

IRRIGACIÓN

Inspección de cauces
CANAL TOLEDANO
RÍO DIAMANTE

OBRA: IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO FINAL CANAL TOLEDANO

PLIEGO LICITATORIO

EXPEDIENTE N° 764.221

Plan de Obras 2018
S / presupuesto anual 2018 / HTA.
Incluida en el Anexo XIV
FONDO AGUAS CLARAS
Ítems 2

Mendoza, MARZO de 2018

ÍNDICE

	Folio
MEMORIA TÉCNICA Y DESCRIPTIVA	4
1. INTRODUCCIÓN	4
2. UBICACIÓN	5
3. SUPERFICIE BENEFICIADA	5
4. CAUDAL DE DISEÑO	5
5. PROBLEMAS OBSERVADOS	5
6. OBRAS A EJECUTAR	5
7. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO	5
8. PROCESO CONSTRUCTIVO	6
9. PROYECTO ESTRUCTURAL:	8
10. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	8
11. PREVISIONES Y EXIGENCIAS ANEXAS:	9
PLANOS	10
PL 01 CROQUIS DE UBICACIÓN	11
PL 02 - PLANIMETRÍA – PERFIL LONGITUDINAL	12
PL 03 - PLANIMETRÍA – PERFIL LONGITUDINAL	13
PL 04 - PLANIMETRÍA – PERFIL LONGITUDINAL	14
PL 05 - PERFILES TRANSVERSALES Y SECCIÓN TIPO	15
PL 07 - SIFÓN N°1	17
PL 08 - SIFÓN N°2 Y 3	18
PL 09 - EMPALME CON COMPARTO EXISTENTE	19
TABLAS GRANULOMÉTRICAS	21
PT 06 - AGREGADOS PARA HORMIGONES	22
PT 07 - SUELOS	23
PT 08 - NORMAS IRAM (DE PLANOS CONFORME A OBRA)	24
PT 09 – TRANSICION DE HORMIGON A TIERRA	25
PT 10 - MODELO PLAN DE TRABAJOS	26
ANEXO I - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES LEGALES	28
ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL	29
Artículo 1°: OBJETO DE LA LICITACIÓN	29
Artículo 2°: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN	29
Artículo 3°: PRESUPUESTO OFICIAL	29
Artículo 4°: SISTEMA DE CONTRATACIÓN	29
Artículo 5°: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS	30
Artículo 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES	30
Artículo 7°: ANTICIPOS	30
Artículo 8°: PLAZO DE EJECUCIÓN	31
Artículo 9°: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS	31
Artículo 10°: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA	32
Artículo 11°: DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES	35
Artículo 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN y PROVISIÓN	35
Artículo 13°: REPLANTEO	38
Artículo 14°: PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA	38
Artículo 15°: PENALIDADES Y MULTAS	38
Artículo 16°: METODOLOGÍA DE TRABAJO	39
Artículo 17°: PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS	39
Artículo 18°: EQUIPO MÍNIMO	40
Artículo 19°: FORESTALES	41
Artículo 20°: FOTOGRAFÍAS	41
Artículo 21°: APLICACIÓN DE NORMAS	41
Artículo 22°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	41
Artículo 23°: REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA	42
Artículo 24°: SEGUROS	42
Artículo 25°: PLANOS CONFORME A OBRA	42
Artículo 26°: RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA	42
Artículo 27°: CARTEL DE OBRA	42
Artículo 28°: MANTENIMIENTO DE OFERTA	43
Artículo 29°: ACOPIOS	43
Artículo 30°: DESVIOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA	43
Artículo 31°: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO	43
Artículo 32°: RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO	43
Artículo 33°: DAÑOS A TERCEROS	43
Artículo 34°: GASTOS COMPLEMENTARIOS	43
Artículo 35°: LABORATORIOS DE ENSAYOS	44

ANEXO III – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO	45
ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO	46
CONSIDERACIONES BÁSICAS	46
ÍTEM 1: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO (gl)	46
ÍTEM 2: EXCAVACIÓN (m³)	55
ÍTEM 3: TERRAPLÉN (m3).....	56
ÍTEM 4: RELLENO (m3)	58
ÍTEM 5: PIEDRA BOLA (m2)	59
HORMIGONES 60	
ÍTEM 7: HORMIGÓN DE NIVELACIÓN (m3)	68
ÍTEM 8: HORMIGÓN H20 PARA REVESTIMIENTO (m3).....	68
ÍTEM 9: HORMIGÓN H20 PARA ARMAR (m3).....	70
ÍTEM 10: HORMIGÓN CICLÓPEO (m3).....	71
ÍTEM 11: CAÑOS DE HORMIGÓN PREMOLDEADOS (Unidad).....	72
ÍTEM 12: JUNTAS DE DILATACIÓN (ml).....	73
ÍTEM 13: ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO (kg)	73
ÍTEM 14: REJA (Un)	73
COMPUTO MÉTRICO	76
MOVIMIENTO DE SUELOS EN EL REVESTIMIENTO	77
CÓMPUTO HORMIGÓN DE REVESTIMIENTO.....	78
CÓMPUTO JUNTA DE DILATACIÓN REVESTIMIENTO.....	78
CÓMPUTO OBRAS DE ARTE.....	79
SOLICITUD DE ADMISIÓN	80
PROPUESTA 81	
PLANILLA DE PROPUESTA	82
ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO	83

MEMORIA TÉCNICA Y DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria descriptiva tiene como finalidad presentar las características del diseño y cálculo de la obra “IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO FINAL CANAL TOLEDANO”. El presente proyecto plantea el revestimiento con hormigón simple en sección trapecial del último tramo del canal Toledano.

EL canal Toledano forma parte del sistema de margen izquierdo del Río Diamante, captando el agua en forma directa desde el canal primario denominado como Marginal Izquierdo. El mismo se desarrolla fundamentalmente en forma paralela a Calle el Toledano, hasta calle Muñoz donde gira en dirección este, para luego continuar por el sur de calle Muñoz por aproximadamente 1.600m, para luego girar nuevamente en dirección norte, efectuándose su traza por dentro de una propiedad inculta en una extensión de aproximadamente 3.600m, hasta llegar al compartó final donde nacen las hijuelas La Tombina y Resero.

La presente obra se inicia inmediatamente aguas abajo del puente de calle Muñoz y se extiende hasta el compartó final, con una extensión de 3.617,14m.

A continuación se detallan las características generales sobre el total del proyecto, en acuerdo con las necesidades que motivaron al mismo y las características particulares sobre el tramo a impermeabilizar. El proyecto pretende optimizar el trazado, evitando algunas curvas por medio de rectificaciones, con la premisa de disminuir la longitud del canal, facilitar la construcción de la obra y disminuir la erradicación de forestales.

La sección transversal se mantiene igual a lo largo de todo el tramo a revestir, siendo esta de tipo trapecial con un ancho inferior de 0,60m, taludes laterales de 1,25 H/V y una altura de 0,80m. En tanto que la pendiente no se mantiene uniforme, dadas las características topográficas del lugar, en donde se presenta un primer tramo de 1.200m con pendientes pronunciadas de orden del 0,007m/m y en régimen de torrente, para luego continuar con una pendiente más suave del orden de 0,002m/m y en un régimen de río. En tal sentido cabe mencionar que en el punto donde se produce el cambio de pendiente, se ha diseñado un cuenco amortiguador, el cual tiene por objeto ordenar el cambio de régimen.

El tramo proyectado se desarrolla fundamentalmente de sur a norte en suelo arenoso limoso de alta permeabilidad, no existiendo derivaciones intermedias, pero dado que se encuentra atravesada por cauces aluvionales a lo largo de su traza, es que se dispone de 3 sifones con el objeto de dar paso libre a las aguas pluviales de escorrentía superficial. El primero de ellos es el más largo y se ubica sobre el cauce del Zanjón de la Nora con una extensión de 12m, posee reja a su ingreso asociada a un vertedero lateral, para la descargar controlada de los excesos de agua, frente a posibles atoramientos con basura. Debe tenerse presente que el tramo ubicado aguas arriba del proyecto se desarrolla en forma contigua a un asentamiento irregular con falta de infraestructura, por tal motivo es un tramo potencialmente afectado por residuos como botellas, bolsas etc. Los otros dos sifones son más cortos de 6m de longitud, y si bien no disponen de reja, poseen vertederos laterales de descarga, con el objeto de evacuar en forma controlada frente a posibles atoramiento, como así también a ingresos imprevisto de caudal proveniente de descargas pluviales, ya sea los correspondientes al desagüe del canal Paredes o ingresos externos por desborde de los cauces aluvionales.

De acuerdo al proyecto elaborado y el monto disponible, es que el sistema adoptado para la contratación por **AJUSTE ALZADO**, es decir que se concursará en función de un precio por el total de la obra.

2. UBICACIÓN

La obra se ubica en el distrito de Las Paredes, del Departamento de San Rafael.

3. SUPERFICIE BENEFICIADA

Con esta obra se beneficia en forma directa una superficie empadronada de 675ha, pero que fácilmente puede ser extendido a 1.198ha.

4. CAUDAL DE DISEÑO

El caudal de diseño para todo el tramo ha sido fijado en un máximo eventual de 1,20 m³/s (esto es con el canal funcionando con una revancha de 18 cm). Si bien la superficie regada actualmente por el canal es de 675ha, el proyecto contempla en el corto a mediano plazo poder incorporar a la hijuela Los Nogales y una parte (300ha aproximadamente) de la hijuela Pampita del Canal Cerrito es de decir una superficie aproximada de 1.200ha.

Este proyecto se sustenta en la idea plateada como Toledano Norte, la cual tiene por objeto fundamental poder asegurar la dotación de agua de riego, tanto en calidad como en cantidad de las zonas más distales del oasis norte irrigado por el río Diamante, por cuanto el avance la ciudad y el fraccionamiento sobre tierras con derecho de riego, atenta sobre zonas con potencial productivo, en tal sentido es de suma importancia ir avanzando con proyecto que puedan prever la ampliación del oasis, lo cual indefectiblemente se debe producir hacia norte, dado que hacia sur lo impide el oasis irrigado del Río Atuel.

La sección transversal seleccionada, se fundamenta en la posibilidad de poder recrecer la actual conducción con bajo costo, e incrementar la capacidad de conducción la misma, en tal sentido debe tenerse presente que un recrecimiento de 0,60m, amplía la capacidad a 5m³/s.

5. PROBLEMAS OBSERVADOS

Dentro de las razones que han motivado la ejecución de este proyecto se destacan:

Problemas de infiltración: El tipo de suelo y el actual problema de aguas claras hacen que a la cola del sistema lleguen caudales muy reducidos debido a las importantes pérdidas por infiltración, del orden del 40%.

Erosiones: El fenómeno de aguas claras ha acentuado el problema de erosiones.

Problemas Aluvionales: Dado que el canal se encuentra atravesado por cauces de tipo aluvional, cada cierta cantidad de tiempo se producen roturas de los mismos, como así también embanques, cuyas reparaciones y mantenimiento incrementan los costos operativos de la obra.

6. OBRAS A EJECUTAR

OBJETIVOS Los principales objetivos son:

- Disminuir pérdidas por infiltración.
- Asegurar en tiempo u forma la dotación de agua al aumentar la velocidad de conducción.
- Disminuir los costos de operación y mantenimiento

7. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

i) DESCRIPCIÓN DE LAS COMPONENTES DEL PROYECTO INTEGRAL

Para la ejecución de este proyecto, y dadas las limitaciones presupuestarias, donde era necesario disponer la posibilidad de poder interrumpir la obra, sin la necesidad de completar la totalidad de obra, es

que se evaluó y tomo la decisión de desarrollar la misma por la traza actual de que posee el canal. Esto también permite ir planteando un proyecto por etapas sin la necesidad de realizar una inversión inicial tan elevada.

Sobre la traza actual del Canal se llevó a cabo un relevamiento topográfico de faja de detalle en coordenadas relativas, a cargo de la División Topografía de Sede Central.

Con el relevamiento completo se procedió a determinar la poligonal de proyecto a utilizar, tratando de rectificar curvas y tramos, omitiendo la utilización de curvas cuando los ángulos entre los segmento de la poligonal eran menores a 5°.

Como ya fue expuesto y dadas las características topográficas por donde se desarrolla la obra, es que los primeros 1.200m se desarrollan en régimen de torrente, con pendientes de 0,00464m/m y 0,00747m/m, en tanto que el resto de la obra se resuelve en régimen de río con pendientes de 0,00233m/m, 0,00240m/m y 0,00199m/m.

Esta rasante, permite las siguientes ventajas:

- Disminución de movimiento de suelo.
- Buena carga hidráulica sobre los sifones.
- Adecuada velocidad de conducción, para evitar sedimentación y desarrollo de algas.

En cuanto a la sección del canal se adoptó la tipología de canal trapecial en lugar de la rectangular por las siguientes razones:

- Posibilidad de ampliación de conducción a bajo costo.
- Disponibilidad de espacio para la ejecución de secciones trapeciales.
- Posibilidad de ejecución de by-pass para trabajar fuera del periodo de corta.

ii) DESCRIPCIÓN DE LAS COMPONENTES DE LA OBRA A EJECUTAR

(1) SECCIÓN TIPO T-80

El dimensionamiento de esta sección se efectuó mediante la fórmula de Manning, arrojando los siguientes valores de cálculo.

TRAMO	ANCHO INFERIOR	TALUD	CAUDAL MAXIMO	i	n MANNING	TIRANTE	FROUDE	ALTURA TOTAL	REVANCHA
	m	H / V	m ³ /s	m / m		m		m	m
1	0.60	1.25	1.20	0.00464	0.015	0.50	1.075	0.80	0.30
2	0.60	1.25	1.20	0.00747	0.015	0.45	1.347	0.80	0.35
3	0.60	1.25	1.20	0.00233	0.015	0.59	0.775	0.80	0.21
4	0.60	1.25	1.20	0.00240	0.015	0.59	0.786	0.80	0.21
5	0.60	1.25	1.20	0.00199	0.015	0.62	0.720	0.80	0.18

Adoptando una revancha de 18cm se llega a una altura de 0.80 m y un ancho de canal de 0.60 m.

Las secciones tipo T-90 y T-100 solo se producen aguas arriba de los dos últimos sifones, y tienen por objeto de poder absorber los posibles incrementos de tirante de agua, en el caso de producirse el atoramiento de la sección del sifón, y de esta forma asegurar el funcionamiento del vertedero lateral sin que se produzca del desborde de la sección de conducción.

8. PROCESO CONSTRUCTIVO

Para materializar la obra, se realizará la limpieza de los sectores de trabajo y posteriormente se efectuará el replanteo de la traza del canal de acuerdo a planos de proyecto, de existir variaciones sustanciales entre lo observado en el terreno y el proyecto se dará aviso a la Inspección de Obra para que ésta determine los lineamientos a seguir.

Posteriormente se comenzará con las excavaciones necesarias hasta lograr la cota de proyecto, el material resultante de dicha excavación y en el caso que no sea utilizado para la conformación de los terraplenes y/o rellenos laterales de obra por no cumplir las condiciones, podrá utilizarse para el relleno de la traza vieja del canal, en los lugares en donde el proyecto se distancie de la misma, o en su defecto se

deberá retirar de la obra a los lugares que indique la Inspección de Obra.

Las excavaciones se efectuarán de forma tal de garantizar a nivel de fundación, un ancho mínimo de 3,00m con el objeto de poder disponer del espacio suficiente para la elaboración de los terraplenes de apoyo de los cajeros del canal, todo en acuerdo con lo expuesto en las secciones tipo.

Una vez alcanzada la cota de proyecto, se procederá al escarificado de 20 cm de suelo natural y posteriormente compactado del mismo hasta el 95% de la densidad Proctor AASHO T-99 como mínimo, con el objeto de disponer de una base adecuada que garantice la no generación de asentamientos diferenciales, como así también posibilite la conformación de los terraplenes de apoyo.

En caso de llegar a la cota de proyecto y se observara suelo saturado, en condiciones sueltas, se deberá excavar en capas sucesivas de 20 cm de espesor hasta encontrar suelo apto para fundar, el material resultante de dicha excavación se deberá retirar de la obra a los lugares que indique la Inspección de obra. La sobre excavación realizada estará contemplada en el ítem excavaciones, lo que no le permitirá a la Contratista reclamo alguno por mayor volumen de trabajo.

Una vez lograda la caja de excavación se irán realizando rellenos con material del lugar libre de materia orgánica y compactándolo en capas sucesivas de 0,20 m hasta 95% de la Densidad Proctor AASHO T-99 como mínimo, hasta lograr la cota de coronamiento del proyecto, con el objeto de conformar los terraplenes de apoyo de los muros. Con el objeto de garantizar una buena compactación de los mismos, mediante la utilización de equipo adecuado tendiente a lograr buenos niveles de producción y adecuada calidad, es que se exige la compactación completa del espacio ocupado por la conducción, para su posterior excavación y perfilado, para su posterior hormigonado.

En el caso que la cota de coronamiento del canal se ubique sobre la cota de terreno natural, los terraplenes compactados de apoyo de los muros deberán realizarse de modo de garantizar un ancho mínimo de 50cm en el coronamiento y un talud de 2 H/V sobre el lado expuesto al canal, en acuerdo con lo expuesto en la sección tipo en terraplén y/o medio excavar.

El hormigón a utilizar en el canal será del tipo H20, solera y tabiques laterales tendrán un espesor de 12 cm de espesor, sin armadura, debiendo ser hormigonada la sección transversal en una misma colada formando una sola pieza, con el objeto de no generar juntas frías en la misma, en tal sentido debe contemplarse que se han programado juntas de contracción transversales cada 4m, las cuales pueden utilizarse para programar los cortes de hormigón.

Para mayor fluidez del hormigón solamente podrá incorporarse en obra fluidificantes de marca reconocida, estando prohibido el uso de agua para lograr dicha fluidez. Se deberá utilizar vibradores de inmersión y tomar todos los recaudos necesarios para evitar "hormigones quemados" por bajas temperaturas y/o fisuras por falta de curado en los hormigones del canal. En caso de producirse tales defectos la Inspección de obra le transmitirá a través de Orden de Servicio a la Contratista, las instrucciones de las acciones a tomar. Todo el proceso descrito redundará en la concreción de dos puntos: En primer lugar, lograr una calidad máxima, consiguiendo un fraguado monolítico en la zona del pie de muro en donde se producen esfuerzos de elevado orden, y en segundo lugar en ejecutar la obra a la mayor velocidad posible.

