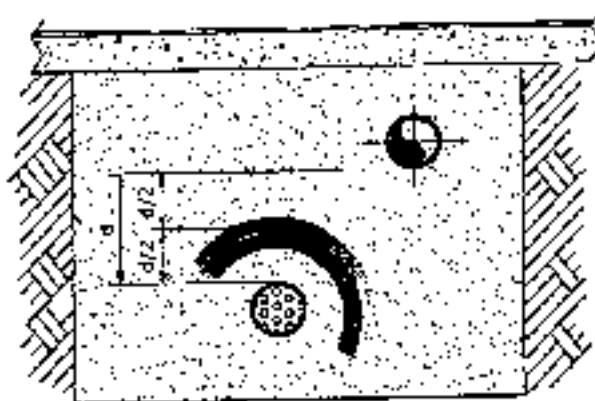
Referencias

- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de otra obra entre ambas estructuras

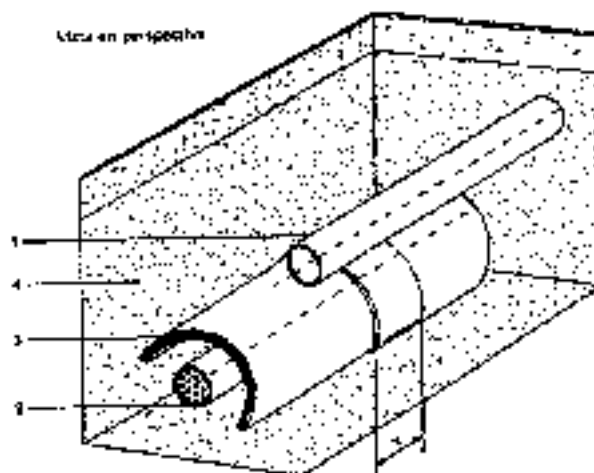
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacapa de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

Figura 6a
Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
más planchas de caucho sintético
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

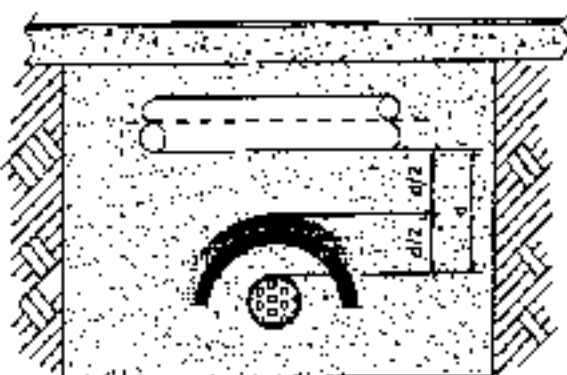
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
c = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = espesor mínimo ≥ 10 cm

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única media caña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

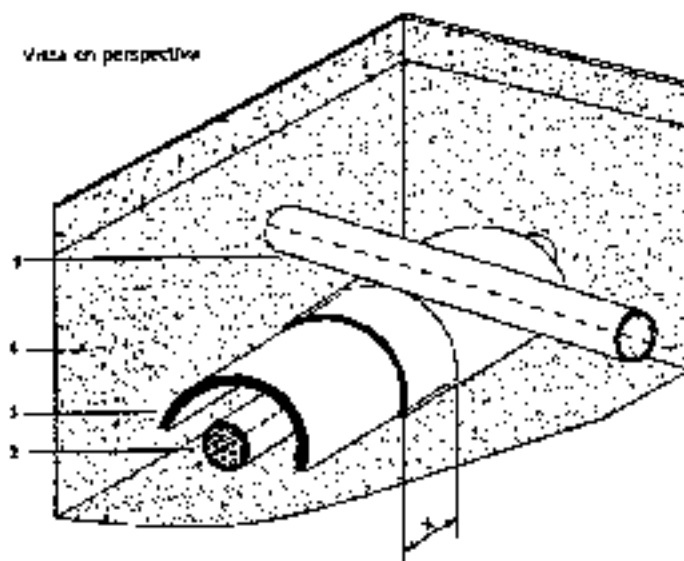
I-2133

Figura 6b
Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
más planchas de caucho sintético
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

- 1 Línea de gas
- 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
- 3 Protección
- 4 Capas de arena

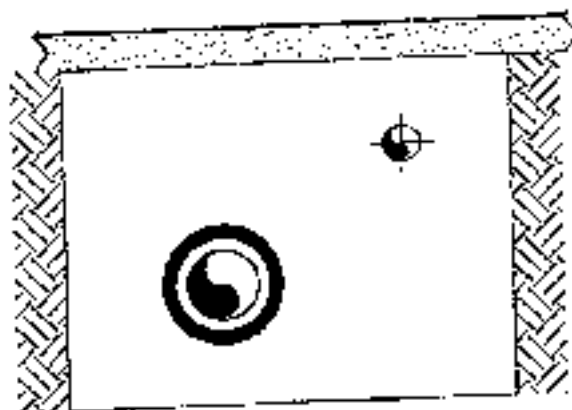
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor se puede reemplazar el conjunto por una única media caña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm.

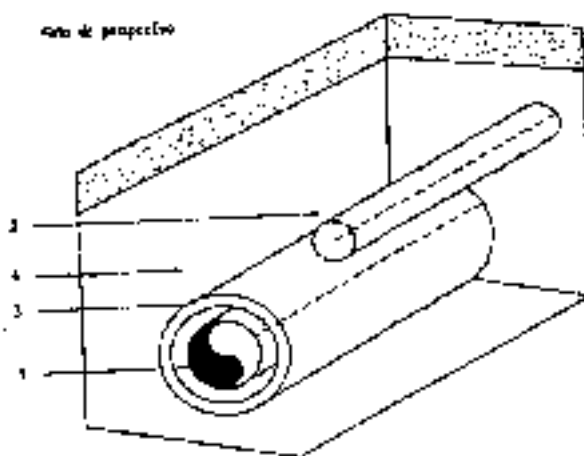
I-2135

Figura 3a
Protección con encausado continuo de PE/PVC/PFRV
Paralelismo

Vista de frente



Vista de perspectiva



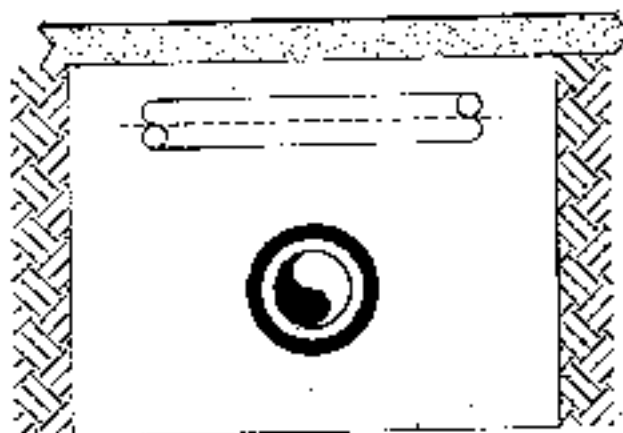
Referencias

- 1 Línea de gas
- 2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
- 3 Protección
- 4 Capas de arena

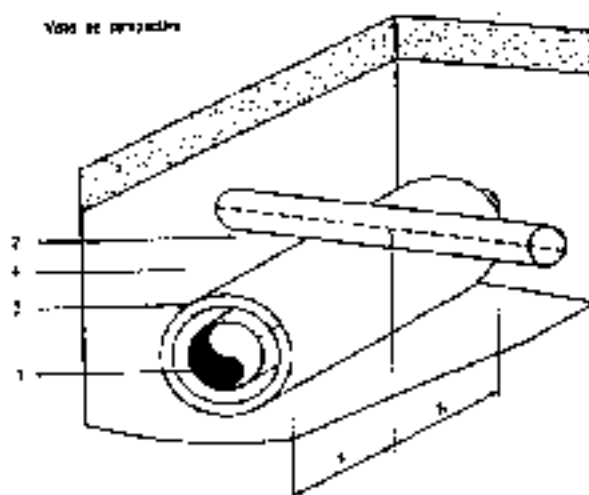
1-2135

Figura 7b
Protección con encausado continuo de PE/PVC/PP/PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista de perspectiva



Referencias

- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- x = 2 30 cm

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

**MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y
HÁBITAT
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARÍA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS**



**OBRAS DE REGULACIÓN DE LAGUNA ENCADENADA
PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN PUENTE LAS
MARÍAS**

**DISTRITO VILLA CAÑÁS
DEPARTAMENTO GENERAL LÓPEZ
PROVINCIA DE SANTA FE**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 ÍNDICE

1	ÍNDICE	2
Artículo 1.	DEMOLICIÓN Y/O REMOCIÓN DE ALCANTARILLAS Y OTRAS ESTRUCTURAS EXISTENTES	7
1.1.	DESCRIPCIÓN	7
1.2.	MÉTODO CONSTRUCTIVO	7
1.3.	FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO	8
Artículo 2.	EXCAVACIÓN MECÁNICA	9
2.1	DESCRIPCIÓN	9
2.2	EQUIPOS Y OPERARIOS	10
2.3	REPLANTEO	10
2.4	CONFORMACIÓN DE BANQUINAS	10
2.5	MÉTODO CONSTRUCTIVO	10
2.6	TOLERANCIA EN LAS DIMENSIONES Y RESPONSABILIDADES	11
2.7	CONSERVACIÓN	11
2.8	FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO	12
Artículo 3.	EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA FUNDACIONES CON PERFILADO MANUAL	13
3.1	DESCRIPCIÓN	13
3.2	MÉTODO CONSTRUCTIVO	13
3.3	FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO	14
Artículo 4.	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO	15
4.1	DESCRIPCIÓN	15
4.2	MÉTODO CONSTRUCTIVO	15
4.3	RELLENO CON SUELO CEMENTO	16
4.3.1	Materiales	16
4.3.1.1.	Suelo	16
4.3.1.2.	Cemento Portland	16
4.3.1.3.	Agua	16
4.3.1.4.	Composición de la mezcla	16
4.3.2	Método constructivo	17
4.3.3	Ensayos	17
4.3.4	Condiciones para la recepción	17
4.4	FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO	18

Artículo 5.	PROVISION Y COLOCACION DE SUELO CEMENTO AL 14 %	19
5.1	DESCRIPCIÓN	19
5.2	METODO CONSTRUCTIVO	19
5.2.1.	Preparación del terreno	19
5.2.2.	Mezclado	20
5.2.3.	Colocación	20
5.2.4.	Protección y curado	21
5.3	LIMITACIONES CONSTRUCTIVAS	21
5.4	FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO	21
Artículo 6.	CONFORMACIÓN DE TERRAPLEN CON COMPACTACION	22
6.1	DESCRIPCIÓN	22
6.2	MÉTODO CONSTRUCTIVO	22
6.3	YACIMIENTO DE SUELOS	23
6.4	VERIFICACIÓN Y CONTROLES A CARGO DEL CONTRATISTA	24
6.5	AJUSTE DEL CONTENIDO DEL AGUA	25
6.6	EQUIPO DE COMPACTACIÓN	25
6.7	CONTROL DE DENSIDADES	25
6.8	FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO	26
Artículo 7.	BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CEMENTADO	27
7.1	GENERALIDADES	27
7.2	MATERIALES	27
7.3	MEZCLA	27
7.4	PROTECCIÓN Y CURADO	28
7.5	APERTURA DE TRÁNSITO	28
7.6	FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO	29
Artículo 8.	PROTECCIÓN DE BANQUINAS Y TALUDES CON SUELO VEGETAL	30
8.1	DESCRIPCIÓN	30
8.2	MATERIALES	30
1.1	Suelo	30
2.1	Césped	30
8.3	EQUIPOS	31
8.4	PROCEDIMIENTO	31
8.5	CONTROL	31

8.6	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	31
Artículo 9.	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGONES S/CIRSOC	33
9.1	DESCRIPCIÓN	33
9.2	FORMA DE MEDICION Y PAGO	33
Artículo 10.	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO TIPO ADN 420	35
10.1	DESCRIPCIÓN	35
10.2	CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN	35
10.3	FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO	36
Artículo 11.	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREMOLDEADOS DE HªAº TIPO PÓRTICO	37
11.1	DESCRIPCIÓN	37
11.2	MÉTODO CONSTRUCTIVO	37
11.3	FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO	38
11.4	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE LA MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL, DE LAS ALCANTARILLAS FORMADA POR MÓDULOS PREFABRICADOS.	40
11.4.1.	DESCRIPCIÓN	40
11.4.1.1.	CONDUCTO DE HORMIÓN PREFABRICADO TIPO	40
11.4.1.2.	CARACTERÍSTICAS RESISTENTES MÍNIMA DE LOS MATERIALES	40
11.4.1.3.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	40
11.4.1.4.	NORMAS, REGLAMENTOS Y BIBLIOGRAFÍA	40
11.4.1.5.	SOFTWARE UTILIZADO	40
11.4.1.6.	EJES CARTESIANOS DEL MODELO	40
11.4.2.	METODOLOGÍA	41
11.4.2.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS CARGAS	41
11.4.2.2.	DIMENSIONES Y TAPADA DE SUELO	41
11.4.2.3.	CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL SUELO.	41
11.4.2.4.	ESTADO DE CARGA.	41
11.4.2.5.	ANÁLISIS DE CARGAS	42
11.4.3.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ESTRUCTURAL	43
11.4.3.1.	COEFICIENTE DE IMPACTO	44
11.4.3.2.	PRESIÓN LATERAL DE SUELO (H)	44
11.4.3.3.	PRESIÓN DE SUELO POR SOBRECARGAS SUPERFICIALES.	45
11.4.3.4.	PRESIÓN DE SUELO POR SOBRECARGAS LINEALES.	45
11.4.3.5.	MANIPULACIÓN Y MONTAJE	46

11.4.3.6.	COMBINACIONES DE CARGAS	46
11.4.4.	CÁLCULO DE SOLICITACIONES:	47
11.4.5.	DIMENSIONAMIENTO	48
11.4.5.1.	VERIFICACIÓN AL APLASTAMIENTO EN ENCASTRE.	48
11.4.5.2.	VERIFICACIÓN DE TENSIONES EN EL SUELO.	49
11.4.5.3.	VERIFICACIÓN DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA.	49
11.4.5.4.	TOLERANCIAS CONSTRUCTIVAS.	49
11.4.5.5.	PLANOS Y PLANILLAS A PRESENTAR	49
Artículo 12.	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COCHONETAS FLEXIBLES $e=0.23m$ SOBRE GEOTEXTIL	50
12.1	DESCRIPCIÓN	50
12.2	MATERIALES	50
12.2.1.	ALAMBRES	50
12.2.2.	REVESTIMIENTO DE PVC	51
12.2.3.	RELLENO PÉTREO	52
12.2.4.	GEOTEXTIL	52
12.2.4.1.	Características físicas	52
12.2.4.2.	Características mecánicas	53
12.2.4.3.	Características hidráulicas	53
12.2.4.4.	Colocación geotextil	53
12.3	REVESTIMIENTO SOBRE COLCHONETAS	53
12.4	MÉTODO CONSTRUCTIVO	54
12.5	FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO	54
Artículo 13.	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	55
13.1	DESCRIPCIÓN	55
13.2	MATERIALES	55
20.2.1.	Placas de señalización lateral	55
20.2.2.	Parantes	57
20.2.3.	Bulones	58
13.3	SEÑALIZACIÓN DE ALCANTARILLAS	58
13.4	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	59
Artículo 14.	RETIRO Y/O PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE 5 HILOS	61
14.1	DESCRIPCIÓN	61
14.2	MATERIALES	61

14.3	CARACTERÍSTICAS DEL ALAMBRADO	62
14.4	FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO	63
Artículo 15.	MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN	64
15.1	DESCRIPCION	64
15.2	FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO	65
Artículo 16.	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA	66
16.3.3	Mobiliario y elementos de oficina	69
	Equipos de comunicación	69
16.4.1	La descripción de los equipos pertenecientes a la Empresa que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Inspección de Obras, a los diez (10) días de firmado el contrato. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar al Plan de Trabajos y Aprovisionamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.	69
16.4.2	Cualquier tipo de equipo inadecuado, inoperable o que en opinión de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado mediante Orden de Servicio al efecto, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones en forma inmediata, no permitiéndose la prosecución de los trabajos involucrados hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.	70
16.4.3	La inspección y aprobación del equipo por parte del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.	70
16.4.4	Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo, con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación, a fin de asegurar la conclusión de la misma dentro del plazo fijado.	70
16.4.5	Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, rendimientos, costos operativos, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat.	70
16.4.6	El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por él, motivará que la Repartición aplique las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas N° 5178, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.	70

Artículo 1. DEMOLICIÓN Y/O REMOCIÓN DE ALCANTARILLAS Y OTRAS ESTRUCTURAS EXISTENTES

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

Ítem 1: Demolición y/o remoción de alcantarillas y otras estructuras existentes
--

1.1. DESCRIPCIÓN

La tarea consiste en la demolición con medios mecánicos y/o manuales de las alcantarillas existentes que obstruyan el libre escurrimiento del agua y que impidan la construcción de las obras proyectadas, retiro de los montículos de suelo que afecten a la obra y; de todo elemento que se encuentre ubicado en el lugar de emplazamiento de las alcantarillas a construir, reacondicionar y/o a readecuar. Incluye la demolición de plateas, muros y alas.