La metodología de hormigonado del canal y fundamentalmente en el sentido longitudinal puede optarse tanto por un proceso continuo, como por paños alternos, en ambos debe contemplarse que las juntas de contracción se ubican cada 4 m, en la primera metodología las juntas deben ser aserradas hasta un 1/3 del espesor dentro de las 24hs posteriores al hormigonado, en tanto que en el caso de paños alternos las juntas quedan materializadas a tope por discontinuidad en el proceso de hormigonado.

Las juntas de dilatación deben ser colocadas al inicio y final de cada curva, como así también al inicio y final de cada transición y obra de arte, debiendo en tal sentido ser ejecutadas en un todo de acuerdo a las características y dimensiones indicadas en los planos y pliegos. La junta propiamente dicha tendrá la forma que se indica en el plano de detalles correspondiente, utilizando los materiales y la geometría allí indicada.

Las obras de arte se desarrollan en sección rectangular de hormigón armado, cuyos detalles de dimensiones y armadura se encuentran detallados en los planos correspondientes. En todos los casos el Hormigón es del tipo H-20 y armadura compuesta de acero nervado tipo ADN-420.

Desmoldado los tabiques laterales y esperados los tiempos establecidos en pliego para el endurecimiento del hormigón, se procederá a realizar los rellenos laterales en capas sucesivas de 0,20 m, humedeciendo y compactando el material al 75% de la densidad Proctor AASHO T-99 como mínimo, para lo

cual puede utilizarse el suelo resultado de las excavaciones siempre y cuando está libre de material orgánica y/escombros.

Dentro del cómputo de relleno, se encuentra valorado el relleno del viejo cauce del canal, en aquellos casos en donde la traza nueva se aparte de la actual, por lo cual la empresa deberá contemplar dentro de su presupuesto dicha actividad, no pudiendo reconocer mayores costo al respecto. En el caso particular del relleno del canal y al igual que el caso de los rellenos laterales de las secciones rectangular, no podrá utilizarse material contaminado con materia orgánica.

Dentro del movimiento de suelo, y particularmente en lo relacionado con la excavación y relleno se encuentra contemplado la materialización de un camino de servicio del canal, sobre la margen izquierda del mismo, y con un ancho mínimo de 3m, todo en acuerdo con las secciones tipo según planos.

El Contratista será responsable de obtener toda la información necesaria y disponible sobre la existencia de instalaciones de servicios públicos u otras y construcciones de cualquier tipo y destino que puedan ser afectadas por el desarrollo de las obras, para lo cual deberá efectuar las gestiones y consultas pertinentes tanto frente a cada empresa estatal o privada prestadora de servicio públicos, como frente a los propietarios municipales o privados de instalaciones de cualquier otro tipo.

9. PROYECTO ESTRUCTURAL:

Para el dimensionamiento de la sección del canal, como así también de las obras de arte, se tuvo en cuenta el empuje del agua, como así también la acción del empuje del suelo.

Se tomaron las premisas del Diseño Estructural de Canales de Hormigón, por lo tanto se consideraron los siguientes estados de cargas:

- Peso propio del muro
- Presión Hidrostática.
- Empuje Activo del Suelo
- Empuje Hidrostático, de suelo saturado
- Sobrecarga en área finita (rueda cercana y sobre el canal)
- Acción Sísmica.

Para las características del suelo, se adoptó un $\phi=32^\circ$ Angulo de fricción interna del suelo y $\gamma_s = 1.500 \text{ kg/m}^3$ Peso específico del suelo.

Una vez determinadas las acciones para cada estado, se procede a calcular las sollicitaciones o esfuerzos correspondientes a las distintas combinaciones de cargas adoptando la más desfavorable de acuerdo a los Estados reglamentados en el CIRSOC 201 y CIRSOC 103 y al Código de Construcciones Sismorresistentes de la Provincia de Mendoza.

10. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

i) CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO

– El canal corresponde a una sección trapecial de hormigón simple, con espesor de revestimiento tanto de solera y muros de 12cm, según se indica en planos.

– Las obras de artes corresponden a secciones rectangulares de hormigón, en general los espesores de revestimiento son de 12 cm tanto la solera como de los cajeros, aunque dicha circunstancia varía según la altura de muro, debiendo respetar lo detallado en planos.

– Para la realización de la sección trapecial, se exige la compactación de suelo donde apoyan los muros del revestimiento, para lo cual se solicita sobre excavar los laterales y para luego rellenar con suelo del lugar compactando hasta alcanzar como mínimo el 95% de la Densidad Proctor AASHO T-99 como mínimo, cumpliendo las condiciones de un TERRAPLÉN, y en acuerdo con lo detallado en secciones tipo de planos.

– En caso de ser necesario terraplenar se utilizará el material del lugar cumpliendo las especificaciones técnicas correspondientes a RELLENOS y/o TERRAPLENES.

– En el caso del relleno lateral de muros de obras de arte y camino de servicio, y para anchos mayores a 1m, se debe compactar el suelo de forma de alcanzar el 75% de la densidad Proctor AASHTO T-99 (no suelto ni pulverulento).

ii) TIPO DE MATERIAL UTILIZADO

Hormigón: Dado que se prevé la colocación de hormigón elaborado, la resistencia especificada mínima de los hormigones a emplear en la obra de revestimiento del canal y obras de arte, debe ser de $f'c=15\text{MPa}$ (150kg/cm^2) a 7 días y $f'c=20\text{MPa}$ (200kg/cm^2) a 28 días. (Ver Especificaciones Técnicas Particulares).

Acero: ADN Tensión de Fluencia = 4200kg/cm^2

iii) EPOCA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La obra debe comenzar en la época de corta anual de agua del sistema del Rio Diamante, la cual no tiene fecha de inicio el 1 de Junio de 2018 hasta el 31 de Julio de 2018 inclusiva. Se estima una duración de obra de 105 días aproximadamente. Para lo cual se contempla la realización de un bypass de la mitad de la obra hacia aguas abajo, debido fundamentalmente al hecho de que el revestimiento proyectado tiene la misma traza del canal natural actual.

En este caso deberá tenerse especial cuidado con lo indicado en el Art. 8º del Anexo II - Pliego de Condiciones Particulares de Carácter Legal, en lo relacionado con la Época de ejecución.

11. PREVISIONES Y EXIGENCIAS ANEXAS:

i) REPOSICIÓN DE FORESTALES

La extracción y reposición de forestales estará a cargo de la empresa contratista, la cual tendrá a su cargo también la extracción de residuos y remanentes de raíces y tocones.

Se deberán extraer los árboles existentes en las márgenes del cauce actual (y quitar los tocones) trasladando lo extraído al lugar que indique la inspección de obras con el aval de la inspección cauces.

La empresa constructora deberá proveer y plantar tantos forestales como resulten de aplicar un Factor de Reposición indicado en las especificaciones técnicas. Las variedades a replantar serán las indicadas en dichas especificaciones.

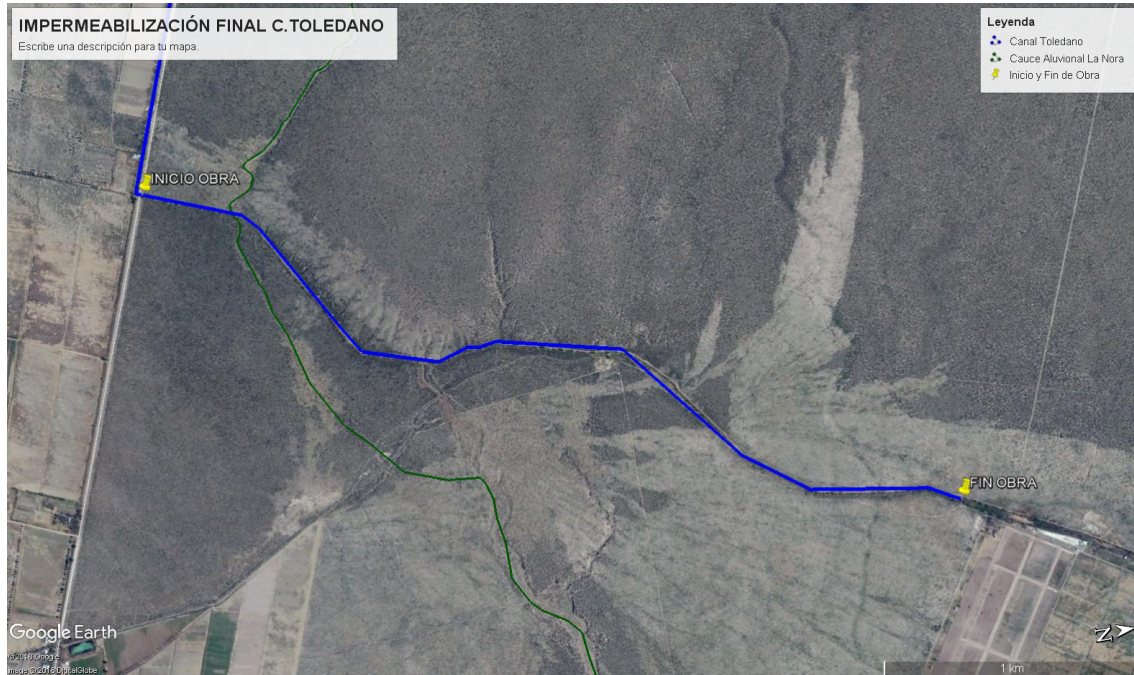
Los forestales deberán tener un año de desarrollo y venir con macetas plásticas en su pan de tierra original.

La empresa contratista deberá incluir en su propuesta el trabajo de replante de la totalidad de los forestales arriba indicados los cuales serán plantados de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de Cauce e Inspección de Obra y a no más de seis kilómetros del lugar de la misma.

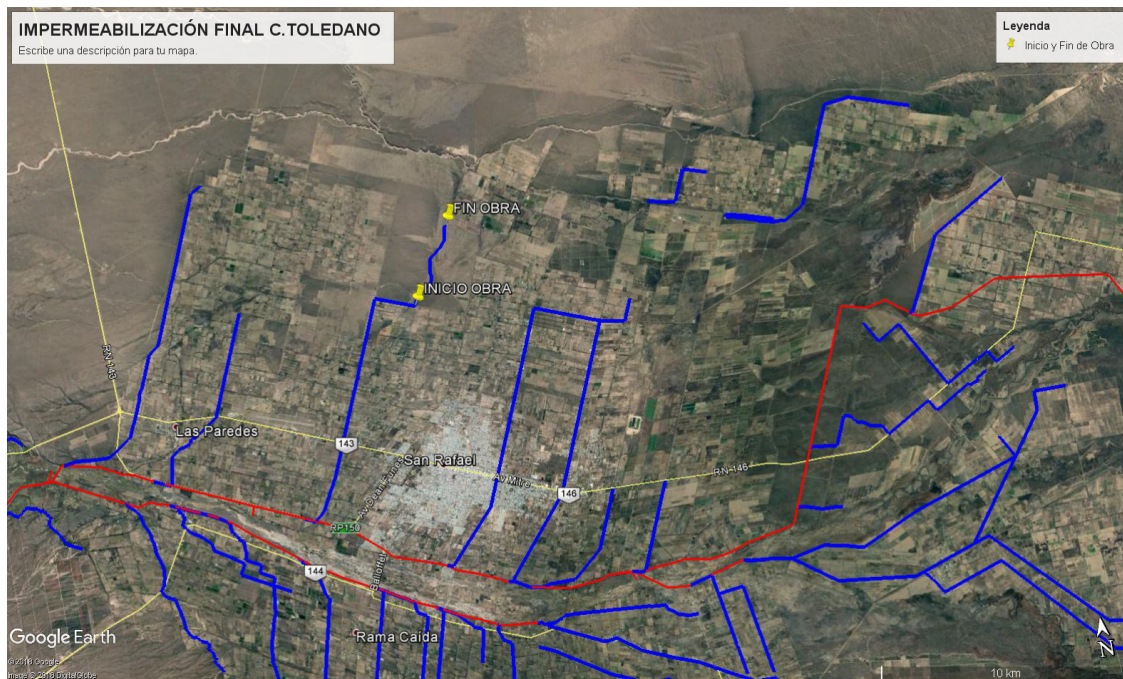
La empresa contratista también será responsable de la construcción, puesta en marcha y mantenimiento del sistema de riego de los forestales hasta el vencimiento del período de garantía momento en el cual transferirá el mantenimiento de los mismos a la Inspección de cauces, la operación del sistema de riego de forestales estará en manos de la inspección de cauces, desde la recepción provisoria de la obra.

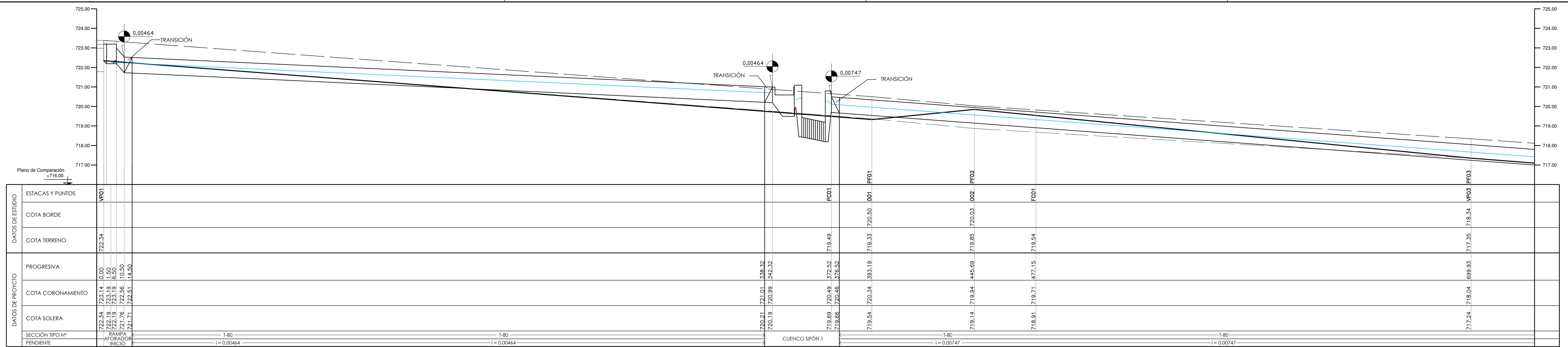
PLANOS

PL 01 CROQUIS DE UBICACIÓN

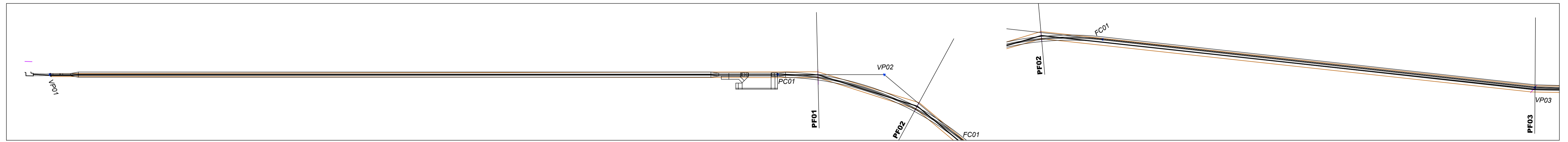


		WGS-84							
		LATITUD			LONGITUD				
		Grado	Minuto	Segundo	Grado	Minuto	Segundo		
IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO FINAL CANAL TOLEDANO	INICIO DE OBRA	34	33	20.01	S	68	20	22.05	O
	FIN DE OBRA	34	31	45.27	S	68	19	14.92	O

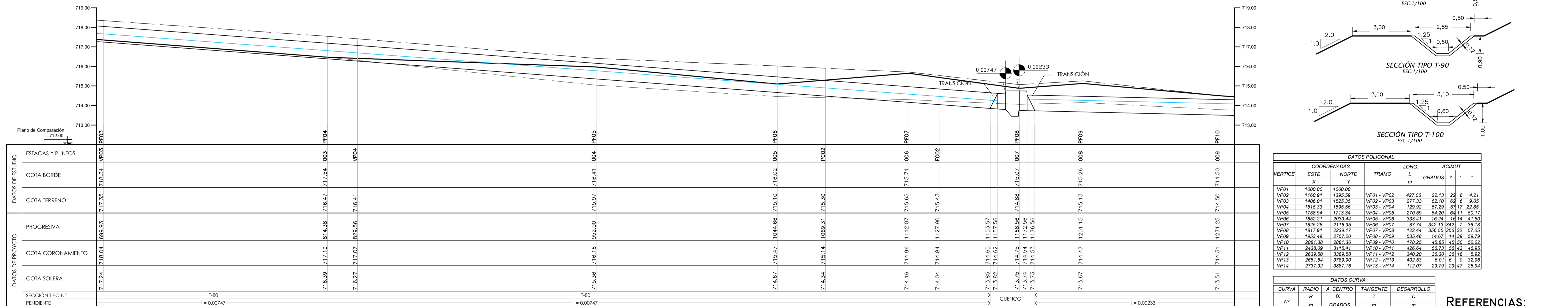




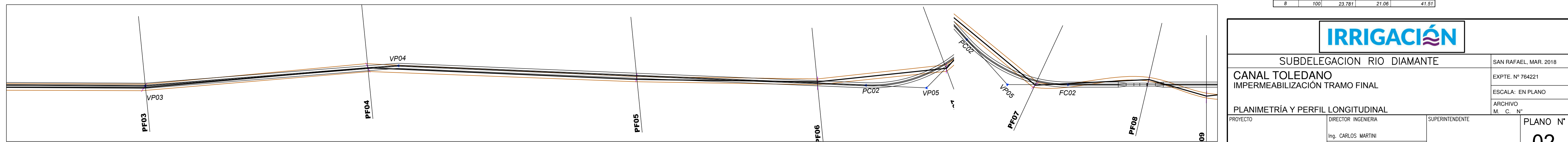
PERFIL LONGITUDINAL Escalas: Vertical= 1 : 100 - Horizontal= 1 : 1000



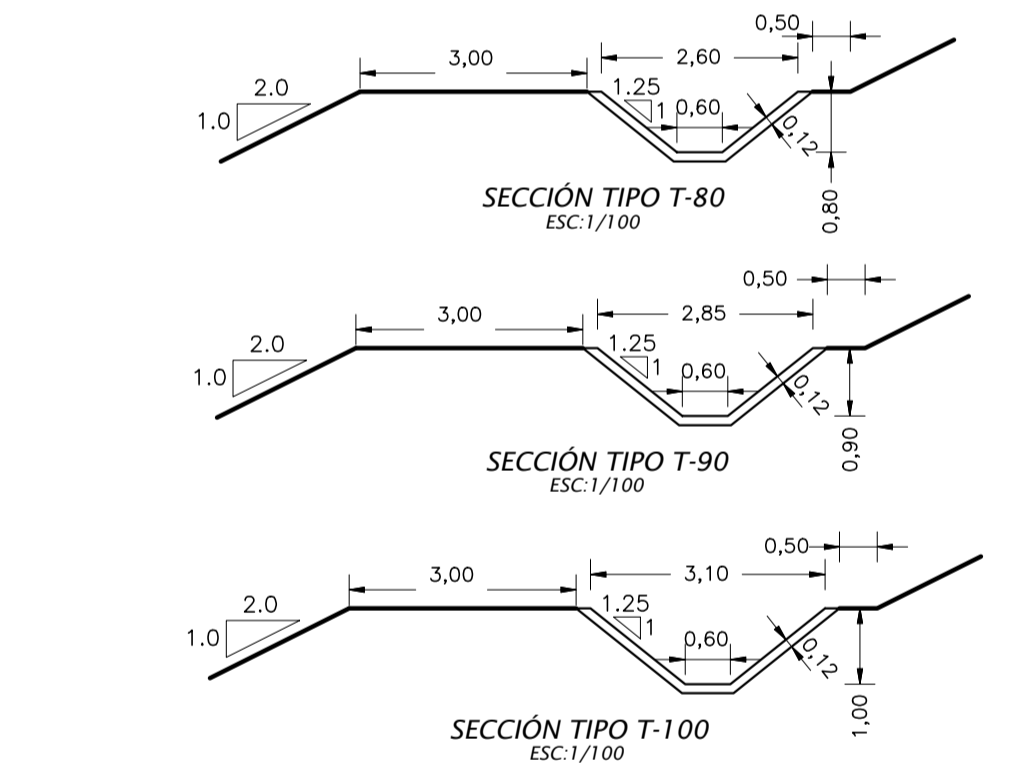
PLANIMETRÍA Escala: 1 : 1000



PERFIL LONGITUDINAL Escalas: Vertical= 1 : 100 - Horizontal= 1 : 1000



PLANIMETRÍA Escala: 1 : 1000



DATOS POLIGONAL						
VÉRTICE	COORDENADAS		TRAMO	LONG.		ACIMUT
	ESTE	NORTE		L	GRADOS	
VP01	1000.00	1000.00	VP01 - VP02	427.06	22.13	22 8 4.31
VP02	1160.91	1395.59	VP02 - VP03	277.33	62.10	62 6 9.05
VP03	1406.01	1525.35	VP03 - VP04	129.82	57.29	57 17 22.85
VP04	1515.33	1595.56	VP04 - VP05	270.59	64.30	64 11 50.17
VP05	1768.94	1713.34	VP05 - VP06	2033.44	333.41	16 24 14 41.80
VP06	1825.21	2033.44	VP06 - VP07	87.74	342.13	342 7 36.18
VP07	1825.28	2116.95	VP07 - VP08	122.44	356.94	356 32 57.05
VP08	1817.91	2239.17	VP08 - VP09	535.48	14.67	14 39 59.70
VP09	1953.49	2757.20	VP09 - VP10	178.25	45.85	45 50 52.22
VP10	2081.38	2881.36	VP10 - VP11	426.64	56.73	56 43 46.85
VP11	2438.09	3113.41	VP11 - VP12	340.20	36.30	36 18 5.92
VP12	2639.50	3389.58	VP12 - VP13	402.53	6.01	6 0 32.96
VP13	2881.64	3789.90	VP13 - VP14	112.07	29.79	29 47 25.94
VP14	2737.32	3887.16				

DATOS CURVA				
CURVA	RADIO	A CENTRO	TANGENTE	DESARROLLO
Nº	R	GRADOS	m	m
1	150	39.968	54.55	104.64
2	70	47.952	31.13	68.53
3	70	34.118	21.48	41.68
4	150	18.117	23.92	47.43
5	300	31.181	83.71	163.26
6	300	20.428	34.05	106.96
7	300	30.292	81.21	158.61
8	100	23.781	21.06	41.51

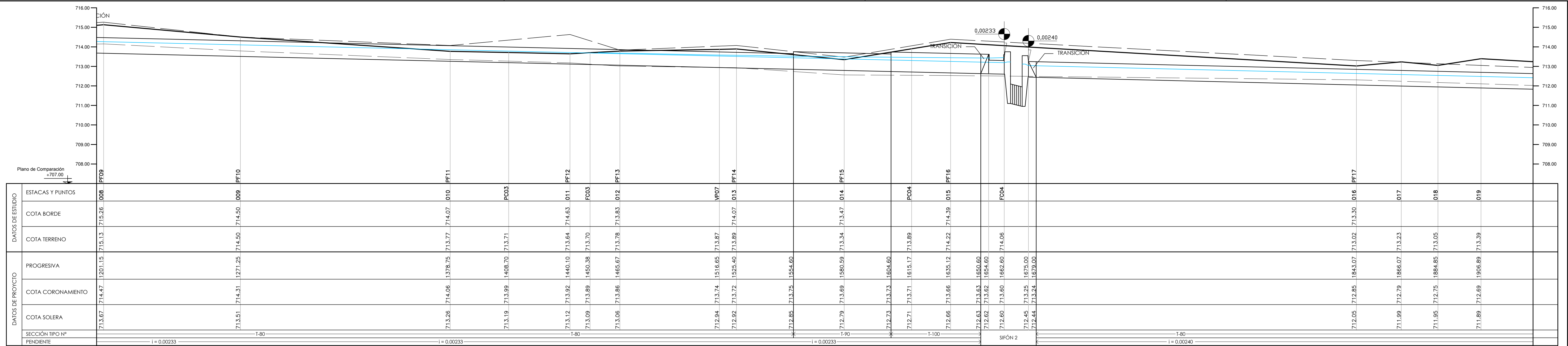
REFERENCIAS:
 VP XX: VÉRTICE POLIGONAL NºXX
 PC XX: PRINCIPIO CURVA NºXX
 FC XX: FIN CURVA NºXX

SUBDELEGACIÓN RÍO DIAMANTE

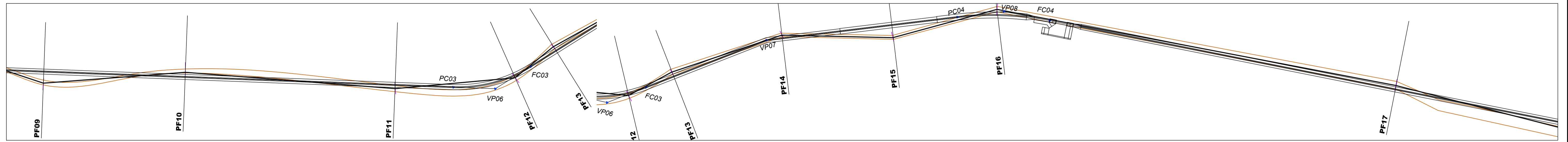
CANAL TOLEDANO
IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO FINAL

PLANIMETRÍA Y PERFIL LONGITUDINAL

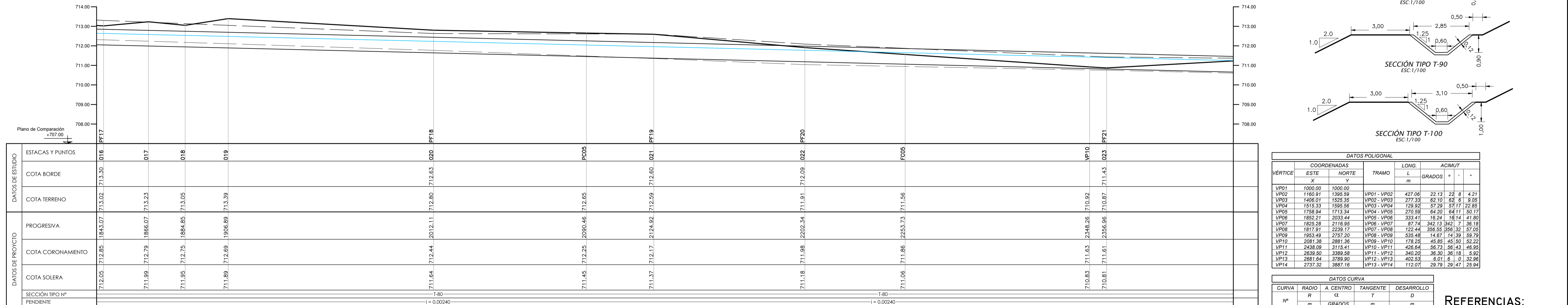
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO Nº
	Ing. CARLOS MARTINI		02
	SUBDELEGADO		
	Ing. FEDERICO LISENO	Ing. Agrím. SERGIO MARINELLI	



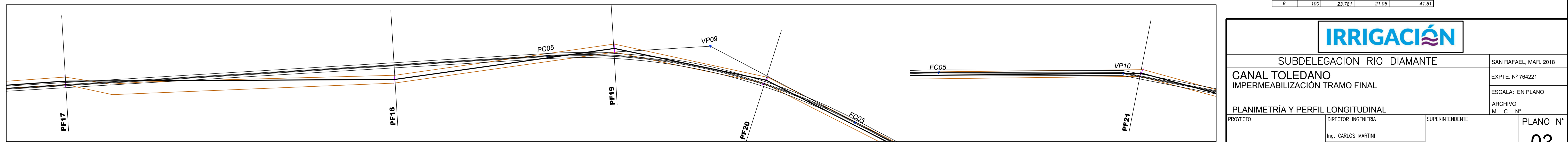
PERFIL LONGITUDINAL Escalas: Vertical= 1 : 100 - Horizontal= 1 : 1000



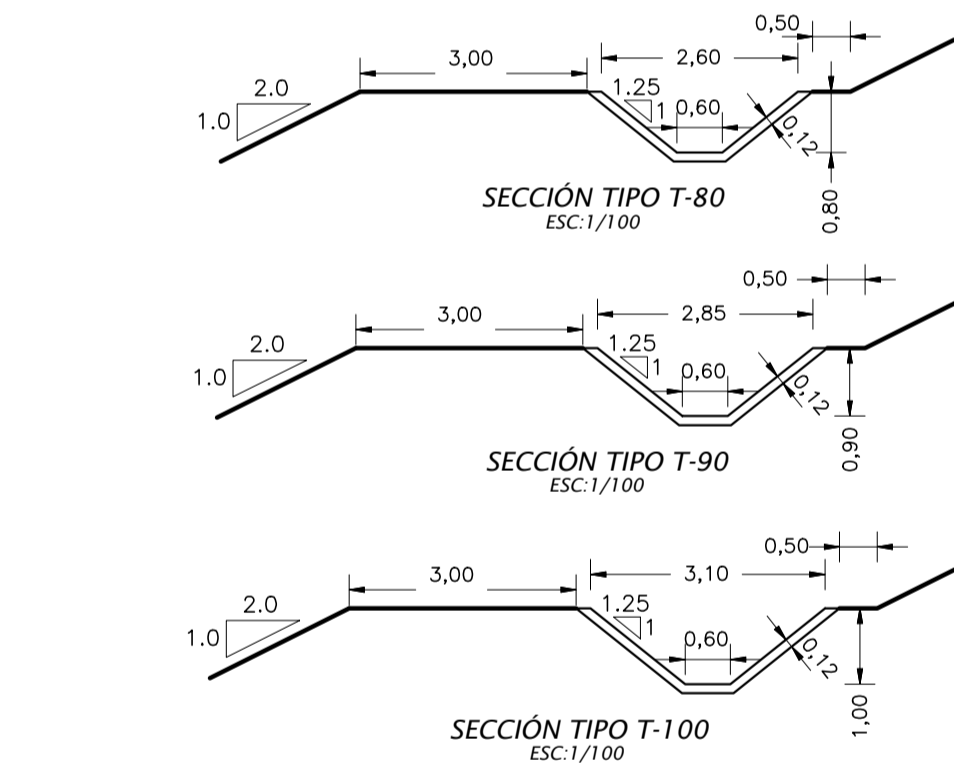
PLANIMETRÍA Escala: 1 : 1000



PERFIL LONGITUDINAL Escalas: Vertical= 1 : 100 - Horizontal= 1 : 1000



PLANIMETRÍA Escala: 1 : 1000



DATOS POLIGONAL						
VÉRTICE	COORDENADAS		TRAMO	LONG.		ACIMUT
	ESTE	NORTE		L	GRADOS	
VP01	1000.00	1000.00	VP01 - VP02	427.06	22.13	22.8
VP02	1160.91	1395.59	VP02 - VP03	277.33	62.10	62.6
VP03	1406.01	1525.35	VP03 - VP04	129.92	57.29	57.7
VP04	1515.33	1595.56	VP04 - VP05	270.59	64.30	64.1
VP05	1768.94	1713.34	VP05 - VP06	333.44	16.24	16.4
VP06	1852.21	2033.44	VP06 - VP07	87.74	342.13	342.7
VP07	1825.28	2116.95	VP07 - VP08	122.44	356.94	356.3
VP08	1817.91	2239.17	VP08 - VP09	538.48	14.67	14.3
VP09	1953.49	2757.20	VP09 - VP10	178.25	45.85	45.5
VP10	2081.38	2881.36	VP10 - VP11	426.64	56.73	56.4
VP11	2438.09	3113.41	VP11 - VP12	340.20	36.30	36.1
VP12	2639.50	3389.58	VP12 - VP13	402.53	6.01	6.0
VP13	2881.64	3789.90	VP13 - VP14	112.07	29.79	29.4
VP14	2737.32	3887.16				

DATOS CURVA				
CURVA	RADIO	A CENTRO	TANGENTE	DESARROLLO
1	150	39.968	54.55	104.64
2	70	47.852	31.13	58.53
3	70	34.118	21.48	41.68
4	150	18.117	23.92	47.43
5	300	31.181	83.71	163.26
6	300	20.428	34.05	106.96
7	300	30.292	81.21	158.61
8	100	23.781	21.06	41.51

REFERENCIAS:
 VP XX: VÉRTICE POLIGONAL N°XX
 PC XX: PRINCIPIO CURVA N°XX
 FC XX: FIN CURVA N°XX

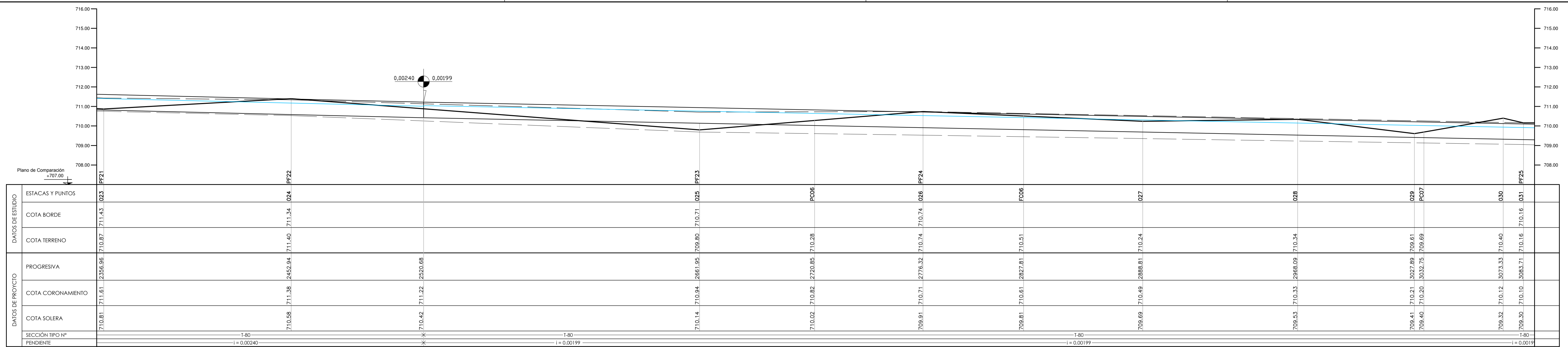
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

CANAL TOLEDANO
 IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO FINAL

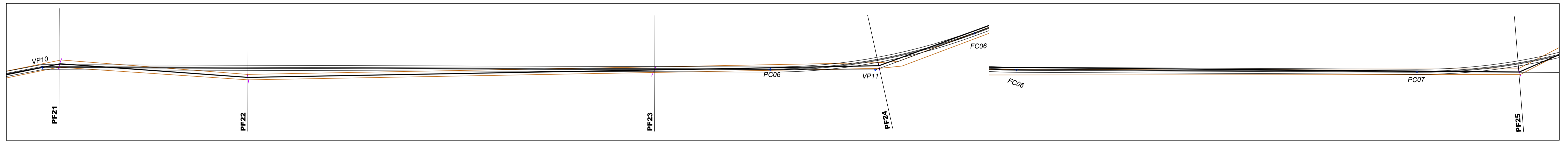
PLANIMETRÍA Y PERFIL LONGITUDINAL

PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA Ing. CARLOS MARTINI	SUPERINTENDENTE	PLANO N° 03
	SUBDELEGADO Ing. FABIO LASTRA	ARCHIVO M. C. N°	
	Ing. FEDERICO LISENO	Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	