En el caso que sea posible, se realizará la remoción, extracción y/o recuperación (según su estado) de caños de hormigón armado y tipo Liner ubicados en la zona de emplazamiento de las futuras alcantarillas a construir o readecuar, según lo señalado en los planos del proyecto, estas especificaciones y lo ordenado por la Inspección de la obra.

A tales fines deberá realizarse la excavación manual en un ancho y profundidad que permita la introducción de elementos auxiliares (sogas, palancas, aparejos u otros similares) necesarios para descalzar y levantar hasta la superficie los caños con equipos mecánicos. Estas tareas deberán hacerse con el mayor cuidado a fin de no dañar los caños que puedan recuperarse.

Los mismos serán transportados y depositados por el Contratista en lugar indicado por la Municipalidad de Villa Cañas. Serán conservados y custodiados a exclusivo cargo del Contratista hasta la recepción provisoria de la obra, pudiendo la Inspección disponer de los mismos en cualquier momento. El destino definitivo de los materiales estará sujeto a la determinación de la Inspección.

Se deberá asegurar la circulación de vehículos durante la realización de la mencionada tarea de demolición y posterior construcción de las respectivas obras de arte, con pasos provisorios acorde a la importancia de la vía de comunicación, cuando la Inspección lo estime necesario.

La Inspección podrá autorizar que no se realicen tales pasos provisorios, en caso de mediar autorización del ente público o privado con jurisdicción en la vía a intervenir. Además, la Inspección podrá solicitar al Contratista que gestione las autorizaciones pertinentes.

1.2. MÉTODO CONSTRUCTIVO

Los trabajos de demolición de estructuras, remoción y retiro de montículos de tierra o cualquier otro elemento que lo requiera se realizarán en los sectores especificados en el plano de proyecto (a lo largo de la traza general del mismo), y en lugares a indicar por la Inspección.

Por otro lado, también se demolerán los elementos no recuperables - tales como mampostería, hormigones y otros similares - y aquellos prefabricados que puedan ser reutilizados a criterio de la Inspección, tales como maderas, tubos, bóvedas, cabriadas, perfiles, vigas metálicas, losetas prefabricadas, fondo de suelo cemento, paredes de losetas, etc. no indicados en forma expresa en otro ítem de obra, los cuales deberán ser recuperados cuidadosamente, evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección. Se incluye la demolición de plateas de fondo, cabezales y alas de muro de las alcantarillas indicadas en el proyecto ejecutivo.

Al efectuar estos trabajos, el Contratista adoptará todas las medidas necesarias a los efectos de

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

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

Los escombros, producto de lo derribado, deberán ser cargados, transportados y depositados en el lugar apropiado que fije la Inspección de Obra en concordancia con la Municipalidad dentro del distrito. El material suelto será colocado en capas de espesor no mayor de 0,50 m, utilizando un equipo de distribución apropiado.

Se deberá asegurar la continuidad del tránsito de vehículos durante la realización de los trabajos y posterior construcción o adecuación de las obras de arte, mediante la construcción de pasos provisorios y cuando la Inspección lo estime necesario.

La magnitud y complejidad de los pasos provisorios a construir deberá ser acorde a la importancia de la vía y de acuerdo a las normas de la D.N.V., D.P.V., empresa concesionaria según corresponda y/o normativas de la Municipalidad.

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

1.3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La medición del Ítem se realizará por metro lineal (ml) de caño removido, en el sentido longitudinal de la alcantarilla existente, y se pagará por metro lineal (ml) al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem.

Dicho precio será compensación total por toda la mano de obra, materiales y equipos a utilizar, herramientas, adopción de medidas de precaución, carga, transporte, descarga, conservación y vigilancia de los mismos, demolición de sus cabezales y toda otra operación necesaria para una correcta y completa ejecución del ítem de acuerdo a lo especificado en los planos respectivos e instrucciones de la Inspección.

Artículo 2. EXCAVACIÓN MECÁNICA

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

Ítem 2: Excavación general (incluye transporte a distancia promedio 10km)
--

2.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la extracción de suelo, sin tener en cuenta su naturaleza, con medios mecánicos a los fines de remoción de suelo de camino, remoción de montículos, desvío provisorio de cauce y reacondicionamiento de cunetas, en las secciones de proyecto indicadas en la memoria técnica y planos respectivos, cómputos métricos, la presente especificación y las directivas impartidas por la Inspección.

Las tareas de excavación incluyen los siguientes trabajos:

- Limpieza del fondo y taludes, consistente en: desbosque, destronque, extracción de árboles, retiro de malezas, limpieza de toda vegetación (incluida la extracción de raíces, etc.) cualquiera sea su magnitud o volumen
- Acondicionamiento o conformación de banquetas y/o corrimiento de montículos existentes productos de limpiezas anteriores y de todo obstáculo, tales como postes de alumbrado público, pilares de luz, etc., al igual que la demolición y remoción de restos de construcciones y escombros, que se encuentre dentro de los límites de las superficies afectadas al reacondicionamiento del canal y a lo largo de toda su traza, que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos
- Carga, transporte y descarga del producto del desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección y en el lugar apropiado de acuerdo a lo que establezca la Municipalidad de la localidad de Villa Cañas.
- La excavación efectuada con el objeto de remover troncos, raíces, etc. y a los fines de la conformación de las secciones de proyecto, será rellenada con material adecuado, que deberá apisonarse de manera que la superficie que se obtenga posea un grado de capacidad igual a la del terreno adyacente.
- En caso de ser necesario, conjuntamente con el avance de las máquinas, se deberá realizar un camino de servicio, acceso o banquina, que permitan la circulación de los vehículos de la Inspección y el abastecimiento de los materiales para la construcción de las obras de arte o puentes, alambrados y principalmente para el mantenimiento futuro del canal. Estos caminos deberán ser ejecutados con equipos apropiados, previéndose una compactación que asegure un tránsito normal.

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

Si al efectuar las tareas se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley N° 9080.

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

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

convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

2.2 EQUIPOS Y OPERARIOS

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

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

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

2.3 REPLANTEO

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

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

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

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

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

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

2.4 CONFORMACIÓN DE BANQUINAS

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

2.5 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 se indique la memoria descriptiva. El suelo excavado se depositará lateralmente sobre los montículos existentes y luego se transportará donde la inspección y autoridades comunales lo indiquen.

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

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

2.6 TOLERANCIA EN LAS DIMENSIONES Y RESPONSABILIDADES

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

No serán toleradas salientes en las soleras que afecten en más de un 5 % del ancho, ni mayores de 10 cm de altura.

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

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

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

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

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

2.7 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.

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

2.8 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 el ítem respectivo. Los excesos de excavaciones para la construcción de los canales que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como sobreanchos y taludes, no se medirán ni se pagarán.

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

Artículo 3. EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA FUNDACIONES CON PERFILADO MANUAL

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

Ítem 3: EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA FUNDACIÓN DE OBRAS DE ARTE CON PERFILADO MANUAL (incluye transporte a distancia promedio 10km)

3.1 DESCRIPCIÓN

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras de arte, según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección. La excavación manual se refiere al perfilado necesario hasta alcanzar una cota inferior a la del terreno natural.

3.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

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

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

El Contratista estará obligado a hacer dos (2) perforaciones como mínimo desde cota de fundación a una profundidad de 3,00 m, con barreno de mano, con muestreo continuo y ensayo normal de penetración dinámica (SPT) cada metro, siendo el Inspector quién determine, si la presencia de suelo suelto, blando u orgánico exige un cambio de cota o una modificación en las dimensiones o forma de la fundación para cumplir con la exigencia de tensiones admisibles mínimas del proyecto a fin de adaptar la fundación a la capacidad portante del terreno.

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

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

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

A fin de que no se produzcan daños o deterioros a estructuras o infraestructuras de servicios existentes, el Contratista deberá ejecutar - en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección - entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que la Empresa considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

En los lugares de emplazamiento de las obras de arte, podría existir obra oculta relativa a gas, agua, telefonía, desagües pluviales, etc., no conociéndose en algunos casos con precisión la ubicación. Por tal razón será necesario efectuar -por parte de la Contratista- prolijos trabajos de cateos, de modo de evitar potenciales interferencias. El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al realizarse los trabajos se deterioren las infraestructuras existentes, siendo a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

3.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Toda excavación en cualquier clase de terreno **se medirá en metros cúbicos (m^3)**, siendo su volumen el resultante de multiplicar el área del plano de asiento de la estructura -si ésta es horizontal-, o su proyección horizontal -en caso de presentar uno o varios planos inclinados-, por la altura de la excavación. Se adoptará la profundidad promedio cuando la excavación no fuese de altura uniforme.

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

Estos trabajos, medidos en la forma especificada, **se pagarán por metro cúbico (m^3)** al precio unitario establecido en el Contrato para el Ítem respectivo.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para: la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la excavación, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique la Inspección, el costo de las tareas de desagote de las aguas superficiales y/o subterráneas, apuntalamientos, entibados, tablestacados provisorios, drenaje, perforaciones para el estudio de suelos, transporte de suelo sobrante a una distancia promedio de 5km y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la excavación de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 4. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO

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

Ítem 4: RELLENO Y COMPACTACION DE SUELO PARA FUNDACIONES, ACCESOS Y TAPONES
--

4.1 DESCRIPCIÓN

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

Comprende además la ejecución del relleno de cunetas que han sido excavadas a una cota que hace imposible la salida del agua, así como el taponamiento de las mismas con el fin de modificar el escurrimiento.

Será de aplicación todo lo señalado en el “**Artículo 2. COMPACTACIÓN DE SUELOS**” de las Especificaciones Técnicas Generales.

4.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

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

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

No se permitirá incorporar a los rellenos, suelo con humedad igual o mayor que el límite plástico. La Inspección podrá exigir que se retire todo volumen de suelo con humedad excesiva y se reemplace con material apto. Esta sustitución será por cuenta del Contratista y por consiguiente el volumen sustituido no será ni medido ni pagado.

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 95 % 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.

En el caso de encontrarse inundadas las cunetas que se deban rellenar o haya presencia de agua freática a poca profundidad, se deberán colocar bombas de achique para poder compactar el suelo de acuerdo a las especificaciones indicadas anteriormente. Esta tarea no recibirá pago alguno, debiendo estar considerada dentro del precio del ítem.

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

En el relleno de excavación para alas del lado del camino, en caso de no poder asegurarse una correcta compactación con los métodos usuales, se usarán equipos manuales cuidando que no se produzcan desparramos del suelo en la sección del canal.

En el caso de rellenos de conductos, se efectuará la compactación según lo indicado

anteriormente, debiéndose sobrepasar la clave del conducto en 0,40 m, o bien la tapada mínima exigida por el fabricante. Para el resto del relleno se podrán usar equipos de compactación convencionales.

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

Para el taponamiento de cuneta se retirará una primer capa de suelo suelta y se compactará hasta lograr una tensión admisible del suelo de aprox. de 0,8kg/cm². Luego se rellenará y compactará el suelo de acuerdo a lo ya indicado, hasta alcanzar la cota del eje de calzada. El tapón tendrá una longitud en dirección de la cuneta de 8 m y taludes con inclinación 1:1.

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

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

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

4.3 RELLENO CON SUELO CEMENTO

Si las condiciones de humedad o presencia de agua en cunetas o excavaciones a rellenar fueran tales que no se pudiera asegurar una adecuada compactación, la Inspección podrá requerir la incorporación de suelo cemento al 8% para lograr un relleno correcto sin riesgos de sufrir procesos erosivos.

En caso de ser necesario el bombeo, el mismo se realizará en forma continua para garantizar la permanente falta de agua en la zona de trabajo.

4.3.1 Materiales

4.3.1.1. Suelo

El suelo a emplear en la mezcla será suelo natural del lugar o proveniente de la zona destinada a préstamo. Deberá estar libre de pastos, raíces, materiales putrescibles, sales y cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento. Previo a su empleo deberá ser aprobado por la Inspección.

4.3.1.2. Cemento Portland

El cemento deberá ser de marca aprobada oficialmente que cumpla con los requisitos de calidad contenidos en la Norma Iram 1503.

4.3.1.3. Agua

El agua debe estar limpia, libre de cantidades perjudiciales de álcalis, ácidos o materias orgánicas y no contendrá materias nocivas para el cemento, como azúcares y cualquier otra reconocida como tal.

4.3.1.4. Composición de la mezcla

La mezcla estará formada por suelo y cemento en las siguientes proporciones:

Suelo: 92% en peso

Cemento Portland: 8% en peso

Dichos porcentajes podrán ser modificados por la Inspección en base a los ensayos que se practiquen.

4.3.2 Método constructivo

La elección del método constructivo para la ejecución del revestimiento con suelo cemento, será de responsabilidad exclusiva del Contratista. Dicho método deberá contemplar las características particulares de las obras a ejecutar, tales como la presencia casi permanente de agua en el fondo del cauce y la inclinación de los taludes.

El método constructivo elegido será sometido a la aprobación de la Inspección y en el mismo se informará en detalle sobre los siguientes trabajos, con indicación de los equipos que se utilizarán en cada uno de ellos.

- Preparación del suelo.
- Mezcla de los materiales.
- Transporte de la mezcla.
- Distribución y compactación de la mezcla.
- Terminación de la superficie.
- Juntas de construcción transversal.
- Curado.

A los efectos de verificar la eficiencia del método constructivo propuesto, el Contratista deberá ejecutar tramos experimentales, en los que conjuntamente con la Inspección se efectuarán controles pormenorizados de los trabajos y de los resultados obtenidos.

El Contratista deberá cumplimentar toda aclaración y suministrar toda información adicional que solicite la Inspección. La aprobación por parte de la Inspección del método constructivo propuesto, no exime al Contratista de su total y exclusiva responsabilidad respecto a la calidad de los trabajos terminados

4.3.3 Ensayos

Establecidas las proporciones de suelo y cemento que formarán la mezcla, la Inspección realizará en el Laboratorio el Ensayo de Compactación según Norma V.N.E.19-66 y preparará probetas testigos para su ensayo a la Compresión Simple según Norma E-IX-67.

4.3.4 Condiciones para la recepción

Para ser recibida de conformidad la zona rellenada deberá cumplir con las siguientes condiciones:

a) Grado de Compactación: no será inferior al 95% de la densidad máxima determinada por el ensayo según Norma V.N.E.19- 66.

La mezcla de suelo-cemento podrá compactarse como máximo hasta cuatro horas después de la adición del cemento. Si transcurrido ese plazo no se logra la densidad exigida, se deberá demoler y reconstruir con nueva mezcla la sección defectuosa. Estas determinaciones se harán cada 50 m. de longitud.

b) Resistencia a la Compresión Simple: Diariamente se extraerán muestras de la mezcla terminado el proceso de mezclado del suelo con el cemento y antes de comenzar las operaciones de compactación, con la que se elaborará probetas para ser sometidas al ensayo de compresión simple según Norma E.IX-67.

Si la razón mínima entre las resistencias de las probetas confeccionadas con la mezcla de la obra respecto a las probetas testigos es del 85%, se considerará cumplida la exigencia.

En las zonas que dicha razón está comprendida entre el 75% y 85%, se aplicará un descuento equivalente al 20% (veinte por ciento) del importe que resulte de multiplicar el precio unitario de contrato al volumen de dichas zonas. Si dicha razón es inferior al 75%, el Contratista deberá demoler y reconstruir la zona defectuosa a su exclusivo cargo.

4.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

El trabajo se medirá por **metro cúbico (m³)** de suelo colocado y compactado. A tal efecto al volumen de la excavación se le deducirá el volumen exterior ocupado por las estructuras contenidas en las mismas.

Se pagará por **metro cúbico (m³)** al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente. Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación del suelo y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del relleno de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

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

Artículo 5. PROVISION Y COLOCACION DE SUELO CEMENTO AL 14 %

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

Ítem 5: PROVISION Y COLOCACION DE SUELO CEMENTO AL 14%

5.1 DESCRIPCIÓN

El presente trabajo consiste en la colocación de una capa compactada de suelo cemento, cuyo espesor se indica a continuación, con una cantidad del catorce por ciento (14%) de cemento, medido en volumen de mezcla compactada.

Esta mezcla se colocará como protección contra la erosión localizada del agua en última capa de relleno de excavaciones para fundación de las estructuras, zapatas, estribos, alas, y en accesos a alcantarillas, conforme a estas especificaciones y a lo indicado por la Inspección de la obra.

El suelo cemento se colocará en los accesos a cada lado de las alcantarillas con las siguientes dimensiones:

- Ancho: ancho de coronamiento del camino
- Espesor: 0.20 m
- Longitud: 5.00 m
- Cota: la cota superior deberá coincidir con la cota de calzada

Características del relleno con suelo cemento en alcantarillas:

- En relleno de excavación para pilas
 - Espesor: 0.40 m
- En relleno de excavación para estribos y alas en interior de canal
 - Espesor: 0.40 m
- En relleno de excavación para estribos y alas del lado del camino
 - Espesor: 0.50 m

5.2 METODO CONSTRUCTIVO

5.2.1. Preparación del terreno

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

Para los revestimientos de entrada y salida de obras de arte, las superficies de taludes, fondo y encuentro de obras con el canal serán excavados y perfilados hasta cota de apoyo del revestimiento con pala de forma manual.