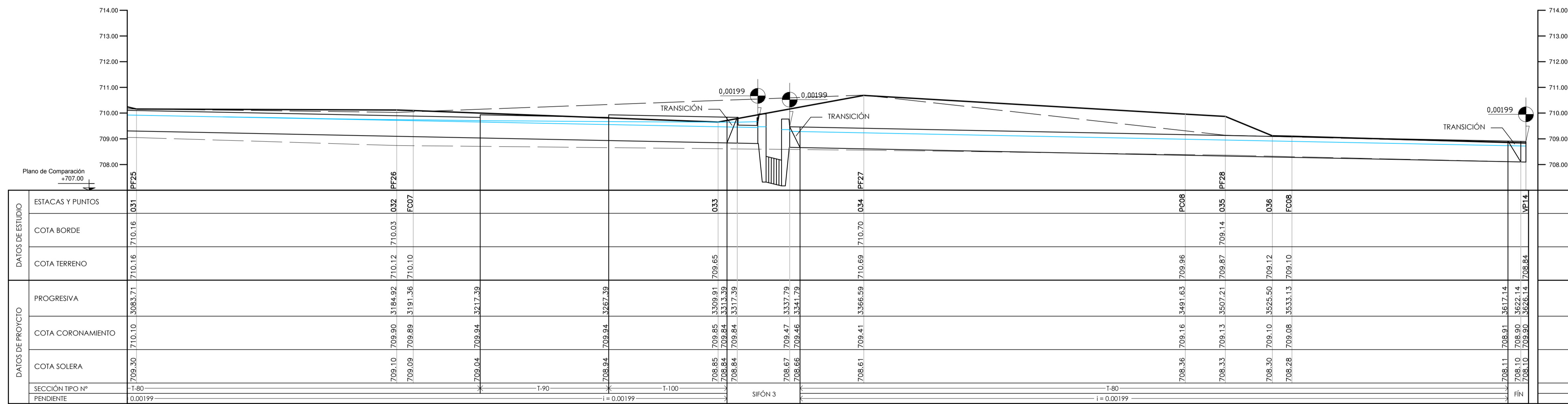
SAN RAFAEL, MAR. 2018
 EXPTE. N° 764221
 ESCALA: EN PLANO
 ARCHIVO



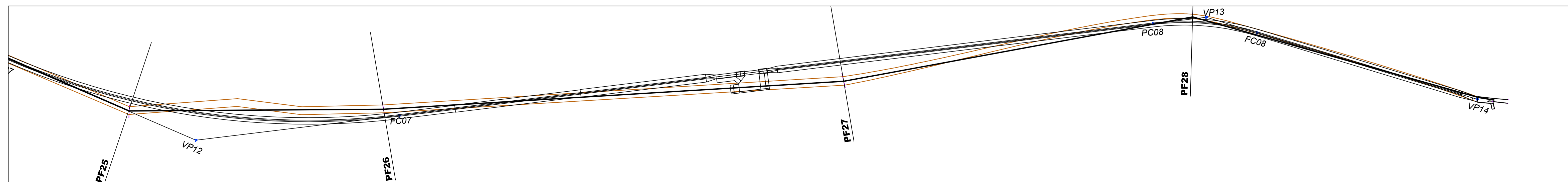
PERFIL LONGITUDINAL Escalas: Vertical= 1 : 100 - Horizontal= 1 : 1000