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

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

mezcla.

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

5.2.2. Mezclado

Una vez pulverizado y uniformado el suelo, previa verificación de su contenido de humedad, se lo extenderá en una capa de espesor uniforme sobre una cancha firme preparada al efecto, la que luego se cubrirá con una capa de cemento, calculada con la cantidad correcta de cemento a incorporar. Si la distribución del cemento no ha sido suficientemente homogénea se procederá a uniformar la capa del mismo por medio de rastrillos de mano u otros implementos adecuados; luego se procede al mezclado con pala, formando con el material un caballete; terminado el primer caballete se inicia la formación del segundo con el material del primero, operación que se repite tantas veces como sea necesario para obtener una mezcla íntima y uniforme de suelo-cemento, de tal modo que presente textura y coloración uniforme.

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

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

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

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

5.2.3. Colocación

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

Para la correcta ejecución del trabajo, el revestimiento se dividirá en tramos por medio de reglas rectas de alturas igual al espesor del revestimiento terminado, colocadas perpendicularmente al eje del canal, la regla se mantendrá firmemente en su posición por medio de estacas, siendo la longitud de cada tramo de 3,00 m, debiendo dejarse juntas de construcción que se especificarán más adelante.

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

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

cubrir todo el ancho del tramo.

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

Si se requiere el empleo de moldes para el revestimiento, el material se colocará en capas cuya alturas no serán superiores a 0,20m de material suelto y se iniciará la colocación de una nueva capa, una vez apisonada adecuadamente la inferior, no debiendo transcurrir entre la compactación de una capa y la colocación de la siguiente más de 30 (treinta) minutos.

5.2.4. Protección y curado

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

5.3 LIMITACIONES CONSTRUCTIVAS

El tiempo máximo de las operaciones comprendidas entre la distribución del cemento y la terminación de la compactación no podrá exceder de 4 horas. Cualquier porción de mezcla preparada, una vez vencido este término no haya sido puesto en obra, será rechazada.

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

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

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

5.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estos trabajos se medirán y pagarán por **metros cúbicos (m³)** de suelo cemento colocado, al precio unitario de contrato establecido para el ítem.

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

Artículo 6. CONFORMACIÓN DE TERRAPLEN CON COMPACTACION

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

Ítem 6: Conformación de terraplén y alteo de caminos (Incluye traslado de suelo desde distancia promedio = 4km)

6.1 DESCRIPCIÓN

Los trabajos consisten en la conformación del alteo del Camino Las Marías, así como el alteo de caminos aledaños, de acuerdo a los planos de proyecto. Incluye el transporte del material el cual será utilizado para conformar el cuerpo del terraplén.

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

6.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

Consiste en el escarificado del terreno natural u obra básica si se dispone, en una profundidad de 0,30 m como mínimo, en todos los lugares indicados en el proyecto y ordenados por la Inspección.

Se considerará suelo apto el que presente características homogéneas, sin elementos orgánicos, oxidables, ni materias extrañas, índice de plasticidad menor a veinte (20) y textura tales que permitan efectuar la mezcla sin dificultades. Podrá utilizarse el existente en el lugar, siempre que no contenga más del 2% en peso de residuos, restos vegetales, animales, desechos industriales o domésticos ni materias en proceso de descomposición, o se encuentre con exceso de humedad (barro). Se realizará una inspección ocular del suelo que deberá corroborarse con un ensayo de laboratorio, trabajo que estará a cargo de personal especializado, aceptado por la Inspección de la obra, el que confeccionará el informe respectivo por escrito, haciendo constar la calidad del terreno y su aptitud para satisfacer las exigencias de compactación designadas en el presente Pliego.

Cuando el exceso de humedad sea originado por lluvias acaecidas durante la excavación de caja, el Contratista deberá proceder al secado del suelo o al reemplazo del mismo por suelo apto a su entero costo.

Cuando a juicio de la Inspección se verifique la presencia de suelos inadecuados en la subrasante, el mismo será excavado y reemplazado por suelos aptos. Dicho reemplazo se considera incluido en el precio unitario del presente ítem y no recibirá pago directo.

El suelo escarificado será pulverizado hasta el grado aceptable según criterio de la Inspección; después se procederá a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima y luego de uniformarse se hará un perfilado previo para proceder a la compactación. Se considerará como subrasante la zona que servirá de apoyo al terraplén. El ancho a escarificar será el pie del terraplén a construir.

En el caso de que la Inspección lo considere necesario se mejorará la subrasante con el agregado de cal. El porcentaje a incorporar será, en todo el ancho y espesor de trabajo, del tres por ciento (3%) del peso correspondiente a la densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación de referencia especificado más adelante. La cal a utilizar será cal aérea hidratada y cumplirá con los requisitos que fijan las Normas IRAM 1508 y 1626.

El relleno se efectuará con el suelo extraído de cava, que deberá ser previamente desmenuzado

y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección o no apto para ser utilizado como material de relleno del terraplén a construir. Para esta tarea se emplearán equipos adecuados y se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto y a lo indicado por la Inspección.

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

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

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

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

La compactación en los alrededores de las columnas de alumbrado deberá realizarse de forma manual a los fines de garantizar la estabilidad estructura de las mismas. Deberá adoptarse al menos 1 (un) metro de separación en poste y circulación de equipos de compactación. La Inspección podrá exigir una zona de trabajo de compactación manual mayor según crea conveniente.

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

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

6.3 YACIMIENTO DE SUELOS

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

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

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

El Contratista deberá realizar las investigaciones geotécnicas de los posibles yacimientos para provisión del material que se utilizará durante la construcción del terraplén.

Los materiales que se excaven serán de la aptitud requerida, modificando el lugar de extracción cuando fuera necesario.

El área del yacimiento de préstamo será destapada de su cubierta de suelo vegetal removiendo arbustos y demás materiales u obras existentes.

La cubierta de suelos vegetal y meteorizado a eliminar es del orden de 0,30 m. No obstante ello, una vez efectuada esta limpieza, el Contratista deberá verificar que el material que quede a la vista sea apto, sin presencia de restos orgánicos, raíces, malezas, etc., En caso de existir algunos de los elementos descriptos, se deberá profundizar la altura de destape, hasta lograr la calidad de material deseada.

El Contratista podrá realizar esta tarea, por superficies parciales, pero cuidando que no se produzca contacto o mezclado entre el material a remover y el que será utilizado para la construcción del terraplén.

En caso de presentarse inconvenientes imprevistos referidos a localidad y calidad de material disponible en el yacimiento adoptado, que implique una normal marcha de los trabajos, el Contratista no tendrá derecho alguno a efectuar reclamo por ningún concepto.

Previo al inicio de cualquier tarea referida a este rubro, la contratista deberá dar cumplimiento a la Resolución N°375/2008 del Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe, refrendada por Decreto Provincial N0727/09. Previo a la explotación del yacimiento o a la utilización de los acopios, la Empresa Contratista deberá contar con la aprobación de la Inspección de la Obra.

También se deberán tomar todos los recaudos necesarios para prever la seguridad hacia terceros del área de explotación del yacimiento. Se deberá tomar un seguro contra terceros que excluya de cualquier responsabilidad al Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat por siniestros a terceros durante la explotación del o de los yacimientos de suelos a utilizar, durante la construcción y el período de garantía de la obra en cuestión.

6.4 VERIFICACIÓN Y CONTROLES A CARGO DEL CONTRATISTA

La Contratista, previo a la iniciación de la obra, deberá presentar el proyecto constructivo del terraplén, el cual debe incluir las verificaciones estructurales correspondientes, sustentadas en el análisis de estudios geotécnicos y de estabilidad estructural.

Los trabajos realizados por la Contratista deberán ser aprobados por la Inspección de Obra de la SRH.

También será responsabilidad exclusiva del Contratista las siguientes acciones:

- Mantener las dimensiones geométricas de la obra.
- Disponer de un registro completo de todos los ensayos que se realicen y los resultados, los que serán obligatoriamente entregados a la inspección.

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

1. Ubicación de la capa
2. Equipo utilizado
3. Duración de la tarea

4. Volumen colocado

5. Todo otro dato importante durante la ejecución de los trabajos.

6.5 AJUSTE DEL CONTENIDO DEL AGUA

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

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

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

6.6 EQUIPO DE COMPACTACIÓN

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

6.7 CONTROL DE DENSIDADES

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

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 98 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99.

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

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

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

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

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

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes 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.

6.8 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los terraplenes que cumplan con la densidad especificada **se medirán en metro cúbico (m3)**, de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de las medias de las áreas. A este fin cada 100m -o a menor distancia si la Inspección lo considerara necesario- se trazará un perfil transversal del terreno, antes de comenzar la construcción del terraplén y después de compactado. A los efectos de esta medición se computará el volumen de terraplén según perfil teórico proyectado u ordenado por escrito por la Inspección de obra.

Esta tarea medida en la forma especificada, **se pagará por metro cúbico (m3)** al precio unitario de contrato estipulado por el contrato, para el Ítem respectivo. Dicho precio será compensación total por todos los gastos de ubicación y explotación de yacimientos, traslado, equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación de suelo y todas aquellas operaciones necesarias para la construcción y conservación de los terraplenes, el escarificado de la base, los rellenos en la forma especificada, conformación, perfilado, compactación y el costo total del agua regada. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado según proyecto aunque esté dentro de las tolerancias.

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

Artículo 7. BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CEMENTADO

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

Ítem 7: Estabilizado granular cementado de 0,30m de espesor y 6,00m de ancho.

7.1 GENERALIDADES

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

Rigen las especificaciones indicadas en la “SECCIÓN C.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES BITUMINOSAS”, SECCIÓN C.II: BASE O SUBBASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO Y LA SECCIÓN C.IV: BASE O SUBBASE DE SUELO CEMENTO” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998 de la Dirección Nacional De Vialidad, y las Especificaciones Técnicas Particulares “YACIMIENTOS DE SUELOS” y “EXCESO DE HUMEDAD DE SUELOS – DESBARRE” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Provincial de Vialidad; con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación:

7.2 MATERIALES

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

a) SUELO SELECCIONADO

Se utilizara suelo seleccionado tipo A-4 cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, serán por cuenta de la Contratista

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Limite liquido $\leq 35\%$
- Índice plástico $\leq 15\%$
- Hinchamiento $\leq 1\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna

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

b) ARENA

Se utilizara arena natural del Rio Paraná, con la siguiente característica:

- Módulo de fineza ≥ 1.80

c) AGREGADO GRUESO

Los agregados pétreos, gruesos y finos, deberán cumplir las mismas exigencias requeridas contenidas en la especificación técnica particular correspondiente al concreto asfáltico en caliente.

d) CEMENTO

El cemento a utilizar deberá responder a la norma IRAM N°50000, debiéndose encuadrar dentro de los cementos tipificados como CPE, CPP o CPC, siendo el requisito mecánico de resistencia característica a la compresión simple del cemento de 30MPa a los 28 días, o sea que deberá encuadrarse dentro de la categoría CP30 como mínimo.

7.3 MEZCLA

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de la mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma de contrato. La fórmula deberá constar de resultados de las resistencias a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, obtenida con el dosaje propuesto con los cementos CPE, CPC o CPP. La misma deberá ser aprobada por la Inspección de Obra, para habilitar su uso.

La mezcla íntima y homogénea de los materiales será realizada obligatoriamente en planta de elaboración.

a) EXIGENCIAS REQUERIDAS EN LA MEZCLA DE ESTABILIZADO GRANULAR PREVIO A LA INCORPORACIÓN DE CEMENTO

Con la fracción de la mezcla que pasa el tamiz de 19mm (3/4") y con la corrección granulométrica que corresponda, sin la incorporación de cemento, sometida a ensayo de Valor Soporte California, realizado sobre probeta moldeada con el PUSV máximo y la humedad optima de compactación correspondiente al Proctor modificado luego de cuatro (4) días de embebida, se deberá obtener un Valor Soporte California mayor o igual al Ochenta por ciento: $VS > 80\%$ (VN-E6-84), valor obtenido como promedio de las dos primeras penetraciones sobre estado que arrojado los menores valores (sin embeber o embebido) y sobre dos probetas de resultados concordantes.

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener dicho valor soporte y/o los parámetros granulométricos descriptos en al presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del Contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

b) RESISTENCIA DE LA MEZCLA CON EL CEMENTO AGREGADO

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

$$20 \text{ kg/cm}^2 \leq RCS \leq 25 \text{ kg/cm}^2$$

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

Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados a la Inspección de Obra para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

c) COMPACTACIÓN

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

7.4 PROTECCIÓN Y CURADO

La Contratista deberá tomar los recaudos convenientes para evitar la rápida evaporación del agua de la mezcla, por lo cual tan pronto como se determine la compactación de la base, procederá a aplicar sobre la superficie las medidas que considere necesarias a tal fin, previa aprobación de la Inspección de Obra. Dichas medidas no recibirán pago directo alguno, debiéndose considerarlas incluidas dentro del costo del presente ítem.

7.5 APERTURA DE TRÁNSITO

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

de llantas neumáticas.

Las secciones terminadas podrán ser liberadas al tránsito después de 7 (siete) días de acuerdo a lo especificado en el párrafo anterior y siempre que la capa haya endurecido convenientemente como para evitar los deterioros producto de los vehículos en movimiento.

7.6 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, **se medirá y pagará por metro cúbico (m³).**

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

Artículo 8. PROTECCIÓN DE BANQUINAS Y TALUDES CON SUELO VEGETAL

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

Ítem 8: Recubrimiento de banquetas y taludes con suelo vegetal

8.1 DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al recubrimiento de banquetas y taludes con suelos orgánicos del primer horizonte y posterior implantación y mantenimiento de un tapiz vegetal con el fin de estabilizarlos y evitar la pérdida de gélido por efecto de la erosión hídrica y eólica.

Estos trabajos consisten en perfilar los taludes, protegerlos con tierra vegetal (orgánica), siembra de césped, riego y mantenimiento hasta lograr el recubrimiento total de los mismos. Incluye este ítem además la colocación de césped del lugar en las zonas más descubiertas por la erosión hídrica.

8.2 MATERIALES

1.1 Suelo

Suelo orgánico de primer horizonte, será prioritario el suelo proveniente de la limpieza del terreno. De ser necesario se utilizará suelo proveniente de destape de yacimiento o de yacimientos creados a tal efecto.

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Límite líquido: ≤ 40 (norma IRAM 10501)
- Índice plástico: $7 \leq IP \leq 18$ (norma IRAM 10502)
- Salinidad (sales totales) $\leq 650\text{mg}/100\text{g}$ (norma VN-E18-89)
- Materia orgánica $\geq 1,5\%$ (normas del departamento salinidad de los EEUU, California, Método 24 Walkey-Black)
- Sodio de intercambio: $\leq 15\%$ de capacidad de intercambio catiónico (T) – (normas del departamento salinidad de los EEUU, California, Métodos 18 y 19)

Se exige una muestra ensayada cada 1200m^3 de banquina terminada.

Si se llegaran a cambiar las zonas de préstamos, en todas se deberán realizar los controles exigidos en este ítem.

2.1 Césped

Previamente al inicio de las tareas, la Contratista deberá presentar para su aprobación la semilla propuesta para los trabajos; deberá anexar un informe que acredite su buen poder germinativo, pureza y la capacidad de arraigo en los suelos utilizados para la siembra y la zona de la obra.

Opcionalmente, se podrá optar, con la aprobación de la Inspección, por recubrimiento mediante tepes o panes de césped; en cuyo caso la Contratista será responsable hasta su total arraigo, sin que esto implique ningún tipo de reconocimiento adicional por las tareas efectuadas o costos adicionales.

En caso de usar tepes, provendrán de zonas cubiertas por césped bajo, denso y continuo. Serán de espesor uniforme y de formas y dimensiones adecuadas para facilitar su colocación. Con el objeto de no encarecer su extracción, no se exigirá darles formas regulares, por cuya razón se los puede extraer mediante el uso de arados.

Previo a la colocación de los tepes se sacarán muestras para ser enviadas al laboratorio para su

análisis, donde se deberá determinar la composición de las variedades que componen los tepes. Los tepes deberán ser panes de tierra con una cobertura vegetal completa y mullida libre de enfermedades y plagas y con un porcentaje de plantas malas inferior al 2%.

8.3 EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

8.4 PROCEDIMIENTO

Se distribuirá el suelo especificado en un espesor de 0,20m con cota superior igual a la del borde externo de la calzada de proyecto y compactada mediante un rolo liviano.

La pendiente transversal será de 3% tomando como primer punto la cota de borde externo de la calzada.

Para sembrado se utilizarán técnicas de sembrado común.

En caso de empleo de tepes, previo a la colocación de los mismos se realizará un recubrimiento con suelo húmífero o vegetal, el mismo será producto de la extracción de la capa vegetal (primer horizonte) proveniente de zonas del propio terreno o de yacimientos cercanos. Antes de la ejecución del recubrimiento con suelo húmífero se perfilarán adecuadamente los taludes a proteger. El suelo húmífero será distribuido en forma manual o mecanizada evitando dañar la conformación previa del talud, asegurando la uniformidad en el espesor indicado.