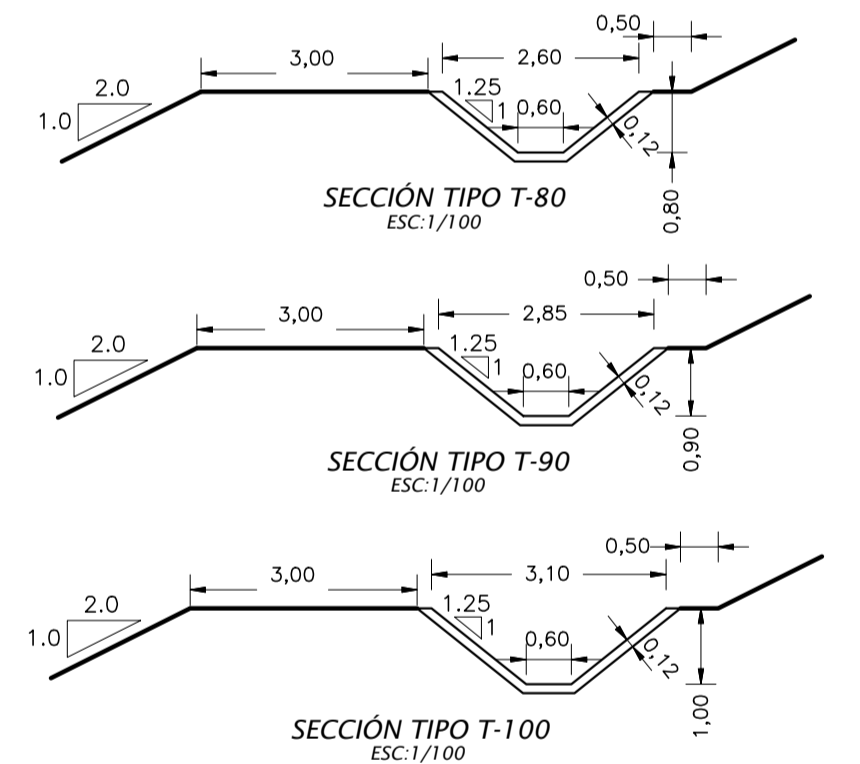
PLANIMETRÍA Escala: 1 : 1000



PERFIL LONGITUDINAL Escalas: Vertical= 1 : 100 - Horizontal= 1 : 1000



PLANIMETRÍA Escala: 1 : 1000



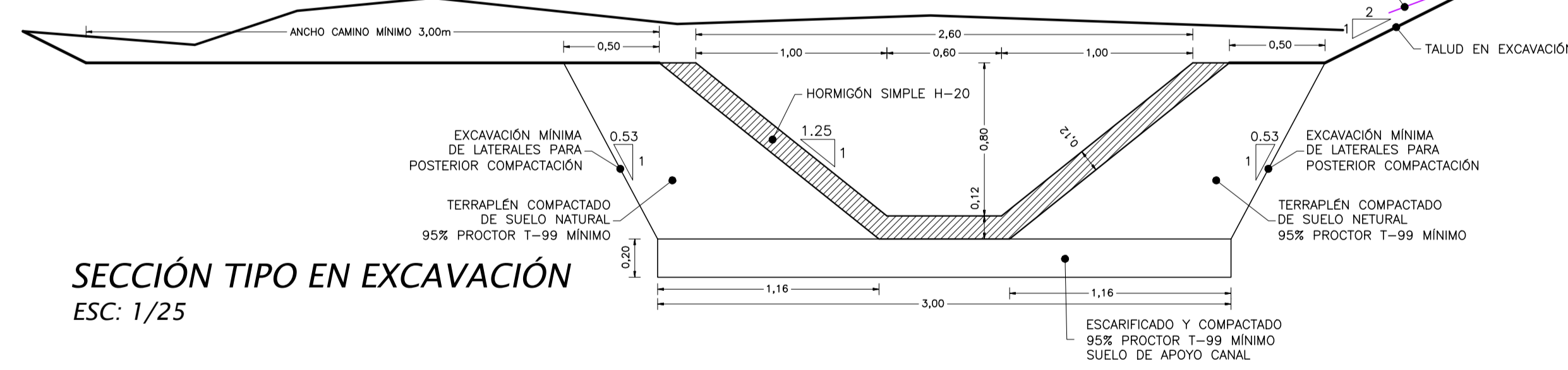
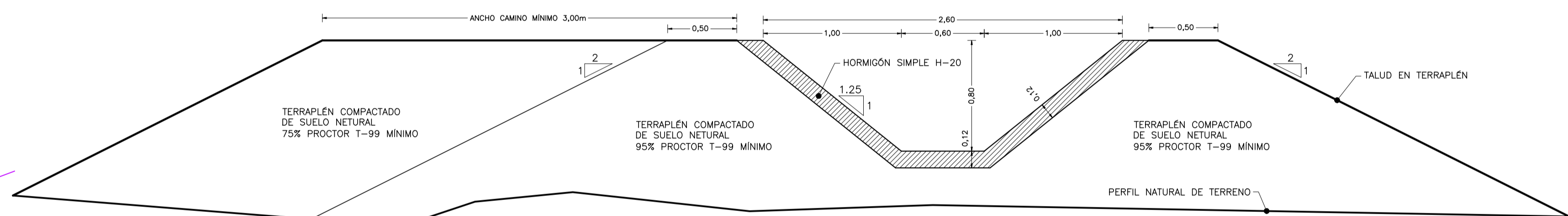
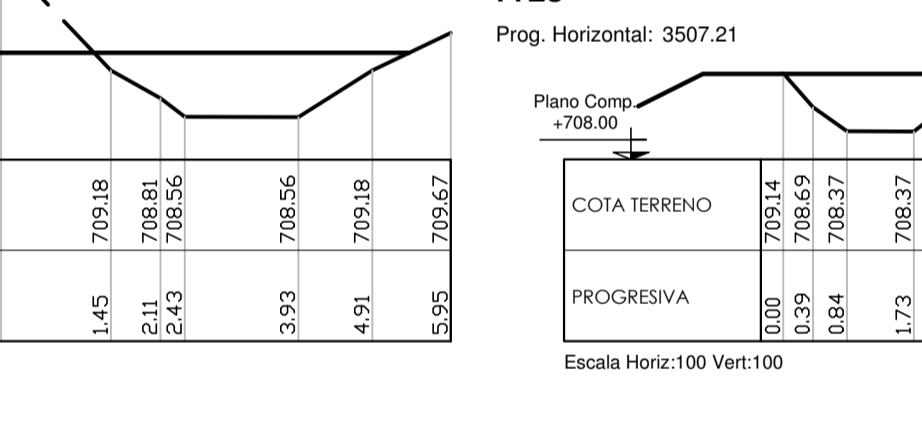
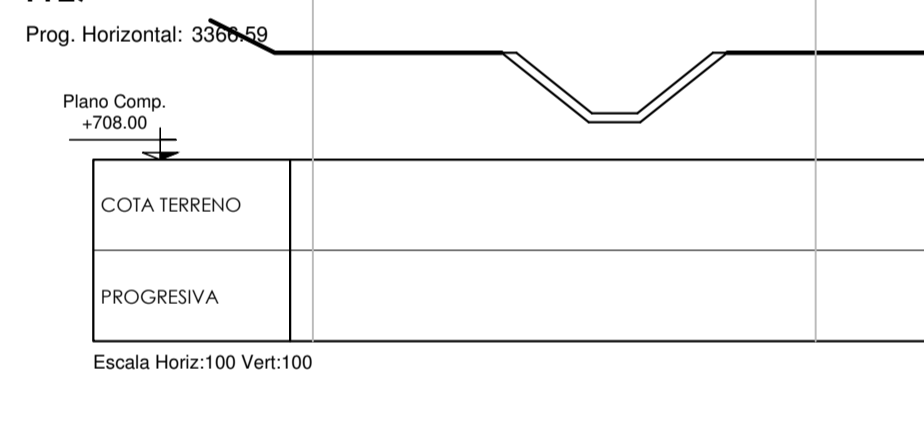
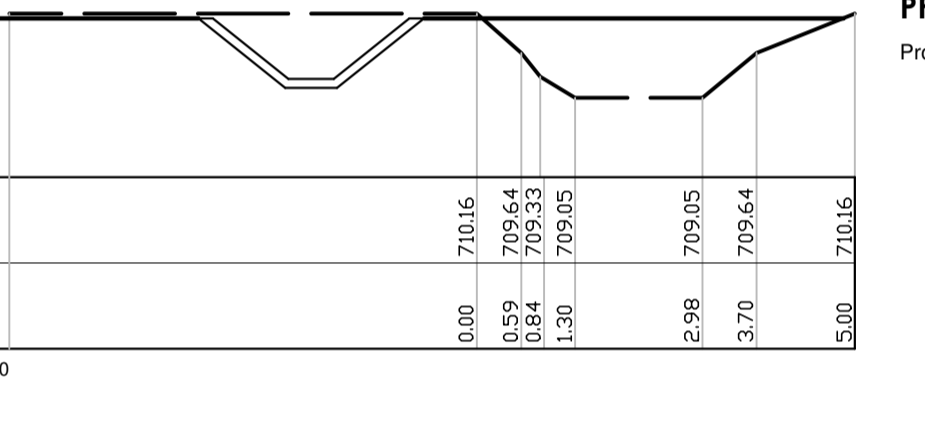
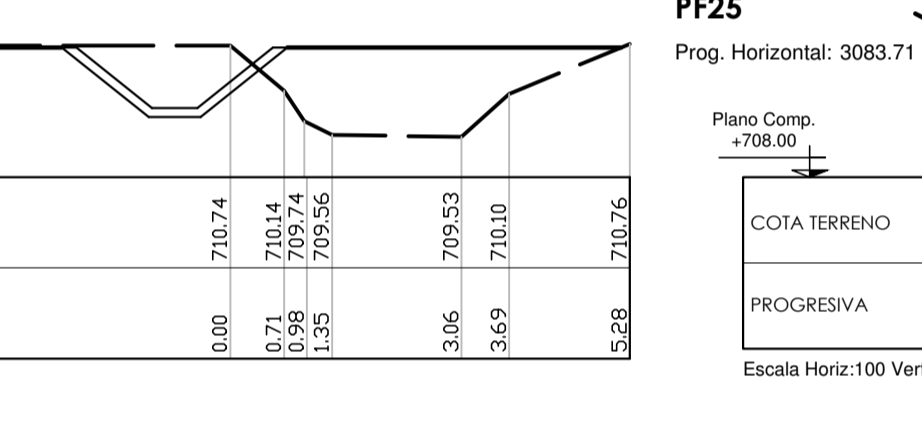
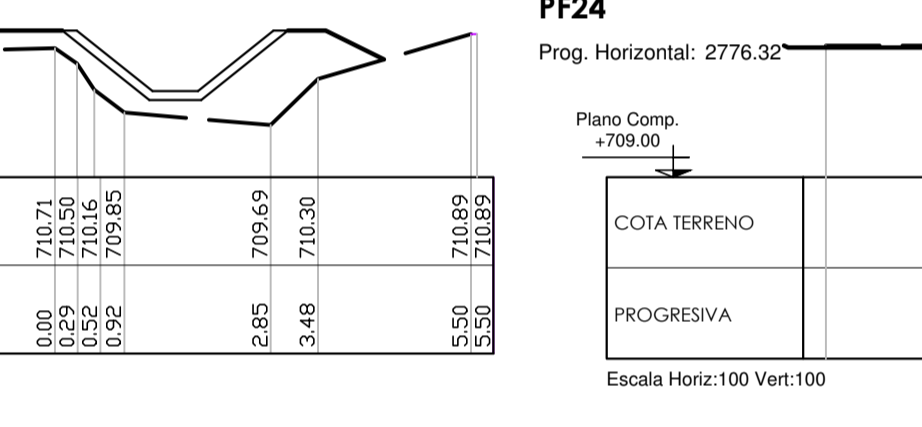
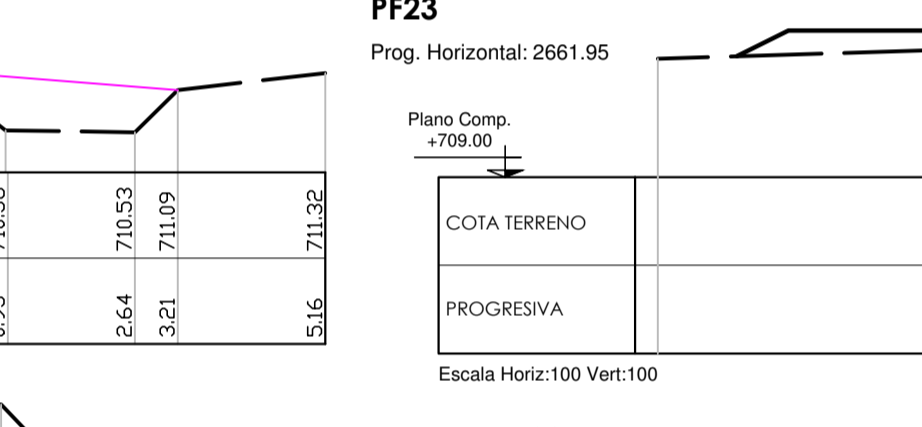
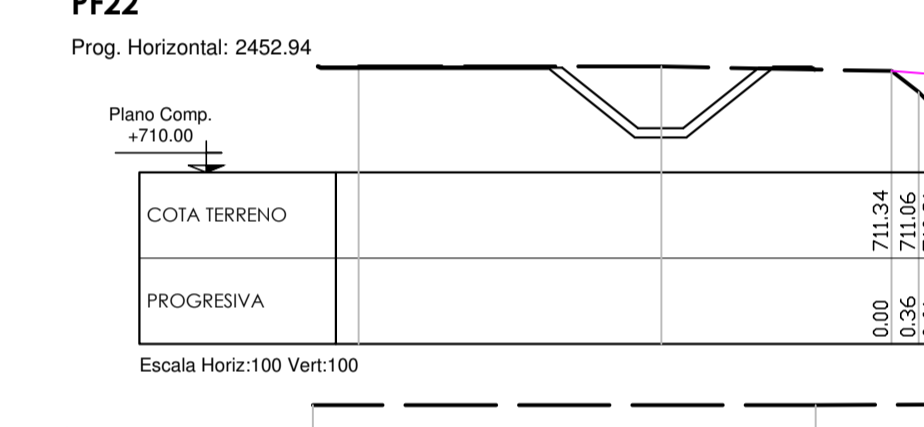
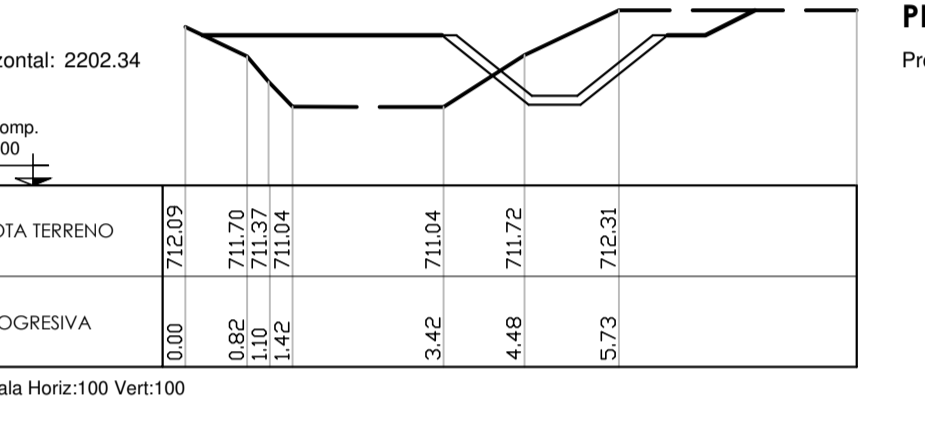
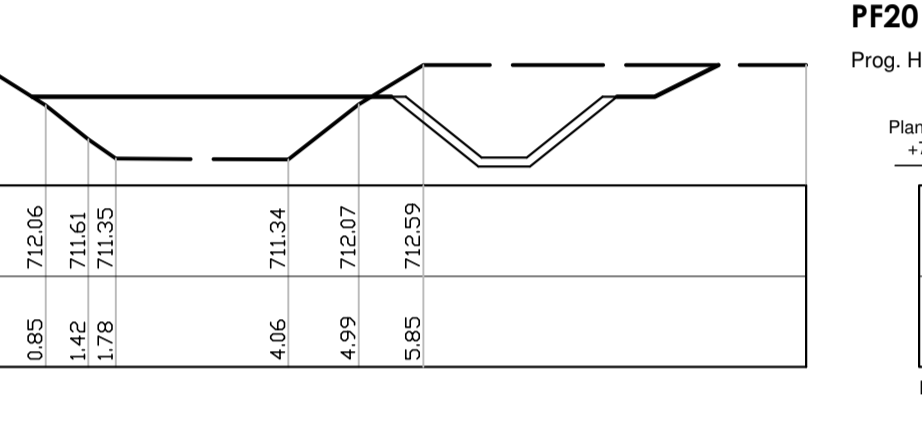
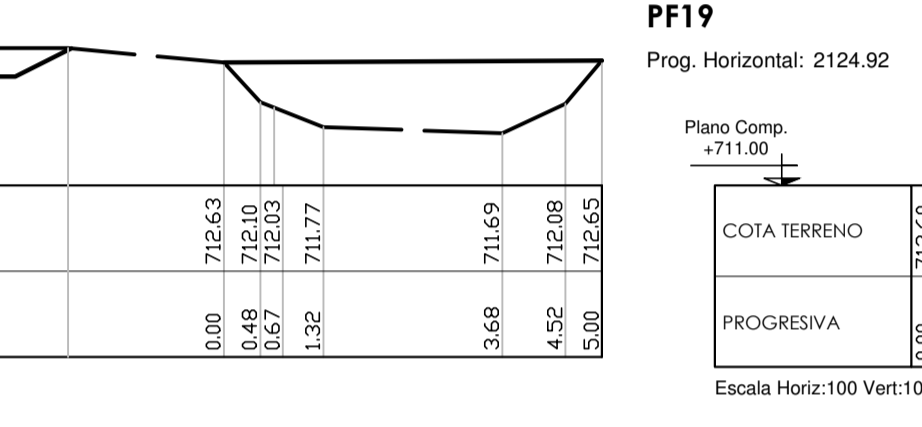
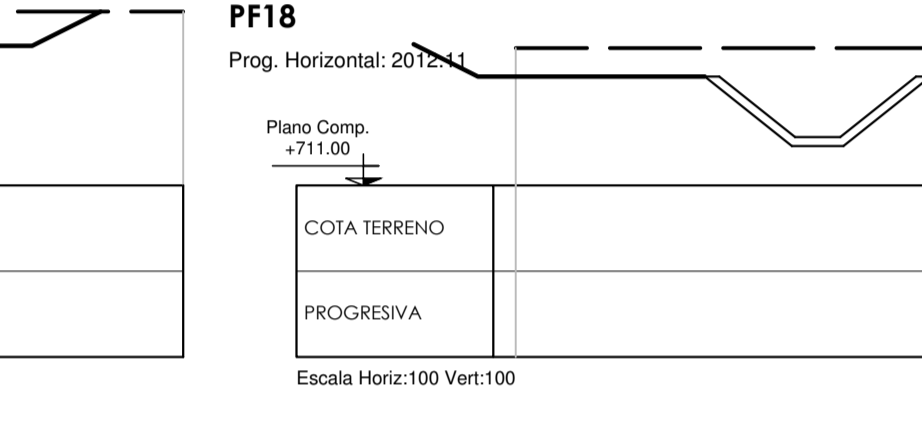
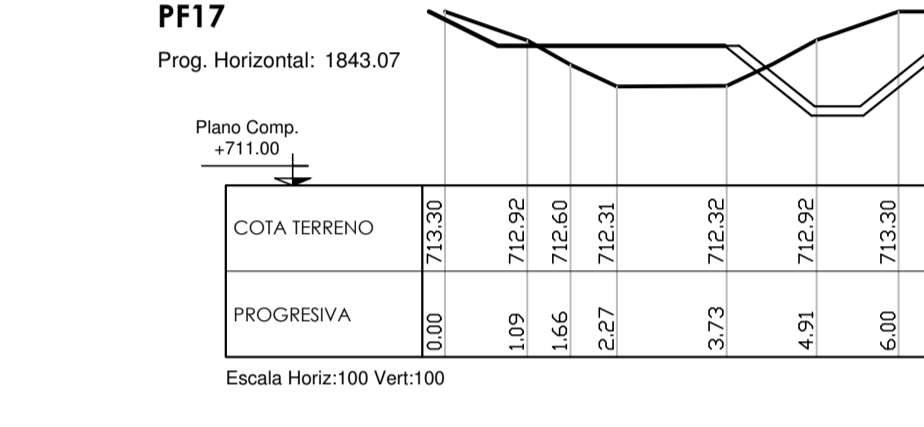
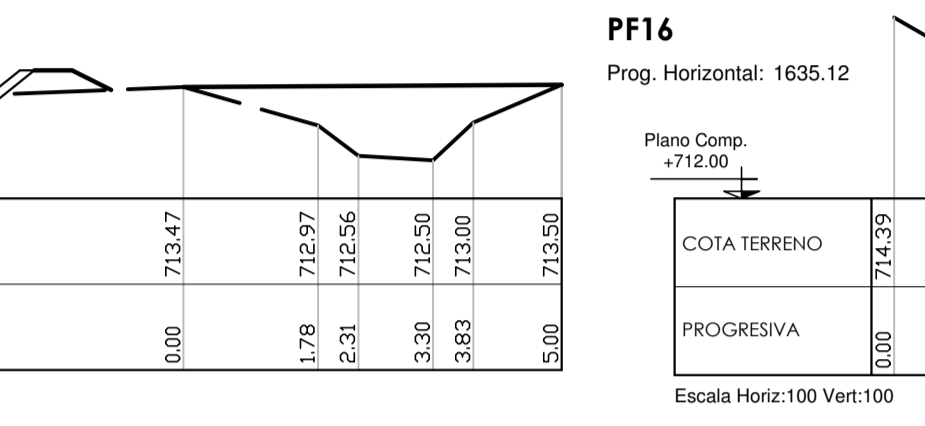
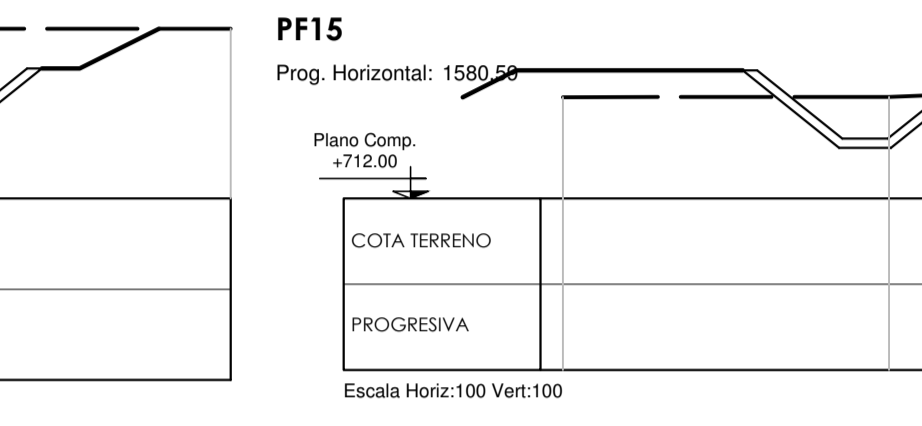
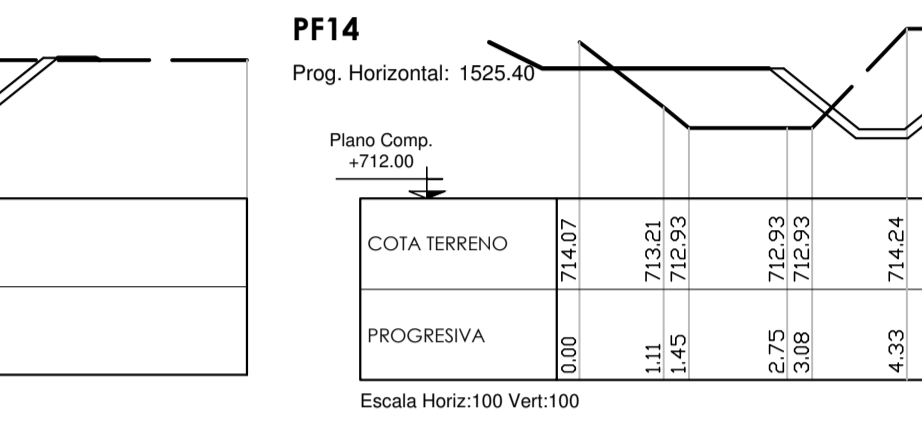
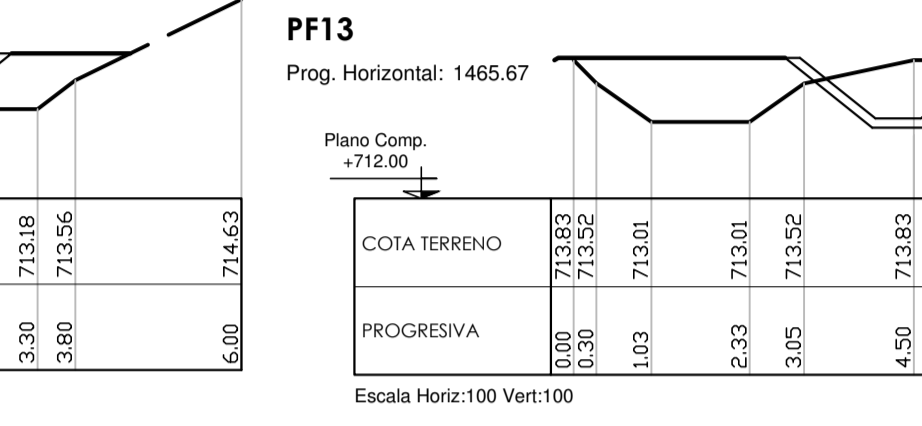
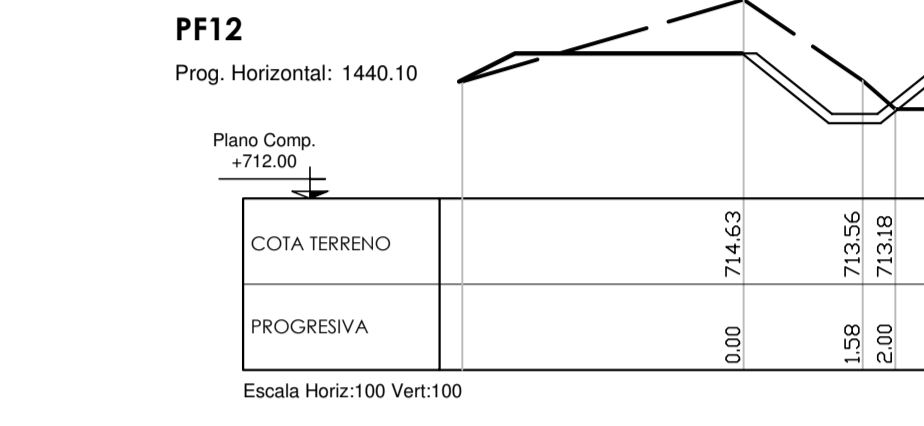
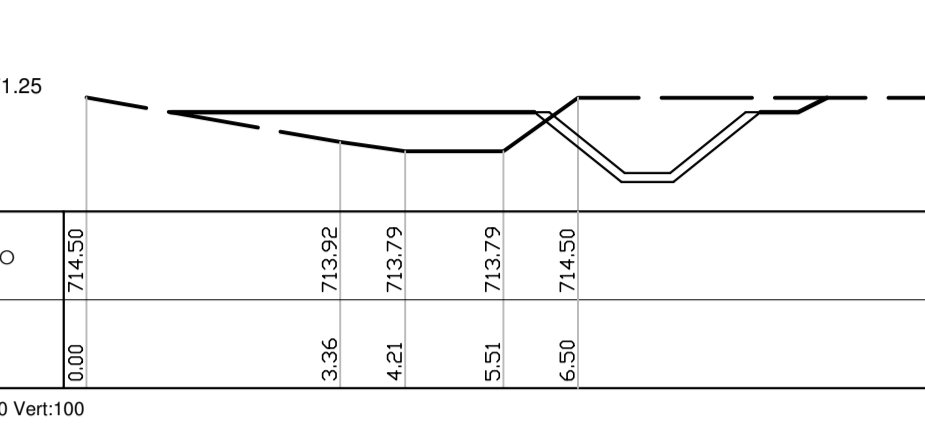
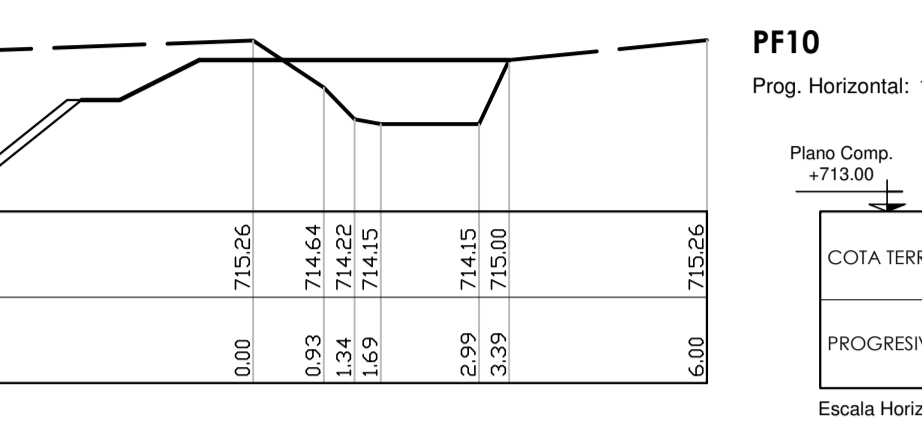
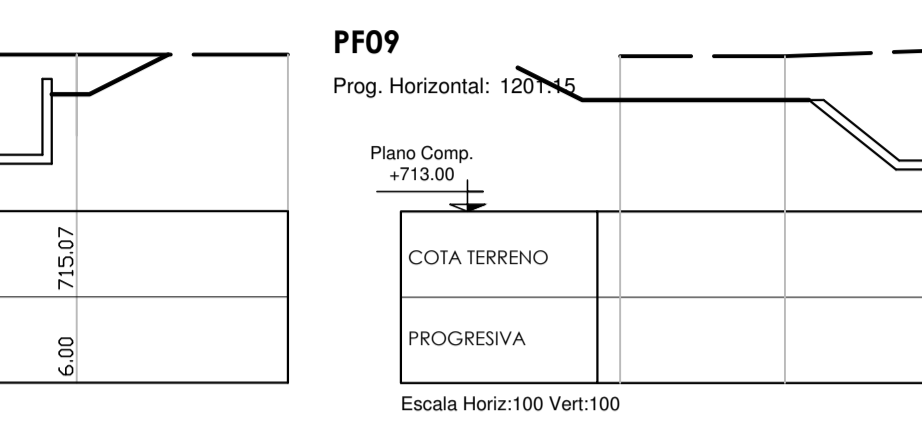
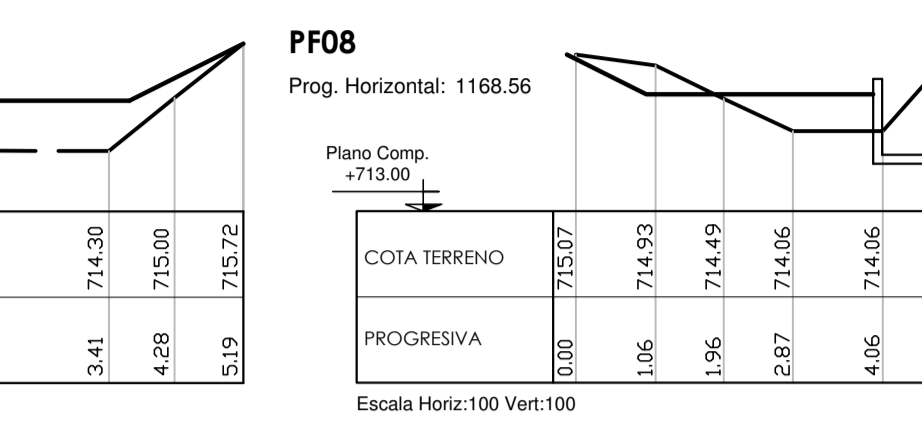