Una vez distribuido el material y compactado con rodillo liviano, se regará la superficie a razón de unos 5 l/m², vertiendo el agua en forma de fina llovizna. Luego de esta operación, se procederá a la colocación de tepes. Se los colocará formando una superficie cerrada, comprimiéndolos contra el talud para asegurar su adherencia, bajo el efecto de un simple apisonado, con su correspondiente riego. La colocación se realizará poniendo hileras de tepes de manera que no coincidan las juntas de separación de dos de ellos con las juntas correspondientes de la otra hilera.

Posteriormente a la colocación se debe cubrir ligeramente de mantillo o tierra buena toda la zona, tapando las juntas que hayan quedado. La colocación se finalizará con un rolado en cruz y riego. El Contratista deberá entregar el trabajo de proyección de talud con tres cortes de césped y una vez garantizada su correcta implantación.

8.5 CONTROL

Los recubrimientos con suelo del primer horizonte, se aprobarán cuando cumplan con los espesores mínimos especificados.

El recubrimiento con césped se aprobará cuando la uniformidad de cobertura vegetal observada muestre ausencia de zonas sin recubrimiento.

8.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición para el pago se realizará por metro cuadrado (m²) de superficie revestida y aprobada por la Inspección.

Dicho precio será compensación total por la provisión, colocación de suelo cohesivo compactado de base, suelo húmífero y vegetado de talud (alternativamente colocación de tepes) para la completa

y correcta ejecución de los trabajos previstos en el Ítem.

No se reconocerá sobreprecio alguno por la ejecución de revestimientos con suelo húmico que posea espesores mayores a las especificaciones aquí descriptas.

La Inspección de la Obra no dará curso al pedido de Recepción Provisoria de la Obra en caso de verificar que no se encuentran debidamente vegetados las banquetas y los taludes de la obra.

En caso de verificarse fallas o defectos del vegetado, la Contratista está obligada a su ejecución como condición previa para requerir la Recepción Provisoria de la Obra. Idéntico tratamiento tendrá vigencia durante el período de Conservación y Garantía previo a la Recepción Definitiva de la Obra.

Artículo 9. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGONES S/CIRSOC

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

Ítem 9.1: PROVISIÓN Y COLOCACION DE HORMIGON CON CEMENTO NORMAL TIPO H-30 s/ CIRSOC PARA VERTEDERO
Ítem 9.2: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN CON CEMENTO NORMAL TIPO H-25 s/ CIRSOC PARA OBRAS DE ARTE, PLATEAS Y DIENTES
Ítem 9.3: PROVISIÓN Y COLOCACION DE HORMIGON CON CEMENTO NORMAL TIPO H-15 s/ CIRSOC PARA BASE DE ASIENTO Y LIMPIEZA

9.1 DESCRIPCIÓN

Será de aplicación para estos Ítems, todo lo señalado en el “Artículo 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 cálculos métricos, memoria descriptiva y a lo ordenado por la Inspección.

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

El tipo de cemento a utilizar en los hormigones para la construcción de las obras proyectadas en contacto con el suelo es del tipo Alta Resistencia a los Sulfatos. Para el hormigón pobre o aquel utilizado en losas de pavimento se podrá utilizar cemento del tipo Normal.

El Contratista deberá usar hormigón elaborado proveniente de plantas dosificadoras. Ante casos especiales y a solicitud de la Contratista mediante nota de pedido, la inspección podrá autorizar por escrito y a su exclusivo criterio, el uso de hormigón elaborado en obra utilizando mezcladoras u hormigoneras.

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

Se incluyen en este ítem las juntas tipo waterstop para impermeabilizar las juntas constructivas allí donde se indicare, como todos los elementos necesarios para materializarla de forma correcta.

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

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

9.2 FORMA DE MEDICION 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 que no estuviere contemplada en otro ítem específico, de acuerdo a lo especificado y a lo indicado por los planos del proyecto.

Artículo 10. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO TIPO ADN 420

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

Ítem 10: PROVISION Y COLOCACION DE ACERO tipo ADN 420 (Para armadura de obras de arte, plateas, dientes de arraigo y mojones)

10.1 DESCRIPCIÓN

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

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

- IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.
- IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

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

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, el Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación, memoria de cálculo y las planillas de doblado de fierros 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.

10.2 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

Las barras se proveerán libres de capas de pinturas, aceite u otro material, aceptándose un principio de oxidación que no importe una reducción apreciable de su sección transversal. Será perfectamente homogéneo, exento de sopladuras e impurezas, de factura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

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

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

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

Al solo efecto de la aceptación del acero en barra, se admitirán en los diámetros, de acuerdo con las normas IRAM, una tolerancia en más o menos de 0,05 milímetros para barras de hasta 25 mm de diámetro y 0,75 mm para las de diámetros mayores. Las barras tendrán una longitud máxima de 12 m, con una tolerancia de 250mm.

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

10.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

El material colocado, previa verificación que las armaduras tengan las dimensiones y emplazamientos indicados en los planos de proyecto, será medido en **Tonelada (Tn)** según lo señalado en los cálculos métricos. El peso a certificar será el que resulte de considerar el volumen correspondiente al diámetro teórico de los hierros consignados en los planos y el peso específico de $7,85 \text{ t/m}^3$.

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

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

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

Artículo 11. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREMOLDEADOS DE HºAº TIPO PÓRTICO

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

Ítem 11: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREMOLDEADOS DE HºAº TIPO PÓRTICO
L=2.00M ; H=1.50M

11.1 DESCRIPCIÓN

Las presentes especificaciones rigen para la construcción de alcantarillas en el camino Las Marías y en el camino a Los Zumbadores. Las mismas se construirán con módulos tipo pórtico de HºAº, conforme a lo expresado en las planillas de cómputos, planos del proyecto y respetando nuevas cotas de fundación y de calzada planteadas en el mismo.

Las tareas incluyen la provisión y colocación de cabezales premoldeados de HºAº y guardarruedas, tanto en la entrada como en la salida del conducto, donde corresponda. Las alas prefabricadas se colocarán en la entrada y la salida del conducto.

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

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

Asimismo se deberá presentar una Memoria de Cálculo Estructural de la alcantarilla completa en condiciones reales puesta en su lugar definitivo. La memoria incluirá todos los elementos de la alcantarilla, incluyendo los cabezales premoldeados. Para ello se deberá seguir lo indicado en TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE LA MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL, DE LAS ALCANTARILLAS FORMADA POR MÓDULOS PREFABRICADOS.

En cuanto a las características resistentes de los materiales constituyentes de los módulos, debe preverse hormigón tipo H-25, con una resistencia característica a la rotura por compresión axial de 210 Kg/cm²; con acero tipo ADM o ADN 42-50 según CIRSOC, con tensión de fluencia de 4200 Kg/cm².

11.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

- Nivelar y compactar la superficie donde se colocaran los módulos, eliminando toda irregularidad en el terreno que provoque un apoyo incorrecto. La compactación deberá lograr una tensión admisible del suelo de aprox. de 0,8kg/cm². Sobre dicha superficie se colocará una cama de arena de 5cm de espesor máximo. Se podrá ejecutar una capa de hormigón de limpieza si así lo considere necesario la Inspección.

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

- Colocar primero los módulos hembra (Losa Inferior). Para moverlos utilizar un balancín y juego

de cables con pernos. Estos pernos van en agujeros que tienen los módulos y permiten levantarlo en posición para colocarlos.

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

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

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

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

- El relleno y compactación con material a cada lado del módulo deberá hacerse de manera gradual y simultánea en ambos lados. Esta tarea se pagará en el Ítem 5: “RELLENO Y COMPACTACION DE SUELO PARA FUNDACIONES, ACCESOS Y TAPONES”

- Una vez armado el cabezal (prefabricado) es necesario realizar una platea de hormigón bajo el cabezal, sobre suelo de 0,18 m de espesor sobre hormigón de limpieza de H-15 de 0,10m de espesor en el sector de salida o entrada de agua al conducto. Esta platea se construirá con hormigón tipo H-25 y tendrá en el extremo libre un diente de hormigón de 0,50 m de altura. Se tomaran las juntas del cabezal con mortero 1:2. Las dimensiones y armadura de la platea se indican en los planos de proyecto.

- Reposición, relleno y compactación de material apto para materializar accesos a la alcantarilla.

- Los muros de ala van abulonados al cabezal y quedan a 45º en planta. En la parte superior del cabezal se coloca una viga guardarruedas abulonada.

- Para la colocación de los módulos considerar una tapada mínima requerida de 0,20 m. Se realizará un perfilado según lo indicado en el plano correspondiente a los fines de permitir el drenaje del coronamiento del conducto. Se completará el relleno con un manto de suelo vegetal proveniente de la limpieza de la obra de 0,05 m de espesor y un posterior sembrado de césped del lugar. Esta tarea se pagará en el Ítem 5: “RELLENO Y COMPACTACION DE SUELO PARA FUNDACIONES, ACCESOS Y TAPONES” y en el Ítem 7: “RECUBRIMIENTO DE BANQUINAS Y TALUDES CON SUELO VEGETAL”

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

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

- Modulo hembra: dejar libre la junta frontal hembra;

- Modulo macho: dejar libre la junta frontal macho

11.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

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

El precio del ítem incluye también, explícita o implícitamente, todo tipo de conceptos:

materiales, equipos, herramientas, insumos, carga, transporte, descarga, conservación, vigilancia de los mismos, gastos generales, beneficios, impuestos, flete, carga, descarga, seguros, imprevistos, adopción de medidas de precaución y toda otra erogación necesaria que demande la correcta provisión y colocación de los elementos solicitados de acuerdo a lo especificado, planos respectivos e instrucciones impartidas por la Inspección de la obra. El relleno necesario lateral y superior se pagará en el Ítem 5: "RELLENO Y COMPACTACION DE SUELO PARA FUNDACIONES, ACCESOS Y TAPONES" y en el Ítem 7: "RECUBRIMIENTO DE BANQUINAS Y TALUDES CON SUELO VEGETAL"

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

- El sesenta por ciento (60 %) del monto del Ítem una vez adquiridos y puestos en obra los elementos modulares constitutivos de la alcantarilla de acuerdo al precio establecido en el contrato.
- El cuarenta por ciento (40%) restante del ítem una vez finalizada la alcantarilla en un todo de acuerdo con las condiciones de proyecto y las instrucciones impartidas por la Inspección.

11.4 TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE LA MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL, DE LAS ALCANTARILLAS FORMADA POR MÓDULOS PREFABRICADOS.

11.4.1. DESCRIPCIÓN

La Contratista deberá presentar la Memoria de Cálculo Estructural de la alcantarilla formadas por módulos prefabricados, siguiendo el siguiente lineamiento.

En todos los cálculos deben indicarse los valores numéricos que utilizan en las formulas, y no solamente las expresiones analíticas simbólicas y el resultado numérico final, ya que no resulta práctico para la revisión.

11.4.1.1. CONDUCTO DE HORMIÓN PREFABRICADO TIPO

Se deberá indicar dimensiones y tipología.

11.4.1.2. CARACTERÍSTICAS RESISTENTES MÍNIMA DE LOS MATERIALES

✓	Hormigón Estructural:	Mínimo H-25	según CIRSOC 201/2005.
	- $f'_c =$	25 MPa	Tensión característica.
	- $E_c = 4700 \cdot \sqrt{f'_c} =$	23.500 MPa	Módulo de Resistencia adoptado.
✓	Hormigón de Limpieza:	H-15	según CIRSOC 201/2005.
	- $f'_c =$	15 MPa	Tensión característica.
	- $E_c = 4700 \cdot \sqrt{f'_c} =$	13.294 MPa	Módulo de Resistencia adoptado.
✓	Acero para hormigón armado:	ADN 420/500	
	- $f_y =$	420 MPa	Tensión de fluencia
	- $E_s =$	200.000 MPa	Módulo de elasticidad adoptado.

11.4.1.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tapada mínima: 0.20m.
- Tapada máxima: 1,00m.
- Carga aplanadora (DNV): A-20

Los valores mencionados son valores mínimos. La contratista deberá indicar según las condiciones del lugar de implantación de la alcantarilla.

11.4.1.4. NORMAS, REGLAMENTOS Y BIBLIOGRAFÍA

- Bases para el cálculo de Puentes de Hormigón Armado de la DNV (RDNV)
- CIRCOS 201/2005 – Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón Armado.
- Principios de Ingeniería de Cimentación – Cuarta Edición – Braja M. Das.

11.4.1.5. SOFTWARE UTILIZADO

Se deberá indicar el software utilizado para la modelación detallando su versión, y suministrar los archivos de cálculo correspondientes con todos los datos (materiales utilizados, estadios de carga e Hipótesis y envolventes consideradas para obtener los esfuerzos de cálculo, etc).

11.4.1.6. EJES CARTESIANOS DEL MODELO

Para la referenciación de las fuerzas, esfuerzos internos, etc., se adoptan los siguientes ejes cartesianos:

- Eje "x": eje horizontal al plano de la sección del conducto.
- Eje "y": eje vertical en el plano de la sección del conducto.
- Eje "z": eje horizontal longitudinal de conducto.

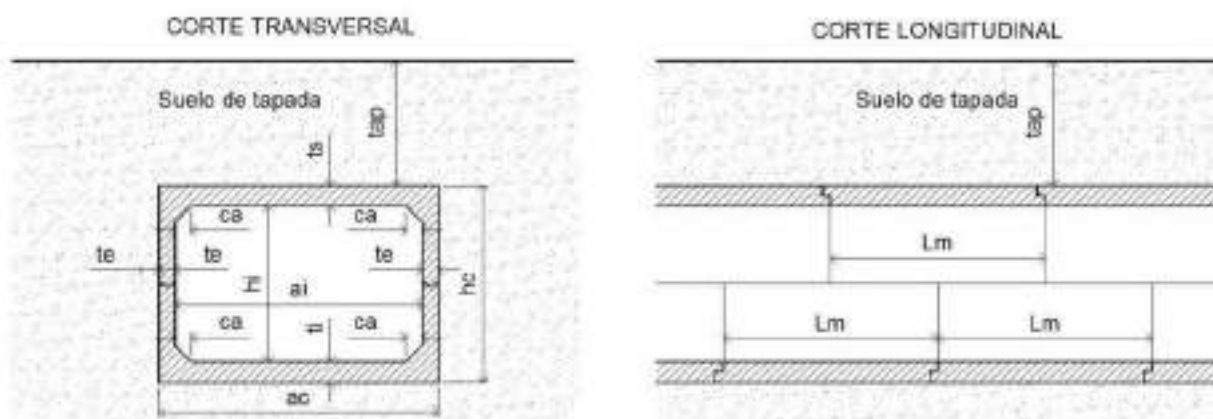
En caso de adoptar otro sistema de ejes deberán indicarse en la memoria.

11.4.2. METODOLOGÍA

11.4.2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS CARGAS

Para el dimensionamiento se considerarán las cargas indicadas en los reglamentos antes mencionados, como ser: cargas permanentes; sobrecargas vehiculares; presiones y empujes de suelos actuantes; cargas de manipulación y montaje de los elementos premoldeados; etc. Asimismo se considerarán los coeficientes de impacto reglamentarios.

11.4.2.2. DIMENSIONES Y TAPADA DE SUELO



Se deberá indicar en un esquema como muestra la figura, con las dimensiones y tapada de suelo considerada en cada estadio de carga.

11.4.2.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL SUELO.

Se deberá realizar el estudio de suelo correspondiente, determinando los siguientes parámetros geotécnicos, para luego realizar las verificaciones estructurales.

$$\gamma_s = \text{Densidad de suelo} \left(\frac{t}{m^3} \right)$$

$$\varphi = \text{Ángulo de rozamiento interno de suelo adoptado} (^\circ)$$

$$\sigma_{Adm} = \text{Tensión admisible de suelo en cota de fundación} \left(\frac{t}{m^2} \right)$$

Para la modelación de las losas apoyada sobre el terreno, se deberán indicar las fórmulas utilizadas para obtener los valores de los muelles en la simulación numérica y el coeficiente de balasto adoptado según se indique en los estudios geotécnicos.