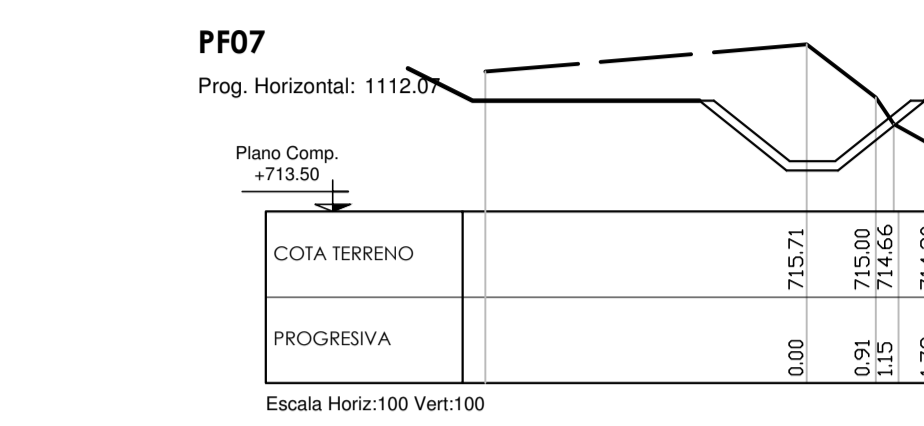
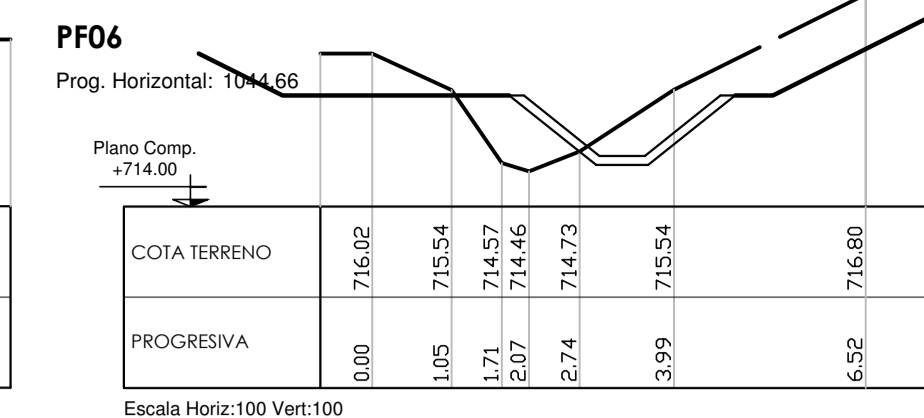
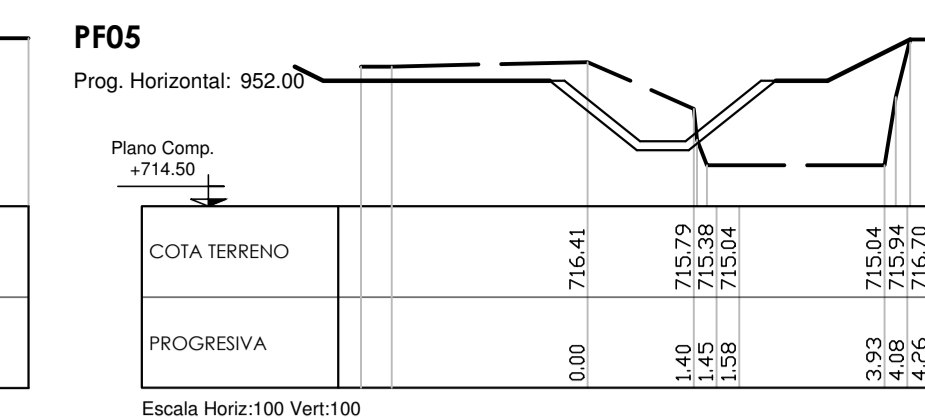
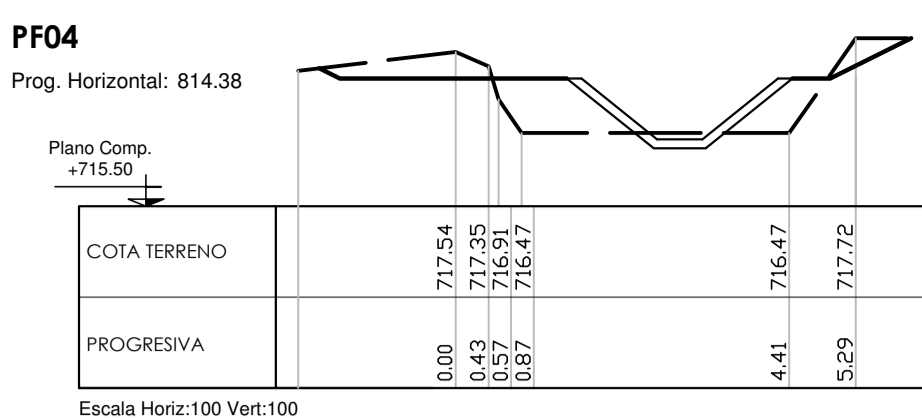
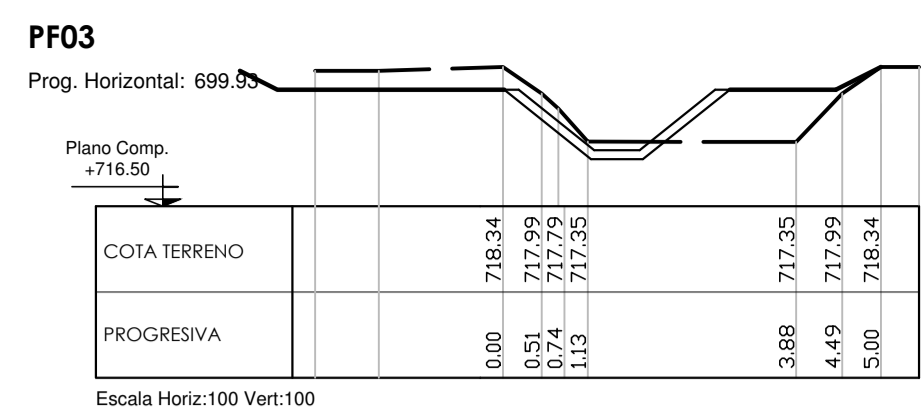
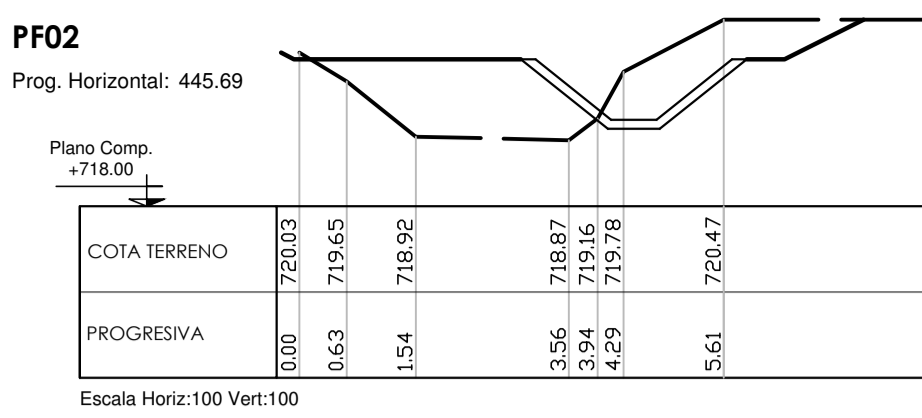
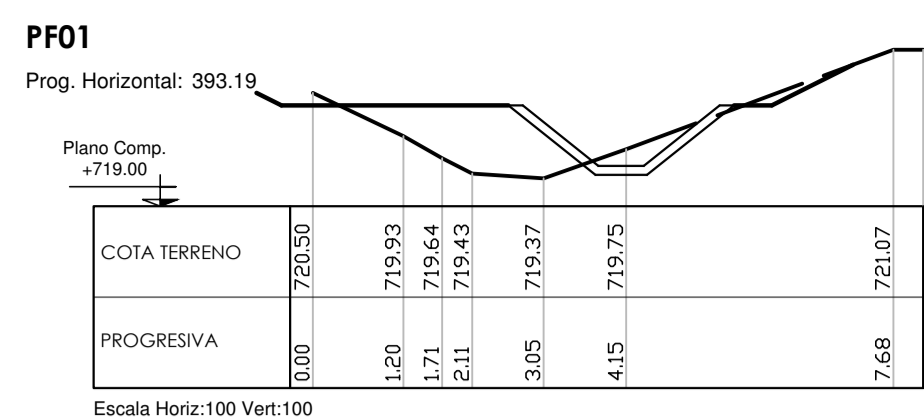
DATOS POLIGONAL								
VÉRTICE	COORDENADAS		TRAMO	LONG.		ACIMUT		
	ESTE	NORTE		L	GRADOS	'	''	
VP01	1000.00	1000.00	VP01 - VP02	427.06	22.13	22	8	4.31
VP02	1160.91	1399.59	VP02 - VP03	277.33	62.10	62	6	9.05
VP03	1406.01	1525.35	VP03 - VP04	129.92	57.29	57	17	22.85
VP04	1515.33	1595.56	VP04 - VP05	64.30	64.11	64	11	50.17
VP05	1768.94	1713.34	VP05 - VP06	333.41	16.24	16	14	41.80
VP06	1852.21	2033.44	VP06 - VP07	87.74	342.13	342	7	36.18
VP07	1825.28	2116.95	VP07 - VP08	122.44	356.94	356	32	57.05
VP08	1817.91	2238.17	VP08 - VP09	535.48	14.67	14	39	59.70
VP09	1953.49	2757.20	VP09 - VP10	178.25	45.85	45	50	52.22
VP10	2081.38	2881.36	VP10 - VP11	426.64	56.73	56	43	46.95
VP11	2438.09	3113.41	VP11 - VP12	340.20	36.30	36	18	5.92
VP12	2639.50	3389.58	VP12 - VP13	402.53	6.01	6	0	32.96
VP13	2881.64	3789.90	VP13 - VP14	112.07	29.79	29	47	25.94
VP14	2737.32	3887.16						