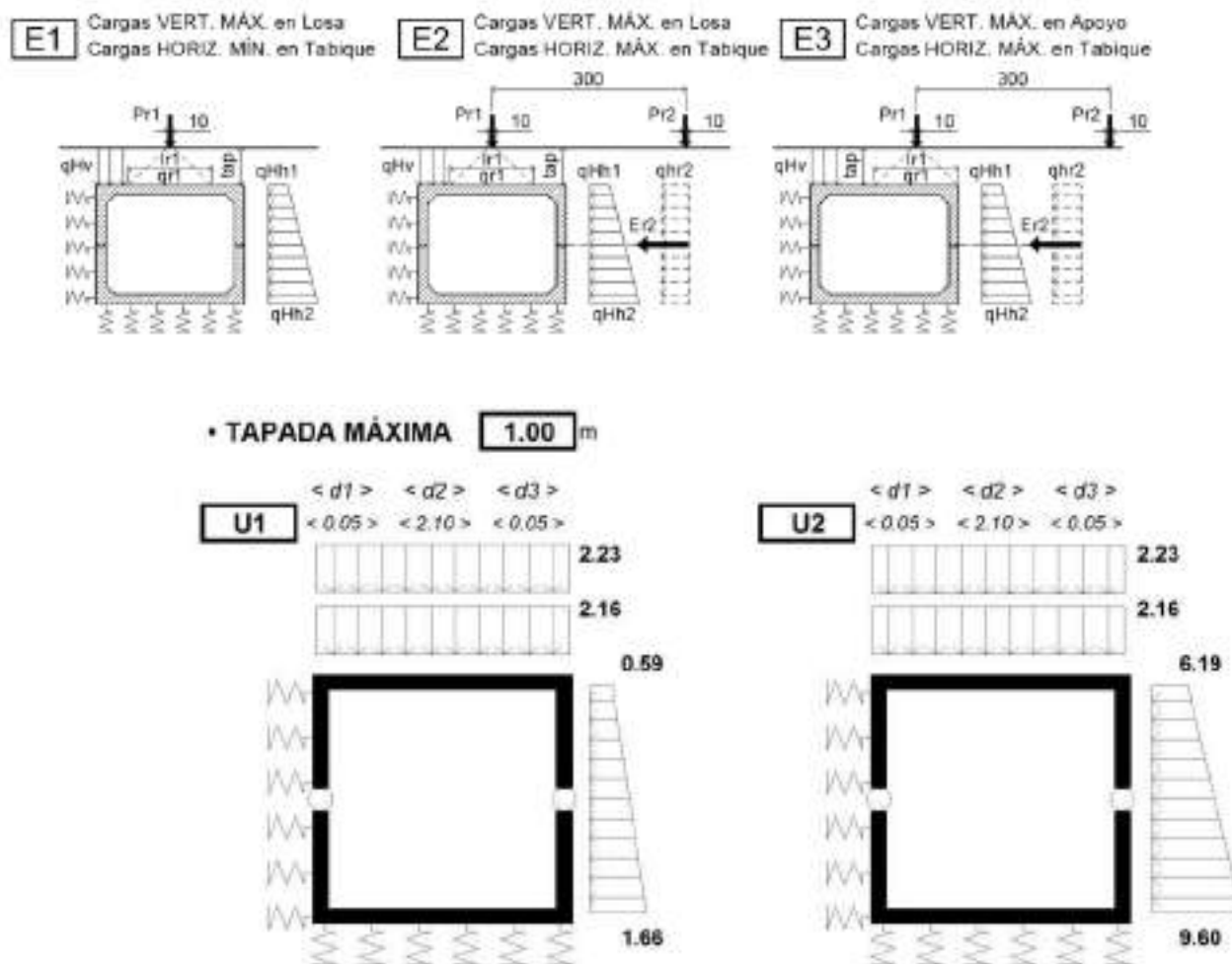
11.4.2.4. ESTADO DE CARGA.

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

- 1- Cargas permanentes + sobrecarga de tránsito
- 2- Cargas permanentes + empuje de suelo
- 3- Cargas permanentes + sobrecarga de tránsito + empuje de suelo

De la misma manera, se presentarán las memorias de cálculo correspondientes a los cabezales premoldeados provistos por el fabricante.

En los estadios de carga modelados en el software, se deberá indicar en la memoria, la abreviatura utilizada y su descripción detallada, incorporando los diagramas de carga correspondientes y los valores incorporados con el análisis numérico detallado para facilitar su revisión. Cada Hipótesis de carga, debe estar bien detallada con los grafismos necesarios para su correcta interpretación, por ejemplo, como se muestra en la figura siguiente:



11.4.2.5. ANÁLISIS DE CARGAS

➤ CARGAS PERMANENTES (D)

Se considerarán como cargas permanentes al peso de suelo de tapada y el peso propio de la estructura del conducto.

➤ SOBRE CARGA VEHICULAR (L)

Se adoptarán las sobrecargas de tránsito según lo establecido por el RDNV para la aplanadora tipo A-20, de acuerdo al indicado en la Tabla N° 1, del punto 1.b. Sobrecarga útil.



Pesos	CATEGORÍA PUENTE / TIPO DE APLANADORA (DNV)		
	A-30	A-25	A-20
Peso de rodillo delantero Prd (t)	13	10	8
Peso de cada rodillo trasero Prt (t)	8.5	7.5	6
PESO TOTAL (t)	30	25	20
Multitud compacta - qMc (t/m ²)	0.6	0.6	0.5
Sobrecarga en veredas (t/m ²) (*)	0.4	0.4	0.4

(*) No se utilizan en el presente cálculo estructural

11.4.3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ESTRUCTURAL

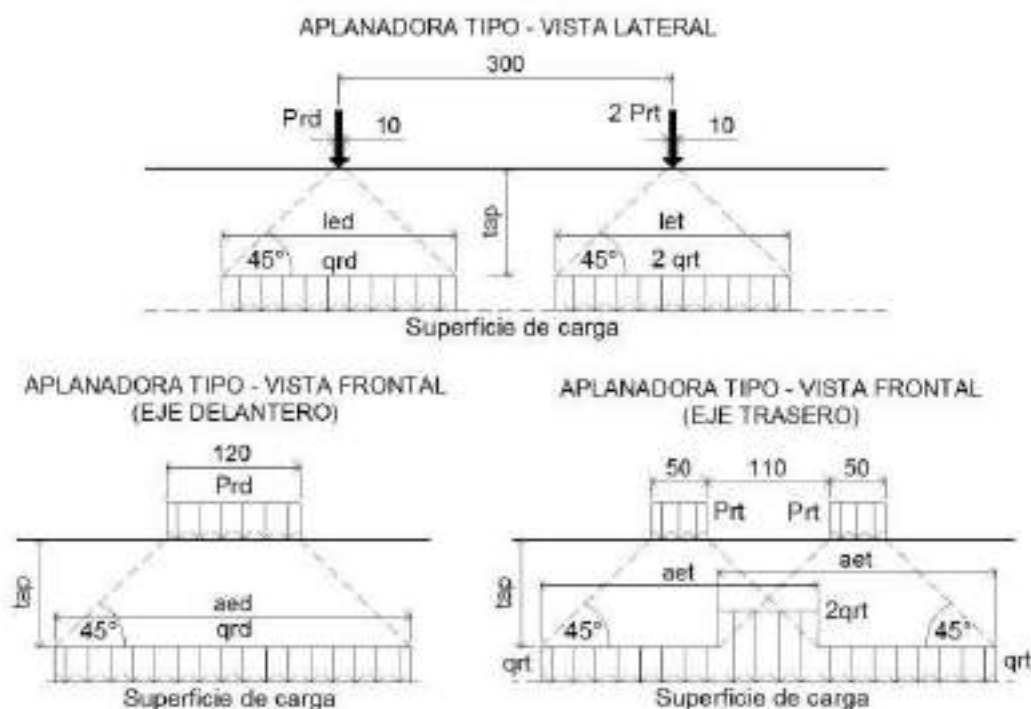
Para el cálculo de las presiones originadas por la sobrecarga vehicular se adoptarán criterios similares a los indicados en el RDNV, respecto a la repartición de cargas sobre losas, en donde se considerará una distribución a 45° en profundidad a partir de los anchos de apoyo de los rodillos sobre la superficie de rodamiento (Punto IV.a. del RDNV).

En función de la tapada de suelo (*tap*) sobre el conducto, se calcularán las áreas donde se distribuirán los pesos de cada rodillo de diseño.

En el caso, que debido a la tapada exista un solape entre las áreas de distribución de tensiones, la carga de rodillo distribuida por su área de aplicación se duplicará en magnitud, simulando la simultaneidad del efecto de ambos rodillos.

Debido a la separación de 1,10m entre rodillos traseros, y dado que el dimensionamiento estructural se realizará por unidad métrica longitudinal, se considerará la acción de uno solo de esos rodillos, excepto que debido a la tapada de suelo comiencen a solaparse las áreas de carga de acuerdo a lo mencionado anteriormente.

En función del ancho de distribución de cargas, la mayor incidencia de los rodillos sobre la losa superior se obtendrá con la circulación de la aplanadora perpendicularmente al eje del conductor, por lo que solo será tenida en cuenta esta situación.



11.4.3.1. COEFICIENTE DE IMPACTO

Para el cálculo de los esfuerzos originados por la sobrecarga vehicular o de las tensiones producidas por la misma, dicha sobrecarga será afectada por el coeficiente de impacto correspondiente a las características y a la luz de la estructura, de acuerdo a lo indicado en Tabla N° 2 del RDNV.

TIPO DE ESTRUCTURA: ALCANTARILLA CUALQUIER LUZ Ítem 5 de Tabla N° 2 RNV	
TAPADA	COEFICIENTE DE IMPACTO
menor a 0,20m.	1,4
0,20m. a 0,40m.	1,3
0,40m. a 0,60m.	1,2
0,60 a 0,80m	1,1
mayor a 1,00m.	1,0

11.4.3.2. PRESIÓN LATERAL DE SUELO (H)

Se calcularán las presiones de suelo máxima en el nivel inferior y mínima en el nivel superior que

actúa en las caras externas de los tabiques laterales del conducto. Debido a la imposibilidad relativa de desplazamiento horizontal de estas estructuras, se calcularán las presiones empleando el coeficiente K_0 de suelo en reposo.

- Coeficiente de empuje de suelo en reposo.

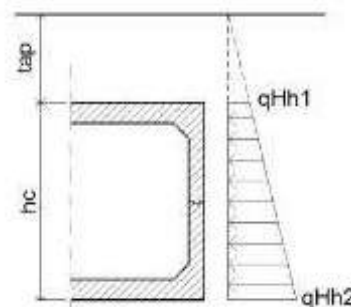
$$\gamma_s = \text{Densidad del suelo } \left(\frac{t}{m^3}\right)$$

$$\varphi = \text{Ángulo de rozamiento interno de suelo } (^{\circ})$$

$$K_0 = \text{Coeficiente de suelo en reposo: } (1 - \sin \varphi)$$

- Presión lateral de suelo.

$$tp = \text{Tapada mínima (m)}$$



$$h_1 = \text{Profundidad de suelo a nivel superior de conducto (tap)}$$

$$h_2 = \text{Profundidad de suelo a nivel inferior de conducto (tap + hc)}$$

11.4.3.3. PRESIÓN DE SUELO POR SOBRECARGAS SUPERFICIALES.

Las presiones de suelo originadas por las sobrecargas actuantes en los lados del conducto serán consideradas, de manera conservadora, como que están aplicadas desde el borde mismo del tabique y distribución uniforme en el terreno, sin considerar las distancias de su punto de inicio ni su longitud.

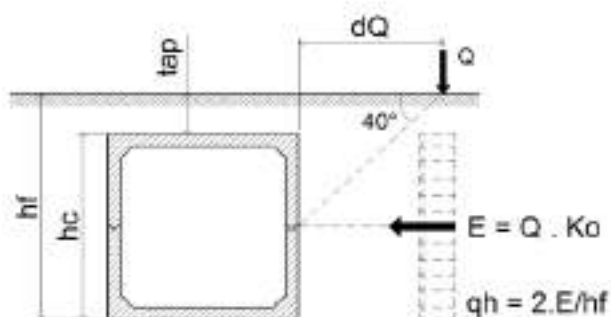


$$q_{Mc} = \text{Sobrecarga de Multitud Compacta } \left(\frac{t}{m^2}\right)$$

$$q_{hMc} = \text{Presión de suelo debida a sobrecarga de Multitud Compacta} = q_{Mc} \cdot K_a$$

11.4.3.4. PRESIÓN DE SUELO POR SOBRECARGAS LINEALES.

Se aplicará el método empírico propuesto por Terzaghi y Peck para el cálculo del empuje lineal resultante originado por una carga lineal Q aplicada a una distancia dQ , medida desde el coronamiento de una superficie vertical de contención. Según el método, el punto de aplicación del empuje se ubicará en la intersección imaginaria entre la superficie vertical y una línea que desciende con un ángulo de 40° desde el punto de aplicación de la carga lineal. Como simplificación conservadora se adoptará que este punto corresponde a la mitad de altura del tabique. La magnitud del empuje es igual a la carga lineal afectada por el coeficiente de empuje de suelo en reposo K_0 . Con éste valor de empuje E se calculará una presión equivalente q_h , la que será aplicada al tabique lateral del conducto para el cálculo de sollicitaciones.



11.4.3.5. MANIPULACIÓN Y MONTAJE

Para el estado de carga de manipulación se considerará que los módulos U serán izados en la posición normal de montaje de los mismo, tomados de los puntos de izaje previstos para tal fin. Las cargas que actuarán en estos puntos están en función del peso propio del elemento y de un coeficiente de impacto (*cim*) adoptado.

Como cada elemento posee varios puntos de izaje, y el distanciamiento de los mismos en sentido longitudinal no supera por lo general 1,00m, se puede adoptar calcular las fuerzas como unitarias en longitud, obteniendo así los esfuerzos de flexión transversal para el dimensionamiento.

Cabe aclarar que para los fines prácticos de manipulación y montaje, y para evitar condicionamientos en obra, tanto el módulo inferior como el superior serán dimensionados para ser izados en cualquiera de las posiciones indicadas.

11.4.3.6. COMBINACIONES DE CARGAS

Las diferentes cargas actuantes sobre el conducto se agruparán de manera de poder mayorarlas en función de los distintos estados de cargas indicados anteriormente en los esquemas respectivos.

GRUPO CARGA	CARGAS	CARGAS			LUGAR DE APLICACIÓN	ESTADO DE CARGA CORRESPONDIENTE
		T _{mín.}	T _{max.}	UNIDADES		
D1	Pp Losa+q _{HV}				General	E1, E2, E3, E4
D2	pp. cim				Fuerzas de izaje	E5
L1	q _{r1.ci}				Centrados para M _{max.}	E1, E2
L2	q _{r1.ci}				Sobre tabique para V _{max.}	E3
H1	q _{Hh1} q _{Hh2}				General en tabique	E1
H2	q _{Hh1} + q _{hr2} q _{Hh2} + q _{hr2}				General en tabique	E2, E3
H3	q _{Hh1} + q _{hr1} q _{Hh2} + q _{hr1}				General en tabique	E4

Las combinaciones de cargas mayoradas para el cálculo de las solicitaciones requeridas son las siguientes:

COMBINACIONES DE CARGA

ESTADOS DE CARGAS

DETALLES

$$U = 1,2D + 1,6Lci + 0,5H$$

E1, E2, E3

MAYORACIÓN DE ESFUERZOS VERTICALES.

$$U = 0,9d + 1,6H$$

E4

MAYORACIÓN DE ESFUERZOS HORIZONTALES.

$$U = 1,4 Dcim$$

E5

MAYORACIÓN DE ESFUERZOS GRAVITATORIOS.

ESTADOS, GRUPOS DE CARGAS Y COMBINACIONES MAYORADAS.

COMBINACIONES DE CARGAS	GRUPOS DE CARGAS						
	D1	D2	L1	L2	H1	H2	H3

U1	1,2	0	1,6	0	0,5	0	0
U2	1,2	0	1,6	0	0	1,6	0
U3	1,2	0	0	1,6	0	1,6	0
U4	0,9	0	0	0	0	0	1,6
U5	0	1,4	0	0	0	0	0

Nota: El factor de minoración 0,5 aplicado a las cargas horizontales en el estado U1 intenta representar una posible disminución de la capacidad de contención del suelo, aumentando así la solicitaciones por cargas verticales.

11.4.4. CÁLCULO DE SOLICITACIONES:

Se deberán calcular las solicitaciones en puntos característicos de la estructura conformadas por módulos.

M_u (tn/m) Momento flector requerido.

Signos:

(+) Tracción inferior,

(-) Tracción Superior.

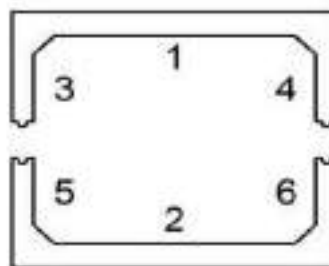
V_u (t/m) Corte requerido.

N_u (t/m) Axil requerido.

Signos:

(+) Tracción,

(-) Compresión.



Con los valores calculados se deberá realizar un resumen de solicitaciones máximas requeridas y el estado ultimo determinante para el dimensionamiento del conducto:

- Momentos y Axiles requeridos:**

ELEMENTO	MOMENTO REQUERIDO	AXIL REQUERIDO	SOLICITACIONES
TRAMO LOSA	$M_u (+)$	N_u	
	$M_u (-)$	N_u	
APOYO LOSA	$M_u (+)$	N_u	

	$M_u (-)$	N_u	
TABIQUE	$M_u (+)$ $M_u (-)$	N_u N_u	

- *Cortes y Axiles requeridos:*

ELEMENTO	CORTE REQUERIDO	AXIL REQUERIDO
LOSA	V_u	N_u
TABIQUE	V_u	N_u

11.4.5. DIMENSIONAMIENTO

Dimensiones:

Se establecerá la siguiente nomenclatura:

h = Espesor adoptado (m).

b = Ancho de cálculo (m).