DATOS CURVA					
CURVA	RADIO	A CENTRO		TANGENTE	DESARROLLO
		α	T		
N°	R	α	T	D	
m	GRADOS	m	m	m	
1	150	39.968	54.55	104.64	
2	70	47.952	31.13	58.53	
3	70	34.118	21.48	41.68	
4	150	18.117	23.92	47.43	
5	300	31.181	83.71	163.26	
6	300	20.428	34.05	106.96	
7	300	30.292	81.21	158.61	
8	100	23.781	21.06	41.51	

REFERENCIAS:
 VP XX: VÉRTICE POLIGONAL N°XX
 PC XX: PRINCIPIO CURVA N°XX
 FC XX: FIN CURVA N°XX

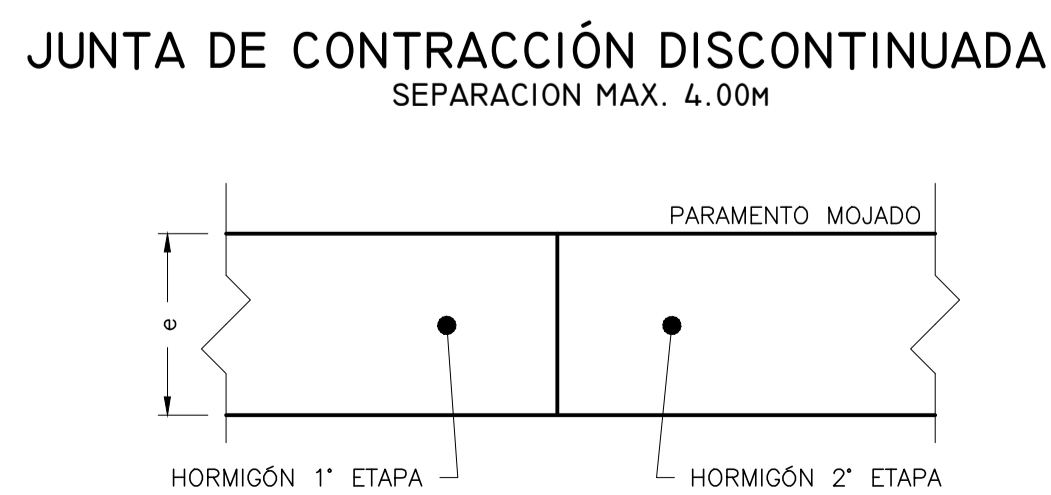
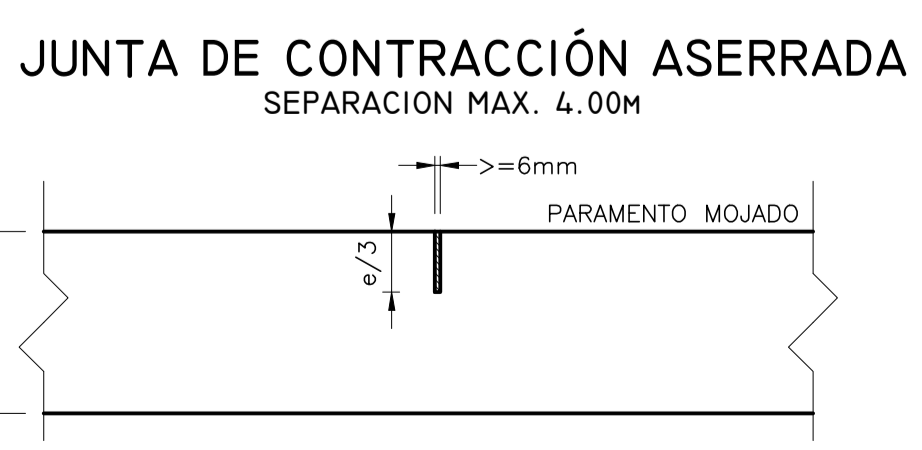
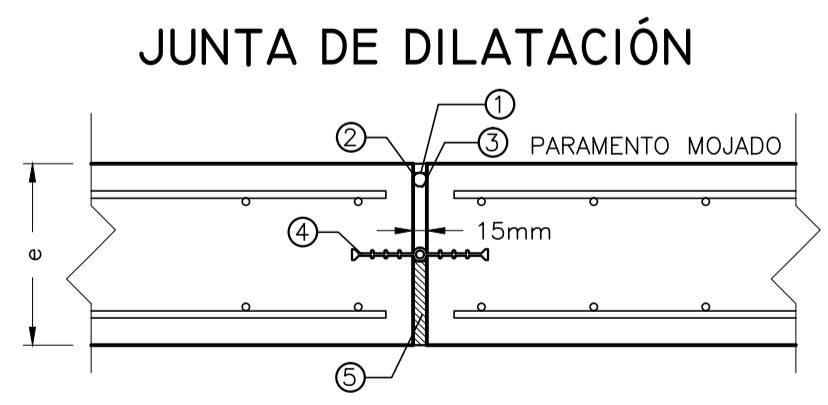
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

CANAL TOLEDANO IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO FINAL		SAN RAFAEL, MAR. 2018
PLANIMETRÍA Y PERFIL LONGITUDINAL		EXPTE. N° 764221
PROYECTO		ARCHIVO
DIRECTOR INGENIERIA Ing. CARLOS MARTINI		M. C. N°
SUBDELEGADO Ing. FABIO LASTRA		
SUPERINTENDENTE Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI		
PLANO N°		
04		