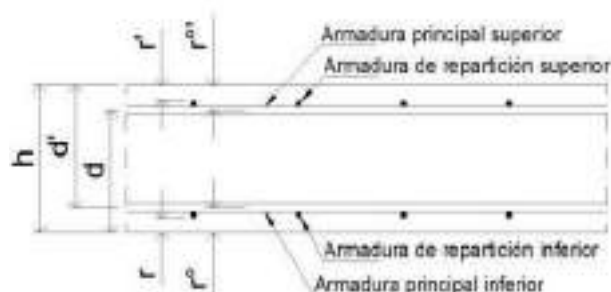
$r=r'$ Recubrimiento geométrico (*)

Adoptando: diám. Arm. Rep. + $\frac{1}{2}$ arm. Ppal.= b_s .

$r^0 = r'^0$ Recubrimiento mecánico: $r + b_s$.

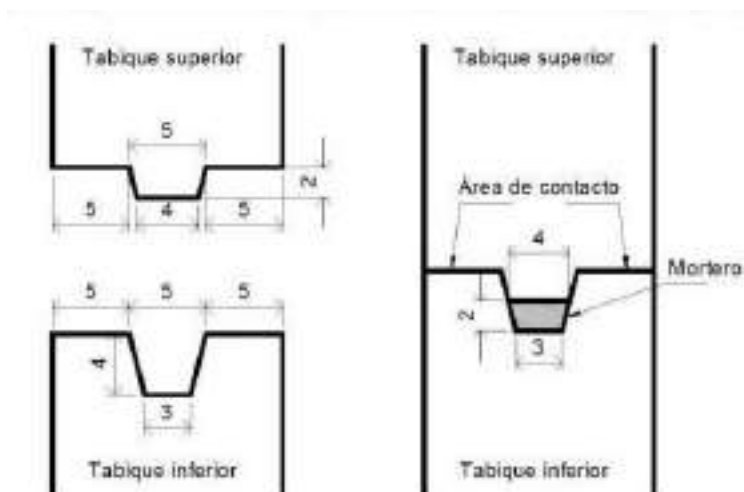
$d = d'$ Altura de cálculo: $h - r^0$.

(*) Recubrimiento mínimo para el hormigón prefabricado (elaborado en condiciones de control en planta), para las clases de exposición A1 y A2 (según Tabla 7.7.3 CIRSOC 2101/2005).



11.4.5.1. VERIFICACIÓN AL APLASTAMIENTO EN ENCASTRE.

Se verificará la Resistencia al aplastamiento en el área de contacto del encastre horizontal entre módulos:



11.4.5.2. VERIFICACIÓN DE TENSIONES EN EL SUELO.

Se verificará las tensiones en el suelo bajo el área de apoyo del conducto, suponiendo una efectiva transmisión de los esfuerzos por medio del hormigón de limpieza.

Se deberán cotejar los valores obtenidos, indicando las fórmulas y procedimientos analíticos correspondientes, con las recomendaciones de estudios geotécnicos del sector de implantación del conducto.

11.4.5.3. VERIFICACIÓN DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA.

Se verificará las tensiones de aplastamiento que debe transmitir el hormigón de limpieza luego de 24hs., de colocado bajo el área de apoyo del conducto. Con las cargas utilizadas mayoradas, se obtendrán las tensiones que debería soportar el hormigón de limpieza y se la comparará con el valor de tensiones obtenido en el punto anterior.

11.4.5.4. TOLERANCIAS CONSTRUCTIVAS.

- En espesor de losas y tabiques: $\pm 7\text{mm.}$
- En longitud de barras de armaduras: $\pm 50\text{mm.}$
- Recubrimiento mínimo de armadura: 20mm.

11.4.5.5. PLANOS Y PLANILLAS A PRESENTAR

Se deberá entregar un plano con la alcantarilla en su lugar definitivo, con las dimensiones correspondientes, como así también planillas de corte y doblado de armaduras con el total de material resultante. El plano del conducto analizado deberá presentarse en formato CAD. Todos los archivos deben suministrarse en el formato de origen.

Artículo 12. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COCHONETAS FLEXIBLES e=0.23m SOBRE GEOTEXTIL

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

Ítem 12: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COCHONETAS e=0.23m SOBRE GEOTEXTIL

12.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, el transporte de los materiales y todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de colchonetas del espesor solicitado, las cuales irán colocadas sobre un manto de geotextil de 150g/m² de masa mínima en aquellos lugares donde lo indique el proyecto ejecutivo, e irán revestidas de hormigón H-15.

Las colchonetas tendrán 0,23m de espesor y estarán formadas por una doble red metálica de malla hexagonal y alambre tejido a doble torsión, fuertemente galvanizado, recubierto con material de PVC por extrusión, las que se rellenarán con piedra partida (embolsada en forma manual o mecánica).

12.2 MATERIALES

12.2.1. ALAMBRES

Todo el alambre usado en la fabricación de las colchonetas y para las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser de acero dulce recocido y deberá tener una carga de ruptura media de 38 a 50 kg/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 galvanizado con una aleación eutéctica de Zinc/Aluminio, la unión de estos dos metales permite mejor resistencia a la corrosión y mayor protección galvánica, siendo este revestimiento de gran ductilidad, resistente a la formación de fisuras y al desprendimiento del mismo en caso de torsiones en el alambre.

El peso mínimo del revestimiento de zinc debe obedecer a la tabla que sigue:

Diámetro Nominal del Alambre [mm]	Mínimo peso del revestimiento [g/m ²]
$\varnothing < 2,15$	215
$2,15 \leq \varnothing < 2,50$	230
$2,50 \leq \varnothing < 2,80$	245
$2,80 \leq \varnothing < 3,20$	255
$3,20 \leq \varnothing < 3,80$	265
$\varnothing \geq 3,80$	275

La adherencia del revestimiento de zinc deberá ser tal que después de haber envuelto el alambre quince (15) veces alrededor de un mandril que tenga diámetro igual a tres (3) veces el del alambre, el revestimiento de zinc no tendrá que escamarse o rajarse de manera que pueda ser quitado rascando con las uñas.

La red metálica que recubre y confina exteriormente a la piedra será de malla hexagonal a doble torsión. Las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros.

El diámetro del alambre galvanizado usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,2 mm y 2,7 mm para los bordes laterales.

Todos los bordes libres 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 no inferior al 8% del peso del alambre suministrado en el gavión de 1m de altura y 6% para gaviones de 0,50m de altura.

Los diafragmas interiores serán dispuestos a cada metro como máximo, contruidos con la misma malla que se utiliza para el gavión y serán firmemente unidos al paño base.

Se admiten las siguientes tolerancias:

- En el diámetro de los alambres galvanizados de $\pm 2,5 \%$
- En el largo y ancho de la colchoneta de $\pm 3 \%$
- En el espesor de $\pm 4 \%$

Los pesos están sujetos a una tolerancia de $\pm 5 \%$, que corresponde a una tolerancia menor que la de $2,5 \%$ admitida para el diámetro del alambre.

12.2.2. REVESTIMIENTO DE PVC

Todo el alambre utilizado en la fabricación de las colchonetas 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 BSS 2782-150B (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:

- 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.

12.2.3. RELLENO PÉTREO

La tarea de relleno se realizará por medios mecánicos, su terminación deberá ser ejecutada en forma manual para lograr una adecuada trabazón del material y un mínimo porcentaje de vacíos, asegurando el máximo de peso.

El relleno será con piedras partidas de canteras de tamaño regular, tal que las medidas sean comprendidas entre la medida mayor de la malla y el doble. Las piedras en ningún caso serán de dimensiones inferiores a 7,50 cm y superiores a 15,00cm.

Deberán estar limpias y ser de buena calidad, compactas, tenaces, durables y estarán libres de vetas, grietas, incrustaciones y sustancias extrañas adheridas. Deberán ser resistentes y su peso específico mínimo será de 2.500 kg/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.

12.2.4. 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.

12.2.4.1. 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: 150 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.

12.2.4.2. 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%.
- 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.

12.2.4.3. 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.

12.2.4.4. Colocación geotextil

Los rollos que se reciban deberán estar bien protegidos en la obra para resguardar el material y facilitar su maniobra.

La colocación del material será realizada con el personal especializado.

La inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. El contratista será siempre el responsable de la colocación aludida.

La operación del tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho de 0,30 m.

Durante la colocación normal, el geotextil debe mantenerse en su posición con bolsas de arenas u otros elementos para impedir que el viento lo levante.

Asimismo la Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los geotextiles cuando soplen vientos fuertes o cuando se produzcan lluvias.

La colocación del geotextil se programará de tal manera que no quede expuesto a los rayos ultravioletas por más de 10 días, en caso de ser de polipropileno, y 45 días en el caso de ser de poliéster. No se permitirá la circulación de vehículos sobre el geotextil.

12.3 REVESTIMIENTO SOBRE COLCHONETAS

Una vez finalizadas las tareas de armado y colocación, se revestirá la cara expuesta de la

colchoneta con una capa de 5 cm promedio de espesor de hormigón simple H-15, de forma tal que quede resguardado el alambre del gavión.

En caso que corresponda, podrá utilizarse material pétreo de menor granulometría para rellenar los intersticios y emparejar la superficie de las colchonetas.

12.4 MÉTODO CONSTRUCTIVO

Previo a la iniciación de los trabajos el Contratista deberá presentar en la Inspección toda la documentación técnica referente a los materiales a emplear y los ensayos realizados en fábrica.

En el borde superior del talud (o a cota indicada), la protección se extenderá en una longitud de 1 metro, con el objetivo de ejecutar una terminación constructiva, anclar la protección, y evitar la filtración y posterior socavación bajo dicho recubrimiento. Dicho borde se ejecutará en forma horizontal, o con una pendiente mínima hacia el cauce y se revestirá con hormigón H-15. En los laterales -a lo largo de toda la protección- y en el fondo aguas abajo -transversal al eje del canal- se ejecutará una viga de borde de H° A° H-25 para anclar el geotextil; según se indica en los planos de proyecto. Esto también se realizará en los encuentros con estructuras de protección existentes a conservar o elementos a ejecutar como gaviones tipo caja. Asimismo, se ejecutarán todas las tareas necesarias para la correcta ejecución del trabajo según las reglas del buen arte.

En la ejecución de estas tareas, se deberán seguir los procedimientos y utilizar los materiales y herramientas indicados por el fabricante del revestimiento a colocar.

En los casos que se considere necesario la Inspección podrá ordenar la ejecución de nuevos ensayos de verificación, sin pago adicional alguno.

Asimismo presentará una memoria técnica sobre el método de colocación de las colchonetas y el geotextil sobre el suelo de apoyo, todo según las dimensiones y cotas indicadas en los planos del proyecto. También deberá proponer, para su aprobación, el sistema de anclaje de las colchonetas y el método de vinculación entre las mismas incluido el geotextil a colocar.

No se iniciarán los trabajos de colocación de las colchonetas, sin la previa aprobación de la Inspección de la metodología a emplear por el Contratista y las condiciones de la superficie de apoyo.

12.5 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.

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, anclaje de hormigón y demás accesorios, la provisión y colocación del relleno de piedra partida, del geotextil, excavación de la caja de asiento, rellenos de suelo en caso de ser necesario, preparación de la superficie de apoyo, revestimiento de hormigón, entibaciones, desvío del cauce, bombeos, rampas de acceso, mano de obra, equipos, herramientas, y toda otra tarea necesaria para dejar terminado el trabajo de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 13. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

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

Ítem 13: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN
--

13.1 DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la posición del señalamiento vertical en camino Las Marías y alcantarillas transversales a caminos públicos, además de elementos reflectantes en cabezales.

Rige la especificación de Señalización Vertical del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV y los planos tipo “8504”, “8507bis” y “8509” de la DPV, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

Este ítem consistirá en la ejecución del señalamiento vertical de acuerdo a las dimensiones y características que se especifican más adelante.

Los trabajos de deberán ejecutar en un todo de acuerdo con estas especificaciones, a los planos de señalización vertical, a las órdenes dadas por la inspección.

Se adopta el Sistema de Señalización Vial Uniforme publicado como Anexo L del Reglamento 692/92 en el Boletín Oficial del 27/06/94, Decreto 875/94. Rige el Manual de Señalamiento Vertical, versión 2017, de libre disponibilidad en la página oficial de la DNV.

13.2 MATERIALES

Las señales estarán confeccionadas en placas de aluminio fijadas sobre parantes de madera, o bien metálicos, que deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas.

20.2.1. Placas de señalización lateral

Las placas serán de acero galvanizado de (tres) 3mm de espesor – Recubrimiento mínimo Z275- que respondan a la Norma IRAM U500-214:2002. El contratista deberá presentar certificado de autenticidad de cumplimiento de la norma IRAM citada. Las dimensiones de la placa responderán al plano tipo DPV N°8509.

- a) Preparación de la placa: Previamente a la aplicación de las láminas, se limpiarán con líquidos desengrasantes y se dejarán secar para luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado. El desengrasado se podrá efectivizar por los siguientes medios:
 - Mecánico: utilizando abrasivos en polvo y viruta de acero de buena calidad, limpiando muy bien la superficie con solvente de buena calidad, y secando luego prolijamente las superficies sin dejar rastros de humedad superficial ni de pelusas.
 - Químico: mediante la inmersión de las placas bateas con ácido fosfórico al 7%; los baños deberán tener un PH=10 para no decapar el metal. Posteriormente con agua limpia se enjuagarán y se secarán bien, sea a corriente de aire o con trapos, sin dejar muestras de humedad o pelusas. La primera mano de pintura de fondo o imprimación deberá darse lo antes posible, a lo sumo dentro de las 24 horas del tratamiento de superficie.
- b) Pintura de la cara posterior de la placa: Una vez desengrasada se le dará una mano de pintura primaria destinada a dar adherencia al conjunto de revestimiento y a protegerlo,

que deberá ser: adherente, flexible, resistente a la humedad y deberá tener una acción preservante sobre el metal. Será basándose en resinas vinílicas (butiral vinílico) y comprenderá dos elementos: una solución de base pigmentada al cromato de zinc; y una solución endurecedora con ácido fosfórico dosado. Antes de efectuarse la aplicación de las pinturas de terminación deberá dejarse secar muy bien la capa de pintura primaria. En el caso de observarse defectos de superficie, los mismos se corregirán con enduidos y/o masillas.

c) Pinturas de terminación: podrán ser de dos tipos:

- Esmaltes sintéticos de alta resistencia al impacto, por simple agitación con una espátula deberán formar una mezcla homogénea, presentando una completa dispersión del pigmento en el vehículo, sin contener restos de partículas secas, ni gruesas, ni otros materiales extraños. Al secar formarán una película uniforme, dura de gran resistencia a la intemperie. La pintura deberá ser aplicada a soplete y será de color gris mate. El secado podrá ser al aire o por horneado con un tiempo de secado al tacto, máximo de una hora.
- Esmaltes tipo vinílico de gran resistencia a la acción de ácidos débiles, sales marinas y corrosión.

d) Ensayo de adherencia: con una aguja bien afilada se rayará la superficie pintada de la placa hasta el metal con trazos perpendiculares equidistantes de 1 mm. Se dibujarán así cuadrados de 1 mm de lado. Ningún cuadrado del revestimiento deberá desprenderse ni presentar rotura en los bordes, Tampoco han de desprenderse de la superficie del metal si se pega y despegar una tela adhesiva.

e) Ensayo de rayado: Al inclinar a 45º la mina de un lápiz de dureza H y empujando sobre el revestimiento, el mismo no presentará ralladuras.

f) Material reflectante: Serán láminas de Alto Impacto Visual (gran angularidad). El color de la lámina deberá ser acorde a los niveles requeridos en la Norma IRAM 3952. La reflectividad mínima requerida para el color blanco será de 400 cdl.lux/m², medida de la siguiente forma: Ángulo de observación: 0,2º; ángulo de entrada: -4º. El factor Y de luminancia deberá ser como mínimo de 40%. La vida útil de la lámina reflectiva deberá ser como mínimo de diez (10) años y mantener al cabo de ese tiempo un 80% de la reflectividad original. La fluorescencia de la lámina reflectiva, deberá estar garantizada por su fabricante y por escrito por dicho período. Se deberán utilizar para la confección de señales, materiales compatibles que no afecten ni deterioren la calidad y reflectividad de las mismas. Estos materiales abarcarán la lámina reflectiva en todos sus colores y presentaciones además de las 10 láminas de color amarillo-limón fluorescente, los vinilos y/o tintas que se utilicen en la confección de la señal. Todo material compatible a utilizar, deberá estar garantizado por escrito por su fabricante, en lo que a reflectividad se refiera. El material reflectante a utilizar en la confección de las señales será de color blanco, amarillo o naranja según corresponda a la señal o al delineador y los tonos de los colores responderán a los adoptados internacionalmente para la señalización vertical vial. La lisura de la superficie posibilitará que aun cuando se frotare sobre ella vigorosamente cenizas, tintas, lápiz, etc., ésta no presentará marcas y/o manchas, y una vez aplicadas sobre placas metálicas, su brillo será uniforme en cualquier posición. Los talleres de confección de señales deben tener probada

experiencia en la tarea señalada. Deberán poseer capacidad técnica y operativa propia para realizar tareas de: corte de chapa, ploteo, pintura, laminado, armado de la señal, almacenamiento, estiba, todo lo expresado será verificado por la inspección.

- g) **Adhesivo:** La cara posterior de la lámina reflectiva contendrá una capa de adhesivo reactivable por calor, lo suficientemente uniforme de manera que al reactivarlo no presente arrugas, ampollas, o manchas una vez aplicada la lámina sobre chapas. El adhesivo, vendrá protegido por un papel fácilmente removible por pelado sin mojar en agua u otro solvente; debiendo formar un vínculo durable de la lámina en sí, resistente a la corrosión y a la intemperie y adherirse a temperatura de 90°C. Luego de 48 horas de aplicada la lámina, el adhesivo será lo suficientemente duro para resistir el desgaste y dañado durante el manipuleo; suficientemente elástico a bajas temperaturas y suficientemente fuerte para resistir el arrancado de la lámina de la superficie a la que fuera aplicado, cuando se aplique una dureza de 2250kg cada 2,5cm de ancho, conforme a D-903-49. El adhesivo no tendrá efectos mohohantes sobre la lámina reflectiva y será resistente a los hongos y bacterias.
- h) **Generalidades:** Las láminas reflectivas serán suficientemente flexibles como para admitir ser cortadas en cualquier forma y permitir su aplicación conformándose moderadamente a relieves poco profundos. El poder reflectivo deberá ser mantenido hasta el 90% de su total, en condiciones ambientales de lluvia, niebla y permitir una total y rápida limpieza de mantenimiento luego de un eventual contacto con aceites, grasa y polvos. La superficie de láminas reflectivas será resistente a los solventes y podrá ser limpiada con nafta, aguarrás mineral, trementina, metanolxilol o aguas jabonosas.

20.2.2. Parantes

Para el apoyo de los carteles se utilizarán postes de madera, de longitud y cantidad necesaria para que cumplan con la profundidad de enterramiento y la altura de colocación. Detrás de la placa metálica se colocarán listones transversales para brindar rigidez a la estructura de sostenimiento de sección adecuada para lograr dicha rigidez:

NOMBRE IRAM	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE VULGAR
Quebracho Colorado Santiagoño	Schinopsis lorentzii	
Cebil Colorado	Anadenanthera macrocarpa	Curupay
Gaidén	Prosopis caldenia	
Algarrobo Negro	Prosopis nigra	Itopé-hu - árbol negro
	Tabebuia spp	Lapacho
	Caesalpinia paraguarensis	Guayacan
	Astronium balansae	Urunday

En caso de no existir en plaza las especies precedentemente enunciadas, el contratista propondrá a la Inspección la nómina alternativa de aquellas que, cumpliendo con similares características, satisfagan al requerimiento previsto. Es de suma importancia que los postes de los carteles, al ser embestidos por los vehículos, se astillen para que el impacto sea menos agresivo; es responsabilidad de la Contratista testear este requerimiento.

La escuadra será de 3"x3" o de 4"x4" según corresponda, o salvo que el cálculo efectuado por la Contratista diera postes de mayor dimensión. Se admitirán para los espesores las tolerancias indicadas por norma IRAM 9560, cuando se trate de postes sin cepillar. Para aquellos que fueron cepillados por maquinado se admitirá que pueden reducir su sección según normas IRAM 9560, es decir +/- 4 (cuatro) milímetros por cara.

A fin de rigidizar las placas de gran tamaño y evitar alabeos de la misma se emplazarán entre los dos postes sostén dos travesaños (varillas o tiretas) de madera dura de 3"x1 1/2" y largo igual al ancho de la chapa de que se trate. Estos travesaños se encastrarán en los postes verticales y el encastre en estos será de 3" en sentido longitudinal y 1 1/2" en el sentido transversal debiendo coincidir la colocación de los travesaños con las perforaciones practicadas para los bulones de fijación de la placa, lográndose de esta manera no solo fijación de la placa sino también de los travesaños.

Pintura: Los parantes serán pintados con una mano de pintura asfáltica base a fin de darle imprimación y dos manos de esmalte sintético color gris mate, similar al de la cara posterior de las placas. Al tramo que va empotrado en la tierra se le dará una mano de pintura asfáltica negra.

20.2.3. Bulones

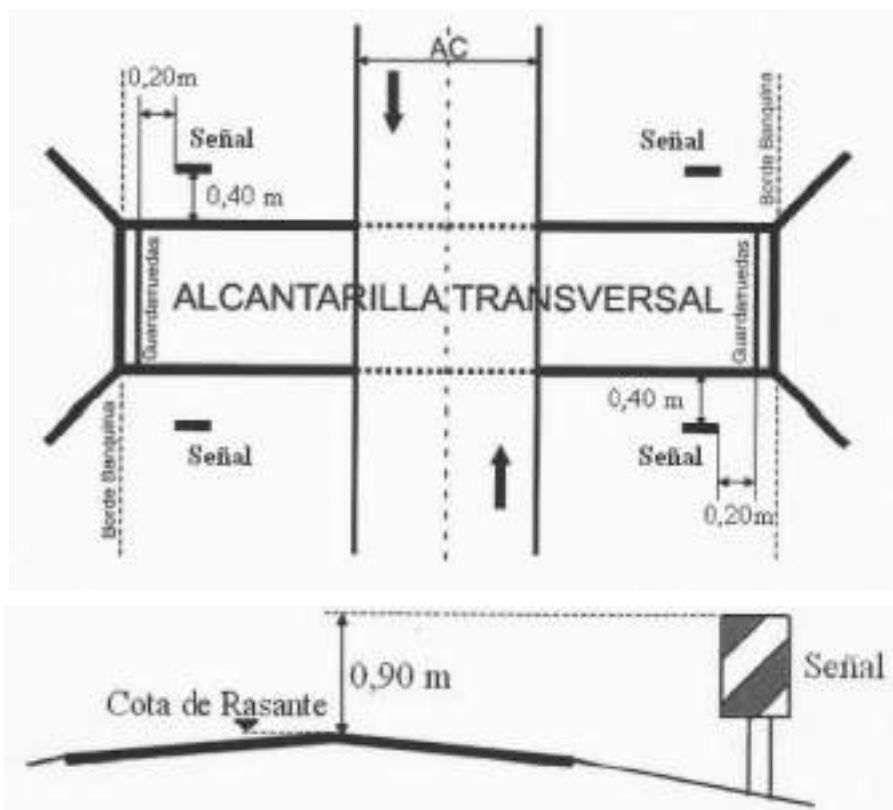
Para fijar las chapas de las señales a los postes se emplearán bulones de aluminio torneado, aleación tipo 6262 y temple T-9 según catálogo de Kaiser o designación ASTM B211/65, con cabeza redonda o gota sebo, cuello cuadrado de 9 1/2 mm de lado, vástago de 9mm y 100mm de largo, con un roscado de tuerca no menor de 3cm. La correspondiente tuerca será cuadrada de 15mm de lado y un espesor de 5mm. La arandela deberá ser de aleación 1100 temple H-18 para bulón de 9mm de diámetro, con un espesor de 2mm y con diámetro externo similar a la cabeza del bulón. La cabeza del bulón deberá estar reflectorizada con el mismo material y color que el correspondiente al de la superficie de la placa donde se ha efectuado el agujereado para el paso del bulón.

13.3 SEÑALIZACIÓN DE ALCANTARILLAS

Se colocaran 2 señales verticales de prevención indicadas por cada sentido de circulación, o sea 4 por cada alcantarilla transversal.

Las señales utilizadas serán paneles de prevención del tipo P2(b) y de advertencia P7(d)(A) y P7(d)(B) según la nomenclatura de la ley nacional N° 24449, provincial N° 11583 y decreto reglamentario N° 2311/99 y el plano tipo N°8507 "bis".

En todas las alcantarillas transversales se colocaran las señales especificadas según plano tipo N°8504, disponiéndolas de la siguiente manera:



En los paramentos verticales de la baranda de hormigón, se colocaran bandas reflectivas de 7,5 cm de ancho grado Diamante, análogas a la señalización vertical (rojo y blanco cebrada).

En las barandas metálicas se colocarán bandas reflectivas de color amarillo grado Diamante de 0,50m de largo, ubicadas a una distancia de 2m entre sí. Se podrá utilizar otro elemento de igual capacidad reflectiva, sujeto a la aprobación de la Inspección.

13.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

A los efectos de la cotización del ítem se establecen las siguientes condiciones:

La contratista está obligada a proveer los carteles, soportes, elementos de fijación y todos aquellos elementos necesarios para ejecutar la señalización vertical lateral especificada para la obra, incluyendo la colocación final de los carteles en la obra.

La inspección de obra exigirá que la calidad de los elementos a proveer y/o colocar sea conforme a la presente especificación y podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

La ejecución, materiales y transportes necesarios para realizar y colocar toda la señalización vertical indicada en los planos correspondientes en un todo de acuerdo a la presente especificación, se pagarán de forma **Global (GI)**.

Dicho precio será compensación total por los gastos de todos los materiales para su construcción, incluyendo los soportes, bulones, trabas, chapa, pinturas, láminas, adhesivos, etc; como también por todo gasto de construcción, traslado, emplazamiento, gastos generales, impuestos, beneficios, y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y el mantenimiento de la cartelería colocada hasta la recepción definitiva de la obra, y no pagado en otro ítem.

Artículo 14. RETIRO Y/O PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE 5 HILOS

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

Ítem 14: RETIRO Y/O PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE 5 HILOS
--

14.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo incluye la remoción y retiro del alambrado ubicado en la zona de ocupación de la obra y la construcción de alambrados nuevos en los lugares que se detallen en los planos respectivos y/o indicaciones impartidas por la inspección. Se incorpora además el traslado o reposición de tranqueras existentes.

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

Una vez removidos los alambrados, serán trasladados y depositados donde lo indique la Inspección. Luego, serán desarmados. Los materiales serán clasificados, conservados y custodiados a cargo exclusivo del Contratista hasta la recepción provisoria de la obra, pudiendo la Inspección disponer de los mismos en cualquier momento. El destino definitivo de los materiales estará sujeto a la determinación de la Inspección.

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

El Contratista podrá sugerir la utilización de postes de hormigón armado premoldeado, presentando los planos constructivos, armaduras y procedencia de los mismos; debiendo contar con la aprobación de la Inspección previo a su compra y colocación.

14.2 MATERIALES

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

a) ALAMBRES

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

El galvanizado del alambre liso, contendrá como mínimo 6,5 miligramos de zinc por centímetro cuadrado de superficie y deberá resistir sin mostrar ninguna traza de cobre metálico adherente, un número de dos (2) inmersiones de un minuto en una solución de sulfato de cobre. Ambos ensayos se efectuarán de acuerdo a la norma IRAM 252 N.I.O. El alambre de púas será galvanizado, calibre 12 ½ (B.W.G) de tipo corriente en plaza. Las púas serán enlazadas en los dos hilos y separadas cada 7".

Para ataduras y riendas se utilizará alambre galvanizado blando N°11 (B.W.G.) de 3 mm de diámetro.

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

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

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

b) TORNQUETES

Para el tiro de los alambres se utilizarán torniquetes de cajón N° 3 y dobles N° 1, N° 2 y torniquetes al aire libre N° 8 donde sea necesario.

c) POSTES (esquineros, torniqueteros y medios)

Tendrán las siguientes características:

- Material: Quebracho colorado.
- Longitud de circunferencia: 0,78 m
- Largo mínimo: 2,70 m
- Circunferencia mínima en la punta: 0,27 m.

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

En el caso de utilizar postes de hormigón, se exigirán dimensiones similares a las indicadas, debiendo ser aprobadas por la Inspección.

d) VARILLAS

Serán de madera Urunday. Tendrán una escuadría de 2" x 1,5" y una longitud mínima de 1,20 m. Los postes (esquineros, torniqueteros y medios), varillas, etc. serán de primera calidad, tolerándose únicamente para los dos primeros un 5% (cinco por ciento) con pequeños taladros, principio de sámago, nudos, etc., siempre que tales fallas, a juicio de la Inspección, no afecten la resistencia de los mismos. En dicha tolerancia, están incluidos los postes, que presenten una sola curvatura, rechazándose aquellos en que la flecha sea mayor que 10 cm o que presente más de una curvatura.

14.3 CARACTERÍSTICAS DEL ALAMBRADO

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

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

Los postes y varillas que conforman el alambrado tendrán agujeros para el paso de los alambres, los cuales se estiran por medio de torniquetes colocados cada tiro de alambre (327m. aproximadamente).

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

En cada quiebre que forma la línea recta de alambrado, cualquiera sea su ángulo, se deberá colocar un poste que cumpla con las características especificadas para los postes esquineros; no reconociéndose diferencias de precios, por la mayor o menor cantidad de postes en quiebres, que se utilicen.

Todo poste terminal o esquinero (o en quiebre de línea recta de alambrado), en la dirección de los alambrados se acompañará de un medio poste auxiliar de refuerzo, unido al poste por medio de un travesaño horizontal, de 0,05 m x 0,038 m de sección y 0,80 m de largo, el cuál será asegurado en

la parte superior de ambos mediante caladuras adecuadas. Además, el poste auxiliar se unirá al principal con riendas de alambre galvanizada N° 11, retorcido de 7 hilos colocados diagonalmente entre ambos y en la parte superior de los mismos. El medio poste auxiliar se colocará a unos 0,60 m. del poste torniquetero. Todos los postes irán enterrados a 0,80 m de profundidad como mínimo.

Las ataduras llevarán como mínimo cinco vueltas en cada extremo y serán ejecutadas con alambre galvanizado N° 11, ya especificado. El alambre de púas va atado a todas las varillas.

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

14.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La medición del ítem se realizará por **metro lineal (m)** de alambrado colocado, en el sentido y se pagará por **metro lineal (m)** al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem.

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

Artículo 15. MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

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

Ítem 15: MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

15.1 DESCRIPCION

El Contratista deberá suministrar a la Inspección de la Obra al iniciarse los trabajos, UNA (1) MOVILIDAD en perfecto estado de funcionamiento de las siguientes características: camioneta turbo diesel, tipo Ford, Chevrolet o similar, DOBLE TRACCIÓN (4X4), cabina doble, 0 KM al momento de la firma del contrato, en perfectas condiciones de uso, de 4 o 5 cilindros con una cilindrada mayor a 2000 cm³, de potencia no inferior a 115 HP. Junto con la documentación a presentar en la oferta, deberá establecer marca y demás características que la identifique.

La Inspección dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de la movilidad.

Las movilidades se entregarán y conservarán equipadas de acuerdo a las normas de circulación dispuesta para la Provincia de Santa Fe y tener vigente la revisión técnica vehicular.

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

Con la Recepción Provisoria de la Obra, la movilidad pasará a formar parte del patrimonio de la Secretaría de Recursos Hídricos, quedando a cargo de la Contratista los trámites y gastos de transferencia del vehículo.

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

La unidad deberá llevar en ambas puertas la siguiente inscripción:

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
INSPECCION DE LA OBRA: RECONSTRUCCIÓN PUENTE LAS MARÍAS. LOCALIDAD
VILLA CAÑAS - DEPTO. GRAL. LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE.

Empresa Contratista:

Estarán a cargo del Contratista los gastos derivados de: póliza de seguro (riesgo total – sin franquicia). Los gastos de combustibles, lubricantes, limpieza, servicios de mantenimiento, presentación, seguridad, reparaciones necesarias para su correcto funcionamiento y conservación (cualquiera sea la magnitud del desperfecto a reparar), los gastos de cochera de la movilidad y peajes correrán por cuenta y cargo del Contratista.

La contratista deberá gestionar la habilitación del telepase (telepeaje) así como tramitar las tarjetas de combustible (tipo VISA FLOTA).

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

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

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

15.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

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

Artículo 16. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA

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

Ítem 16: MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA

16.1 DESCRIPCIÓN

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

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

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

Asimismo la Empresa Contratista queda obligada a instalar una oficina (local) para el personal de la Inspección, dentro de la zona de obra o **en el lugar más próximo a la misma según indique la inspección y acorde a lo establecido en el punto 16.2.**

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

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

16.2 LOCAL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA INSPECCIÓN

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

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

Dicho local deberá tener una superficie cubierta mínima de 70 m² y cumplir con los siguientes requisitos:

- Cocina (provista de heladera y cocina);

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

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

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

a) **DOS (2) asistentes con conocimientos técnicos y manejo de PC**, que deberán colaborar con las tareas inherentes a la Inspección de la obra (tales como relevamientos topográficos, hidrológicos, de gabinete, dibujo de planos en cad, etc.), conforme a lo exigido por el PBCC en el artículo "Mediciones y Ensayos". A los fines de la cotización, considerar que deberá tener título universitario de Ingeniero Civil o Ingeniero en Recursos, hasta la Recepción Definitiva de la obra y, 2)- El sueldo Bruto para los asistentes deberá ser compatible con una categoría III-Profesional, del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat y actualizable de acuerdo a la paritaria de la Administración Pública Provincial.

b) La limpieza y el personal a cargo de limpieza del local, el cuidado, la conservación, el mantenimiento del mismo y de los elementos de trabajo

c) El funcionamiento del mismo (alquiler, luz, agua, gas, teléfono, internet, etc.)

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

16.3 INSTRUMENTAL Y ELEMENTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

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

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

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

El detalle de los elementos e instrumental es el siguiente:

16.3.1 Equipo topográfico

- *1 (un) Nivel topográfico completo (automático tipo Leika NA 730, Pentax AI 240 R, Topcom o similar) con accesorios y trípode de aluminio semi pesado.
- *2 (dos) cintas métricas de teflón de 50 mts. Más 1 (una) de 100mts, preferentemente con carrete cerrado.
- * 1 (una) masa de 2Kg
- * 1 (uno) machete largo
- * 10 (diez) jalones metálicos
- * 2 (dos) miras telescópicas de 5 m de aluminio, con niveles, niveleta y funda.-
- * 2 (dos) juegos de fichas de 11 fichas cada una

16.3.2 Equipo Informático

- DOS (2) Computadoras tipo PC de escritorio según ficha técnica **FT-CP-DG**, las cuales quedarán en posesión de la Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio, no siendo devueltos una vez finalizada la obra.
- Una (1) Impresora multifunción para tamaño A4 con sistema continuo, **según ficha técnica FT-IMPMULTI-CTSC**
- DOS (2) Discos portátiles de 1TR según ficha técnica **FT-DR-E**
- DOS (2) Pen Drive de **32Gb**

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

- SOFTWARE

- Software de Oficina: Open Office o el Sistema Operativo que proponga la Empresa Contratista, compatible con los requerimientos propios para realizar el seguimiento de la obra y la interrelación con las Áreas involucradas (por ejemplo, programas para procesamiento de textos, planillas de cálculo, representaciones gráficas y antivirus última versión). Los softwares provistos deberán estar soportados en CD. Con Licencia por el tiempo planteado para la ejecución de la Obra (mínimo un (1) año).
- Autocad 2013 o versión superior.

- RECEPCIÓN

Lo solicitado en los puntos **16.3.1** y **16.3.2**, será recepcionado por la Inspección de Obra y la Sectorial Informática del Ministerio comprobará y aprobará la entrega del equipamiento informático acorde a lo especificado. Todo lo solicitado en los puntos **16.3.1** y **16.3.2** no se devolverá al finalizar la obra y se destinará a la Subsecretaría de Planificación y Gestión del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat del MISPyH.

16.3.3 Mobiliario y elementos de oficina

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

- Un (1) escritorio para PC, con cajones, largo 1,20m, ancho de 0.75m
- Un (1) sillón con apoyabrazos y respaldo (este último ajustable), con palanca de regulación de altura y cinco ruedas para deslizamiento.-
- Un (1) escritorio de madera o metálico con cajones a ambos lados
- Dos (2) armarios metálicos de dos puertas de 1,50m de ancho
- Una (1) estufa
- Un (1) ventilador de pie y Un (1) ventilador de techo
- Seis (6) sillas comunes
- Elementos de dibujo y librería que requiera la Inspección de Obra para desarrollar las tareas (tales como: reglas metálicas, escalímetros, tijeras, escuadras, abrochadoras, perforadoras, guillotina, resmas de papel, rollos de papel, lápices portaminas, etc)
- Dos (2) calculadoras científicas (12 dígitos), tipo Casio fx-82 LB o similar
- En caso de resultar necesario: cámara digital, equipo de aire acondicionado, etc.

RECEPCIÓN

Lo solicitado en este punto **16.3.3**, será recepcionado por la Inspección de Obra y será utilizado por el Período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

16.3.4 Equipos y elementos para el laboratorio de la Inspección

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

Equipos de comunicación

- * **Dos (2)** teléfono/s celular/es móvil/es tipo **Smartphone** con cámara fotográfica digital de 20 MPx como mínimo (a los fines de la cotización deberá considerarse una duración promedio mensual de llamadas de 200 minutos, para cada uno).
- * Servicio de correo electrónico (e-mail) y conexión a internet, **mínimo 25Mb/s**

16.4 ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS AL ARTÍCULO 20° DEL PBCC

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

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

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

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

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

16.4.6 El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por él, motivará que la Repartición aplique las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas N° 5178, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.

Si el Contratista no cumpliera satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa diaria del 1/2 ‰ (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción, conforme a lo dispuesto por el Artículo N° 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

16.5 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

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

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

Se abonará de la siguiente manera:

- Un 40% del precio del ítem de contrato cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa, presente evidencia de contar con suficiente personal

residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además, con los suministros de los locales para el funcionamiento de la Inspección, elementos hidrológicos, de laboratorio y topografía para la Inspección de la Obra; todo a satisfacción de ésta.

- Un 40% del precio de ítem, se liquidará mensualmente en **5 (CINCO)** cuotas iguales, a partir del primer certificado, verificado previo a cada certificación por parte de la Inspección de obra, el cumplimiento de lo expresado en el Artículo N° 24 del PBCC: ***"Plan general de prevención de daños"***
- El 20% restante con la **Recepción Definitiva** de la obra, cuando se halla efectuado la desmovilización de la misma, a satisfacción de la inspección, en el certificado final.

El plazo de obra previsto para la ejecución de los trabajos objeto de la presente Licitación es de **5 (CINCO) meses**. Para su cumplimiento deberán definirse el Plan de Trabajos y Curva de Inversión correspondientes, poniendo a disposición la cantidad de frentes de trabajos, equipos y materiales que permitan cumplimentar con los mismos.

El plazo de garantía de la presente Obra se establece en **6 (SEIS) meses**.

Ficha Técnica: Computadora Personal para Diseño Gráfico

Referencia: FT-CP-DG – V3.7 - 08/21

1. Marca y Modelo	a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características generales	<p>a) El equipamiento y/o componente ofertado deberá ser nuevo, sin uso, originales de fábrica (no se aceptaran componentes remanufacturados), debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia, como así también el origen de los mismos.</p> <p>b) La omisión en la oferta de algún componente, unidad, dispositivo o accesorio que al momento de las verificaciones técnicas, a juicio de la Provincia, resulte necesario para el normal funcionamiento del equipo ofrecido, obligará a la adjudicataria a proveerlo de inmediato y sin cargo.</p> <p>c) El equipo deberá estar ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001. Se deberá adjuntar una copia del certificado emitido por autoridad competente, donde se detalle el alcance de la certificación. El certificado debe estar vigente al menos 120 (ciento veinte) días posteriores a la fecha de la oferta.</p> <p>d) La marca del producto deberá tener una presencia de al menos tres años en nuestro país, con representante comercial y de garantía y/o servicio posventa establecido dentro de este período de tiempo, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia.</p> <p>e) El modelo ofertado no debe tener anuncios del fabricante de discontinuidad dentro de los 5 (cinco) días hábiles previos a la apertura de ofertas, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia.</p> <p>f) Tanto el gabinete como el monitor deberán estar identificados mediante su correspondiente número de serie.</p>
3. Placa Madre	<p>a) Deberá soportar al menos las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de utilizar GPU integrado en el procesador. • PCIe 3.0. • SATA III. <p>b) Deberá tener al menos los siguientes puertos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 (seis) puertos compatibles con USB 2.0 debiendo ser al menos 2 (dos) de ellos compatible con USB 3.0. • 1 (un) puerto para salida de video analógico VGA. • 1 (un) puerto para salida de video digital (HDMI o DisplayPort). • 1 (un) puerto de audio con conectores de 3,5 mm, compuesto por salida de parlantes estéreo, salida de nivel de línea y entrada de micrófono.
4. Microprocesador	<p>a) Marca Intel Core i5.</p> <p>b) De cuatro núcleos.</p> <p>c) Velocidad Base de 2,5 GHz por núcleo.</p> <p>d) 6 MB de memoria caché.</p>
5. Memoria RAM	<p>a) Tamaño: 16 GB.</p> <p>b) Tipo: DDR4.</p> <p>c) Velocidad: 2400 MHz.</p>
6. Dispositivos de Almacenamiento	<p>a) Disco de estado sólido de 240 GB.</p> <p>b) Disco Rígido de 2 TB, 7200 RPM, Interfaz SATA III.</p>

Ficha Técnica: Computadora Personal para Diseño Gráfico

Referencia: FT-CP-DG – V3.7 - 08/21

7. Video Integrado	<ul style="list-style-type: none"> a) Controladora de video (GPU) integrada en la placa madre o en el microprocesador. b) Deberá poder asignarse al menos 256 MB de RAM para video. c) Deberá soportar la reproducción de video FullHD 1080p.
8. Placa de video PCI	<ul style="list-style-type: none"> a) Placa aceleradora de gráficos 3D. b) Deberá contar con bus PCIe x16. c) Deberá contar con 2 GB de memoria DDR5 de uso exclusivo de la placa, no extraíble de la RAM del sistema. d) 1 (un) puerto para salida de video digital (HDMI o DisplayPort).
9. Interfaz de red	<ul style="list-style-type: none"> a) Integrada en la placa madre, con bus PCI o PCIe. b) Deberá cumplir con las normas IEEE 802.3 y 802.2. c) Interfaz RJ45 conforme norma 802.3. d) Velocidad 100/1000 Mbps. e) Deberá soportar el arranque mediante PXE.
10. Monitor	<ul style="list-style-type: none"> a) Pantalla LCD/LED/TFT de 21.5", orientable, no reflectiva, con controles de brillo y contraste. b) Formato Panorámico 16:9. c) Resolución: WXGA (1920x1080) en modo gráfico. d) Colores: 16 millones. e) Tiempo de Respuesta: 5 ms como máximo. f) Brillo: 200 nits. g) Relación de Contraste (Típico/Estática): 600:1. h) Conectividad digital (HDMI o DisplayPort), deberá proveerse el cable de video digital correspondiente, compatible con la placa de video PCI (ítem 8).
11. Gabinete, Teclado y Ratón	<ul style="list-style-type: none"> a) El gabinete deberá contener todos los componentes internos, proveyendo forzadores de aire y mecanismos de fijación para una adecuada refrigeración de los mismos. b) El teclado deberá tener las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo QWERTY. • Distribución en Español o Latinoamericano. • Deberá poseer teclas de función, teclas de movimientos del cursor, teclado numérico reducido e independiente. • Conexión PS/2 o USB. c) El ratón deberá tener las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo óptico, de al menos 600 DPI de resolución. • 2 (dos) botones. • Rueda de desplazamiento. d) Gabinete, teclado y ratón deberán ser de la misma marca que la computadora.
12. Fuente de energía	<ul style="list-style-type: none"> a) La fuente deberá estar diseñada para su uso en el gabinete ofertado, con capacidad suficiente para alimentar la placa base con todos sus componentes internos, y todas las expansiones posibles a la misma. b) Deberá poseer forzadores de aire para refrigerar los componentes internos de la fuente de energía. c) Deberá soportar rangos de energía de 100 V a 250 V alterna, 50 Hz o 60 Hz. d) Deberá tener un zócalo de energía IEC 60320 C14, proveyendo el cable de conexión a la red de suministro eléctrico, el cual tendrá un

Ficha Técnica: Computadora Personal para Diseño Gráfico	
Referencia: FT-CP-DG – V3.7 - 08/21	
	<p>conector IEC 60320 C13 para la computadora y terminará en una ficha de tres patas planas tipo IRAM 2071.</p> <p>e) Deberá poseer al menos los siguientes conectores</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 (un) conector principal de energía (placa madre) de 24 pines ATX. • 1 (un) conector de energía de 12 V (CPU) de 4 pines. • 4 (cuatro) conectores de energía SATA.
13. Compatibilidad de Sistemas	<p>a) El equipo debe soportar en su totalidad los siguientes sistemas operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu GNU/Linux 18.04 LTS (64 bits) / 20.04 LTS (64bits). • Microsoft Windows 10 Profesional (64 bits). <p>b) Se deberá asegurar el óptimo funcionamiento de la totalidad de los dispositivos que componen el equipo en los ambientes operativos mencionados.</p>
14. Controladores de dispositivos y Manuales	<p>a) En caso que fuera necesario, se deberán proveer los controladores necesarios para los sistemas operativos mencionados.</p> <p>b) Se deberá proveer el software de configuración, en caso de que fuera necesario.</p> <p>c) Se deberá proveer toda la documentación de los equipos (literatura descriptiva, guía del usuario, manuales técnicos, etc.), necesaria para la utilización más eficiente y máximo aprovechamiento de las capacidades de los mismos.</p> <p>d) Los controladores y manuales se podrán ofrecer en medio óptico o mediante descarga de Internet. En este último caso, la descarga deberá mantenerse disponible al menos durante el período de garantía.</p>
15. Condiciones ambientales	<p>a) Temperatura de funcionamiento: 10°C a 35°C.</p> <p>b) Humedad de funcionamiento: 10% al 90%.</p>
16. Garantía	<p>a) El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa por al menos 36 meses, provisto por el fabricante, en todos sus componentes, a partir de la Fecha de Aceptación Definitiva brindada por la Provincia.</p>
17. Servicio de Posventa	<p>a) La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo “Garantía y Servicio Posventa Estándar”, Referencia: GSPV_STD.</p>
18. Rotulado	<p>a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organismo Destino. • Nro. de Expte. • Tipo y Nro. de gestión. • Nro. de renglón. • Empresa Proveedora.

Nota: Todos los valores expresados en la presente ficha técnica, son valores mínimos excepto aclaración contraria.

Ficha Técnica: Impresora Multifunción Chorro de Tinta de Sistema Continuo

Referencia: FT- IMPMULTI-CTSC – V.1.1 - 10/15

1. Marca y Modelo	<ul style="list-style-type: none"> Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características generales	<ul style="list-style-type: none"> El equipo deberá estar fabricado y ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001 o equivalentes.
3. Velocidad de Impresión	<ul style="list-style-type: none"> 27 ppm en negro. 15 ppm en color.
4. Resolución	<ul style="list-style-type: none"> 1200x1200 dpi, como mínimo.
5. Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Panel frontal con funciones de copiado y manejo de hojas.
6. Escáner	<ul style="list-style-type: none"> Tipo: cama plana. Tamaño de papel A4. Escaneo color. Resolución óptica 600x600 dpi y mejorada 4800x4800 dpi. Resolución de color de 24 bits. Escala de grises 8 bits. Software de OCR.
7. Copia	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de copia color Posibilidad de reducción y ampliación. Botón de copiado rápido en el panel frontal.
8. Bandeja de entrada de papel	<ul style="list-style-type: none"> Deberá contar con una bandeja alimentadora de papel con capacidad de 100 hojas, como mínimo.
9. Papel	<ul style="list-style-type: none"> Deberá soportar los siguientes tamaños de papel: A4, Carta, Legal, Sobres.
10. Ciclo de impresión mensual	<ul style="list-style-type: none"> Deberá proveerse con sistema continuo de tinta con recipientes que permitan la impresión de 4000 página en negro y 6000 páginas en color.
11. Interfaz	<ul style="list-style-type: none"> USB con el cable de datos correspondiente.
12. Manuales	<ul style="list-style-type: none"> Deberán proveerse los manuales técnicos y del usuario correspondiente, en castellano.
13. Fuente de energía	<ul style="list-style-type: none"> Alimentación 220V. El cable de conexión a la red de suministro eléctrico deberá incluir una ficha de tres patas planas tipo IRAM 2071.
14. Compatibilidad de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> El equipo debe permitir, en forma estándar o mediante la provisión de los drivers correspondientes, su instalación en los siguientes sistemas operativos: <ul style="list-style-type: none"> Ubuntu GNU/Linux 14.04 LTS (32 bits o 64bits) Microsoft Windows 8/10
15. Garantía	<ul style="list-style-type: none"> El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa de 12 meses provisto por el servicio técnico del proveedor o el fabricante, en todos sus componentes.
16. Servicio de posventa	<ul style="list-style-type: none"> La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo “Garantía y Servicio Posventa Estándar”, Referencia: GSPV_STD

Ficha Técnica: Disco externo USB	
Referencia: FT-DR-E – V2.3 – 07/20	
1. Marca y Modelo	a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido.
2. Características Generales	<p>a) El equipamiento y/o componente ofertado deberá ser nuevo, sin uso, originales de fábrica (no se aceptaran componentes remanufacturados), debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia, como así también el origen de los mismos.</p> <p>b) La marca del producto deberá tener una presencia de al menos tres años en nuestro país, con representante comercial y de garantía y/o servicio posventa establecido dentro de este período de tiempo, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia.</p>
3. Características Específicas	<p>a) Disco rígido externo portable de 2 TB de capacidad.</p> <p>b) Conexión USB 3.0 para transmisión de los datos y alimentación del mismo sin requerir adaptador de corriente adicional.</p> <p>c) Deberá proveerse el cable de datos USB correspondiente.</p>
4. Compatibilidad de Sistemas Operativos	<p>a) El equipo debe permitir, en forma estándar o mediante la provisión de los drivers correspondientes, su instalación en los siguientes sistemas operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu GNU/Linux 18.04 / 20.04 LTS (64 bits). • Microsoft Windows 10 (64 bits).
5. Garantía	a) El equipamiento deberá contar con garantía por al menos 12 meses , provisto por el fabricante, en todos sus componentes, a partir de la Fecha de Aceptación Definitiva brindada por la Provincia.
6. Rotulado	<p>a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organismo Destino. • Nro. de Expte. • Tipo y Nro. de gestión. • Nro. de renglón. • Empresa Proveedora.

Nota: Todos los valores expresados en la presente ficha técnica, son valores mínimos excepto aclaración contraria.