SECCIÓN TIPO EN TERRAPLÉN
ESC: 1/25

SECCIÓN TIPO A MEDIO EXCAVAR
ESC: 1/25

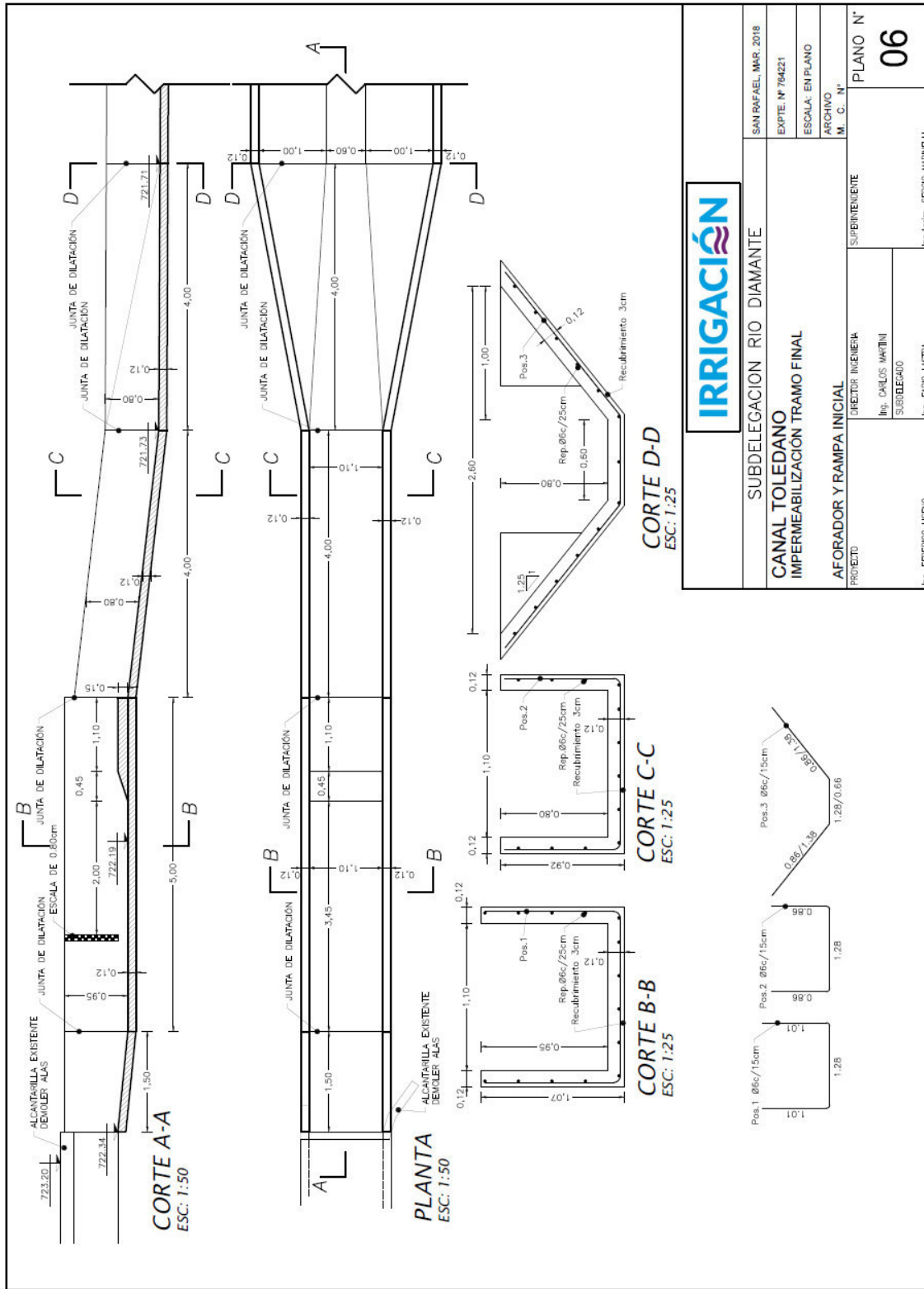


REFERENCIAS

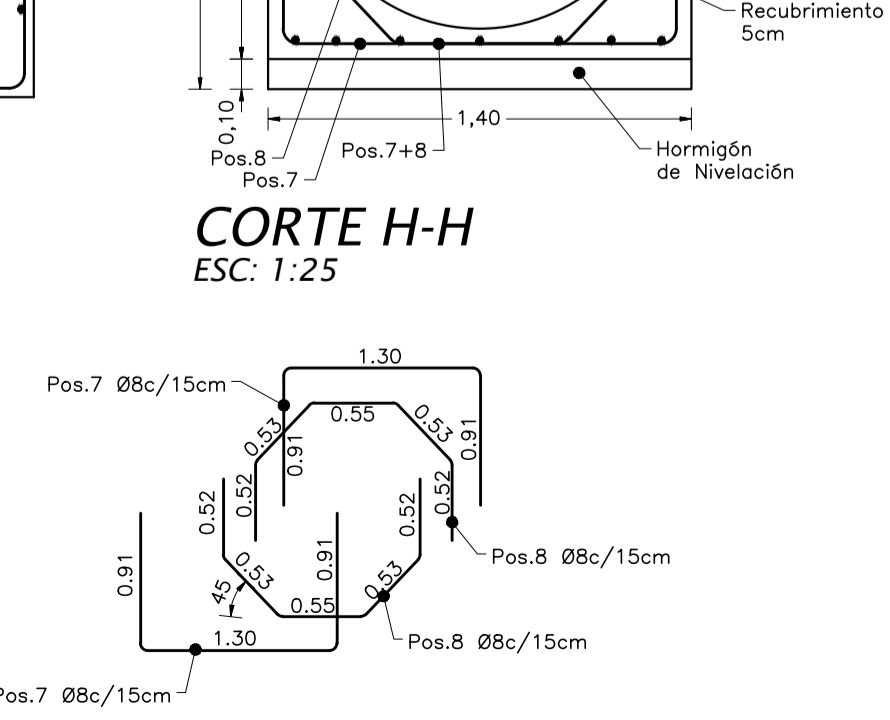
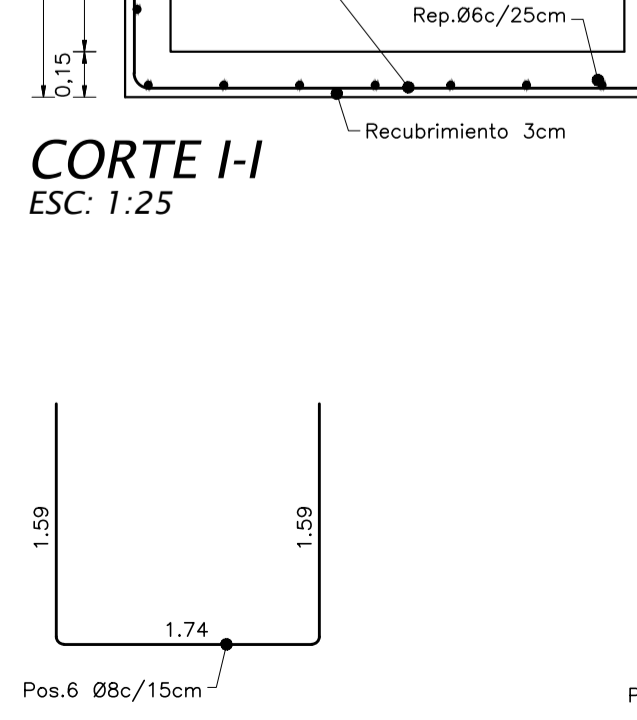
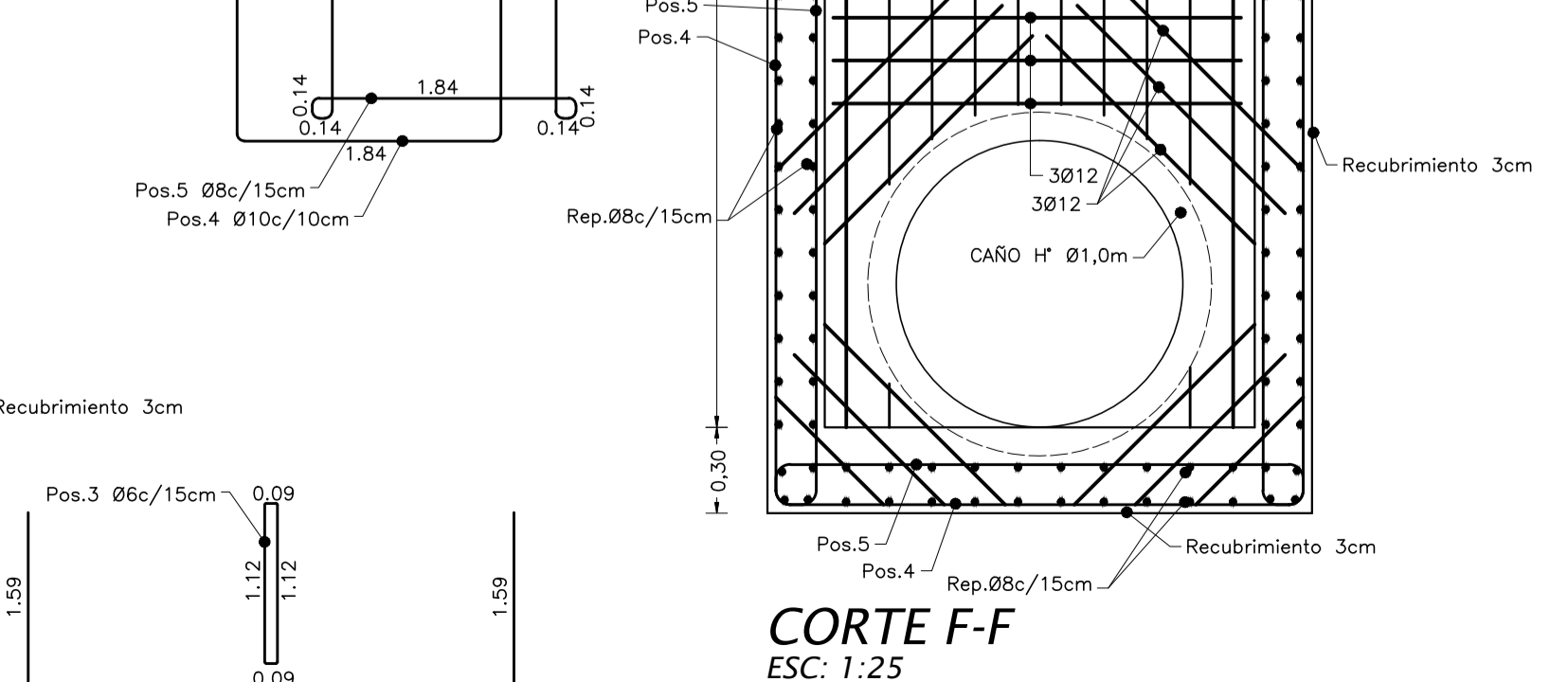
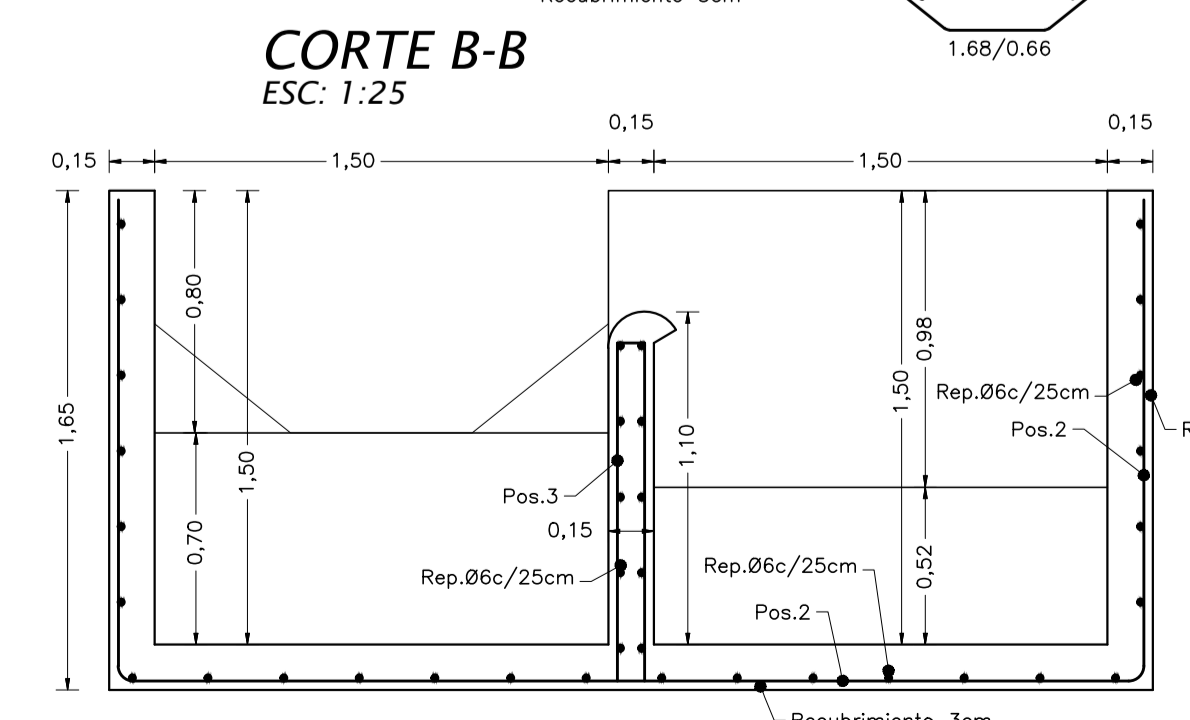
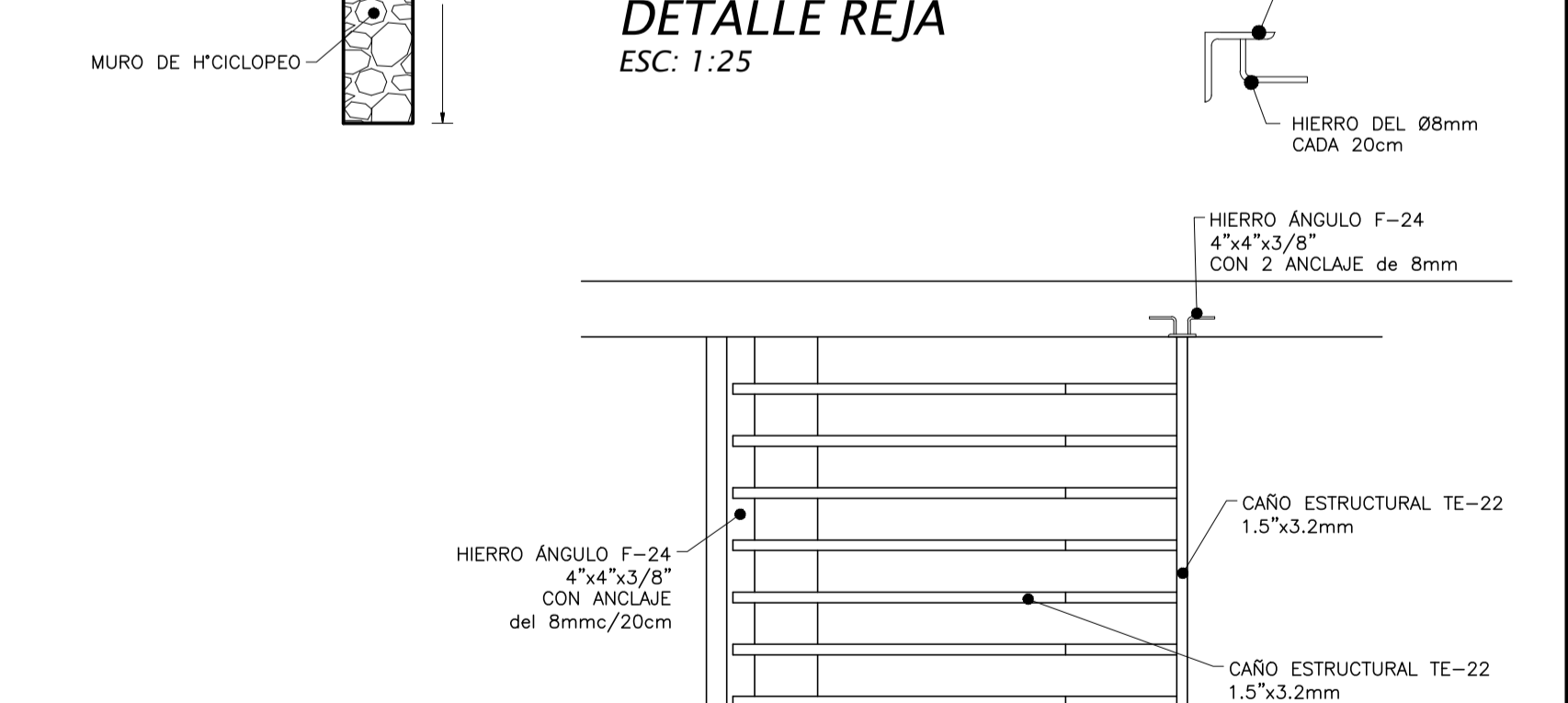
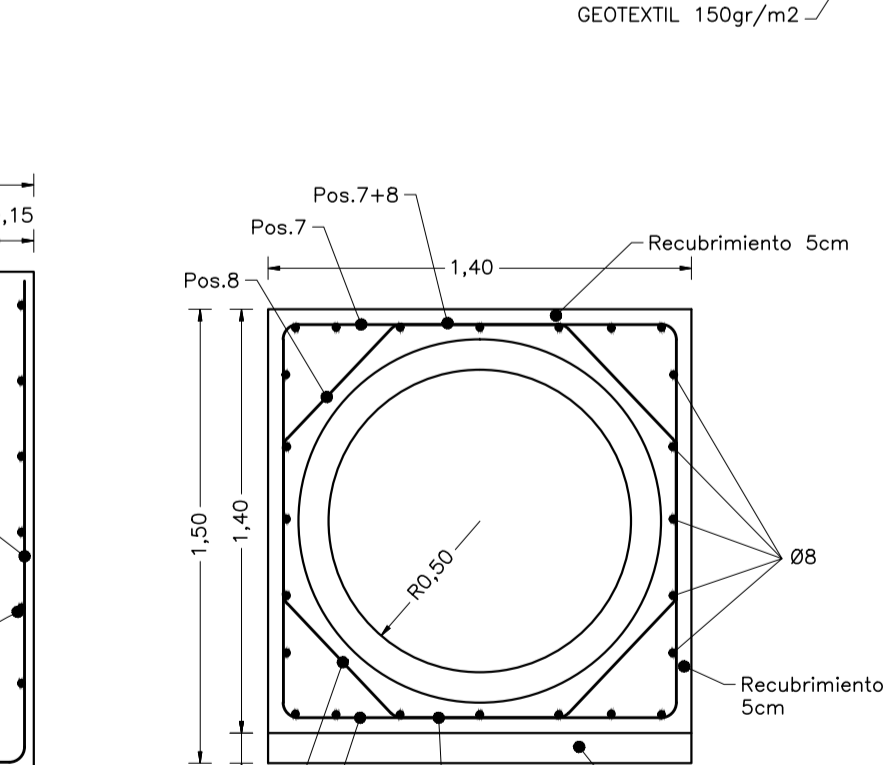
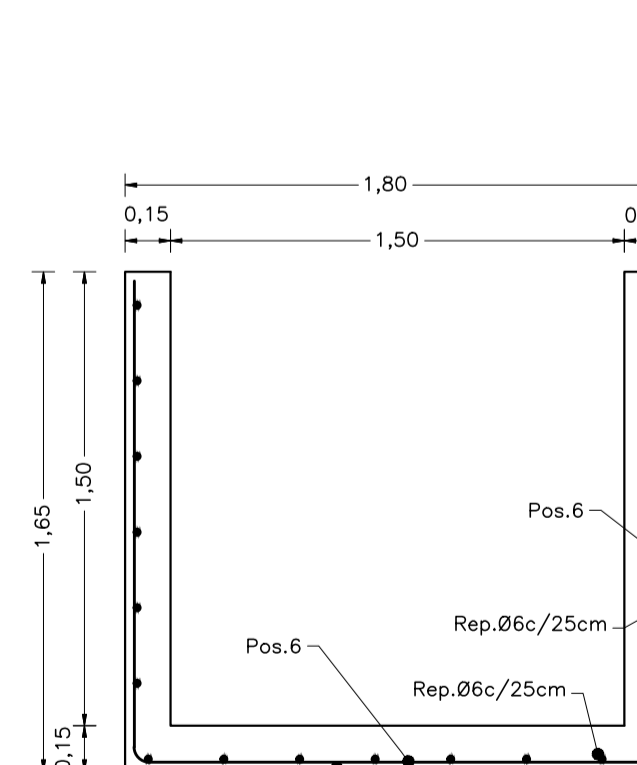
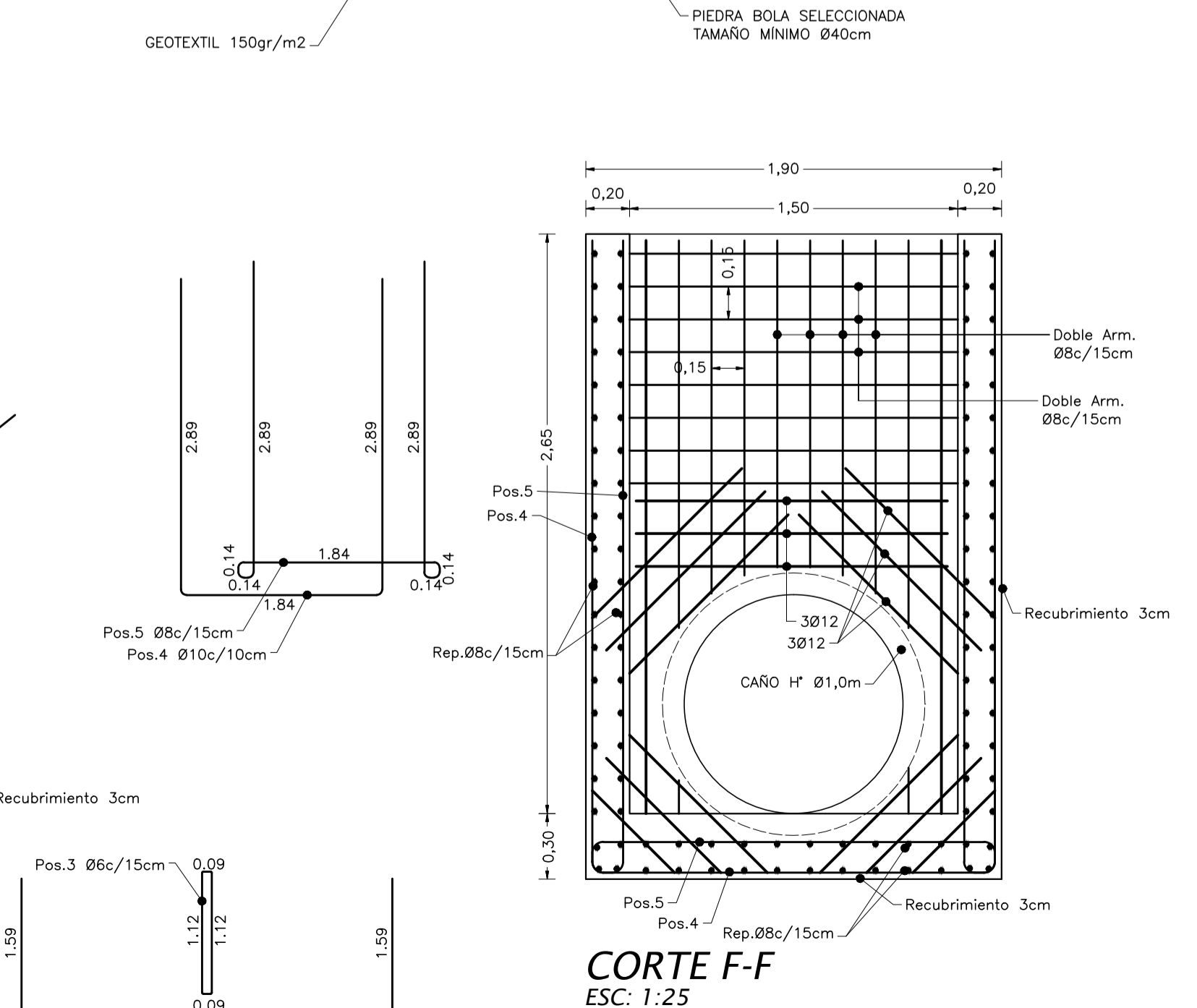
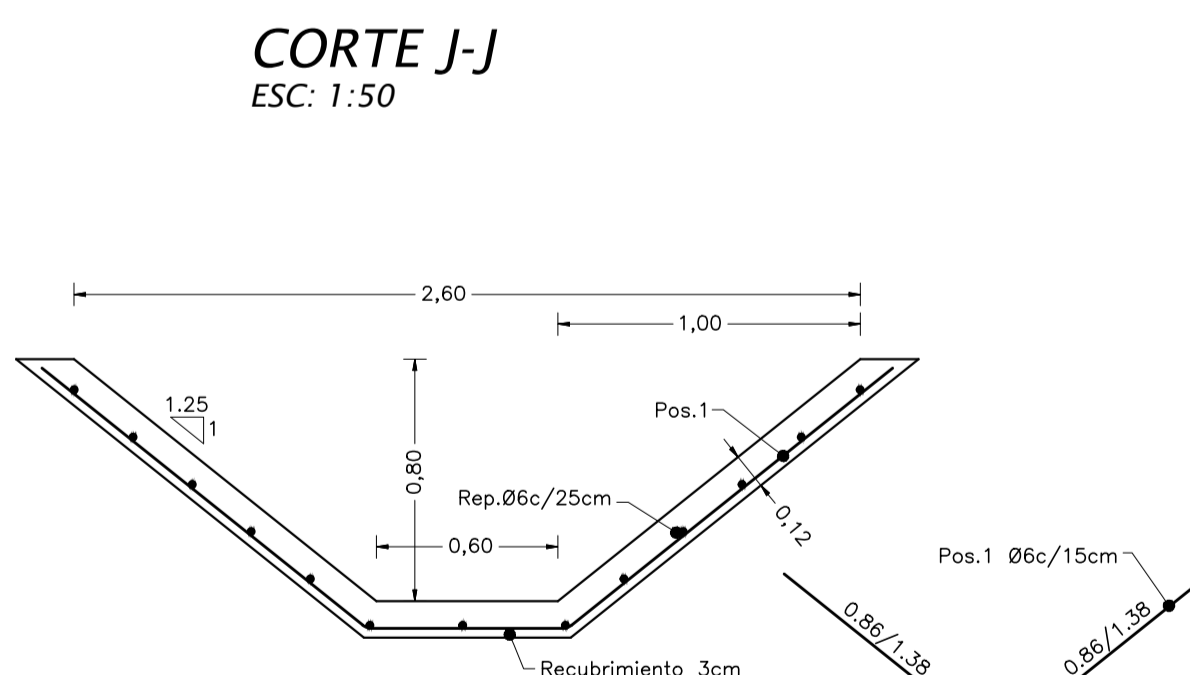
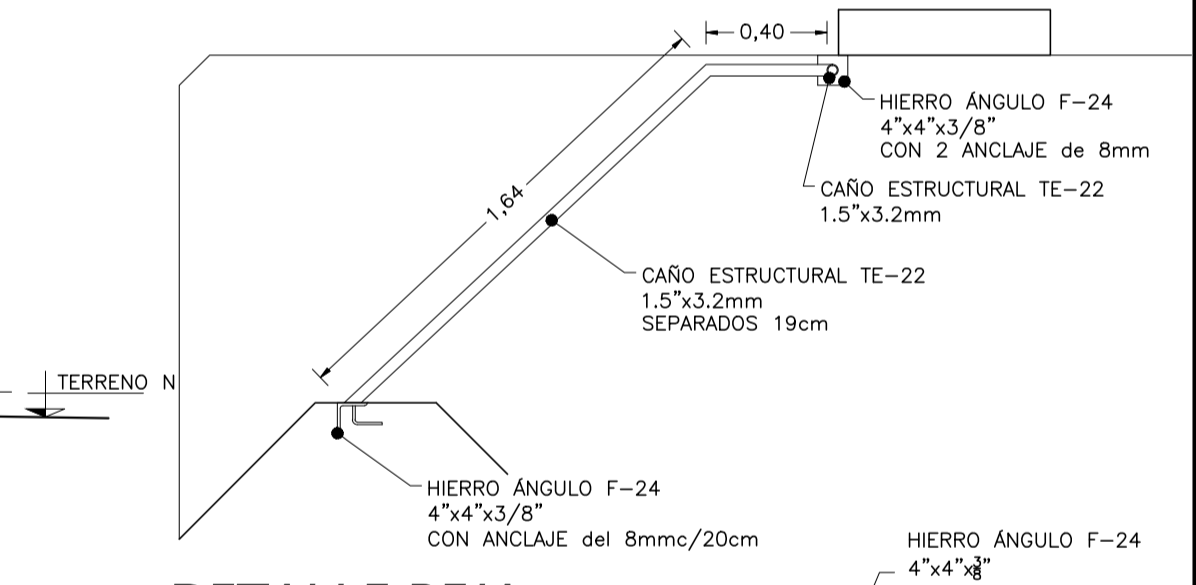
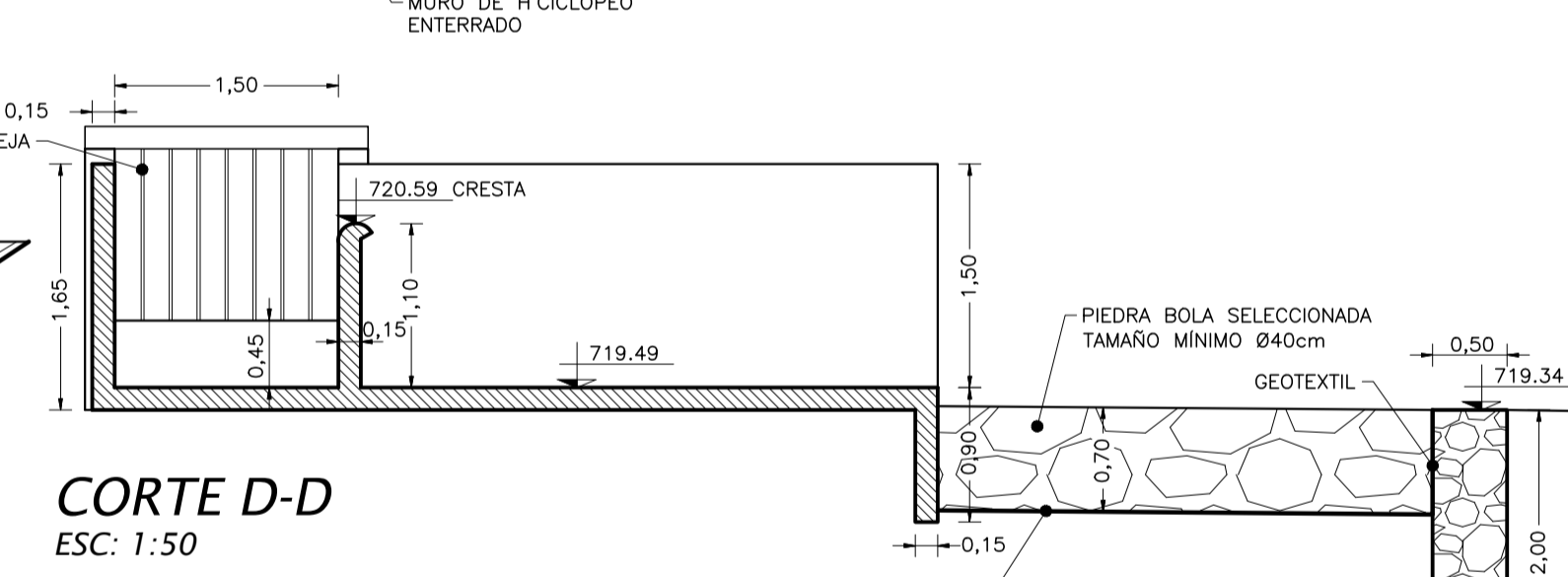
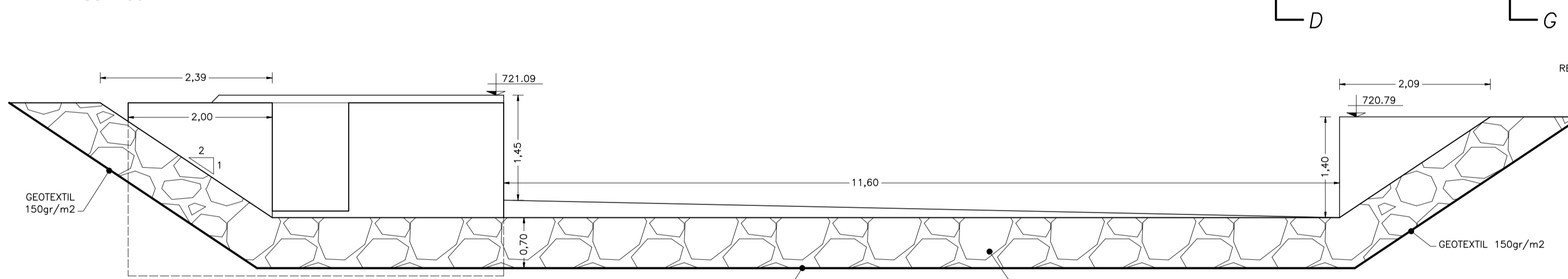
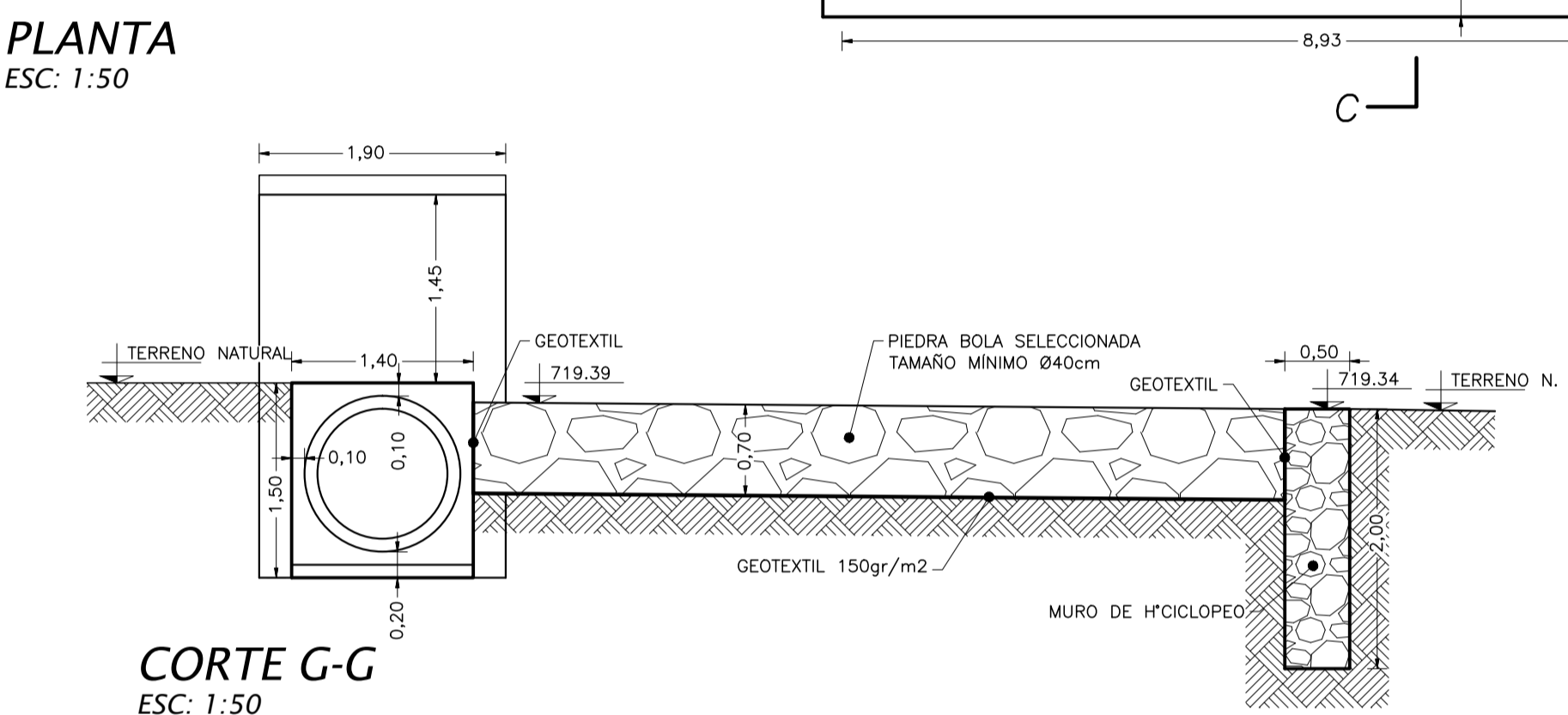
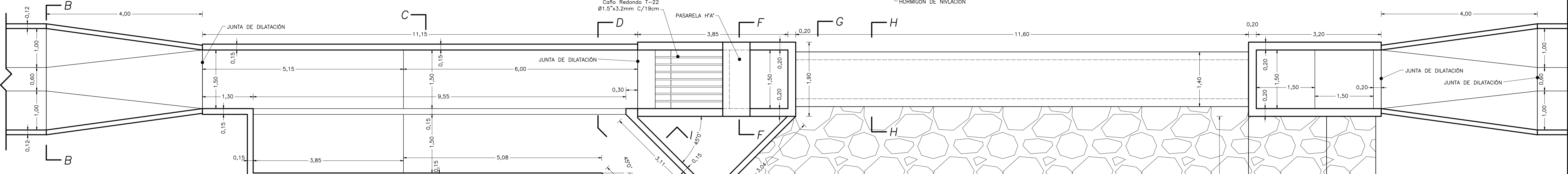
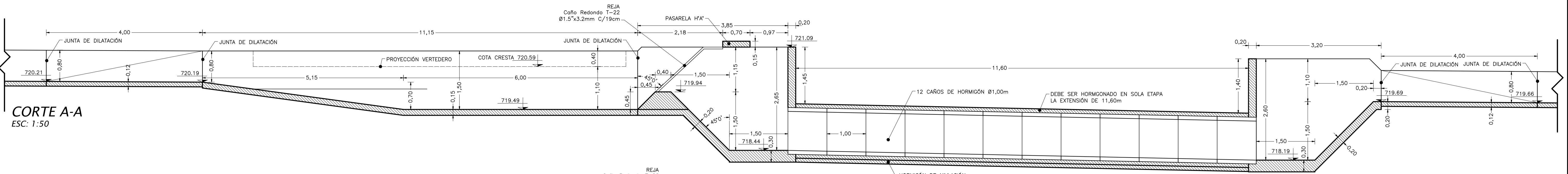
- 1 - SELLADOR DE POLIURETANO ELASTOMÉRICO DE UN COMPONENTE
Tipo Sikaflex 1A-Plus
- 2 - MORDIENTE (Compatible con Sellador 1)
Tipo Sika Primer
- 3 - JUNTA SOPORTE CELULAR (Cola de Rata / Backer Rod)
Diámetro 5/8" (15mm)
- 4 - JUNTA DE P.V.C de amplio Movimiento Tipo Omega (ancho = 150.0 mm)
Tipo Sika Waterstop O-15
- 5 - POLIESTIRENO EXPANDIDO O MADERA BLANDA
Ancho 15mm

IRRIGACIÓN		SUBDELEGACION RIO DIAMANTE	
CANAL TOLEDANO		SAN RAFAEL, MAR. 2018	
IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO FINAL		EXPT. N° 764221	
PERFILES TRANSVERSALES Y SECCIÓN TIPO		ESCALA: EN PLANO	
PROYECTO		ARCHIVO	
DIRECTOR INGENIERIA		SUPERINTENDENTE	
Ing. CARLOS MARTINI		M. C. N°	
SUBDELEGADO		PLANO N°	
Ing. FEDERICO LIENO		05	
Ing. FABIO LASTRA		Ing. Agrím. SERGIO MARINELLI	

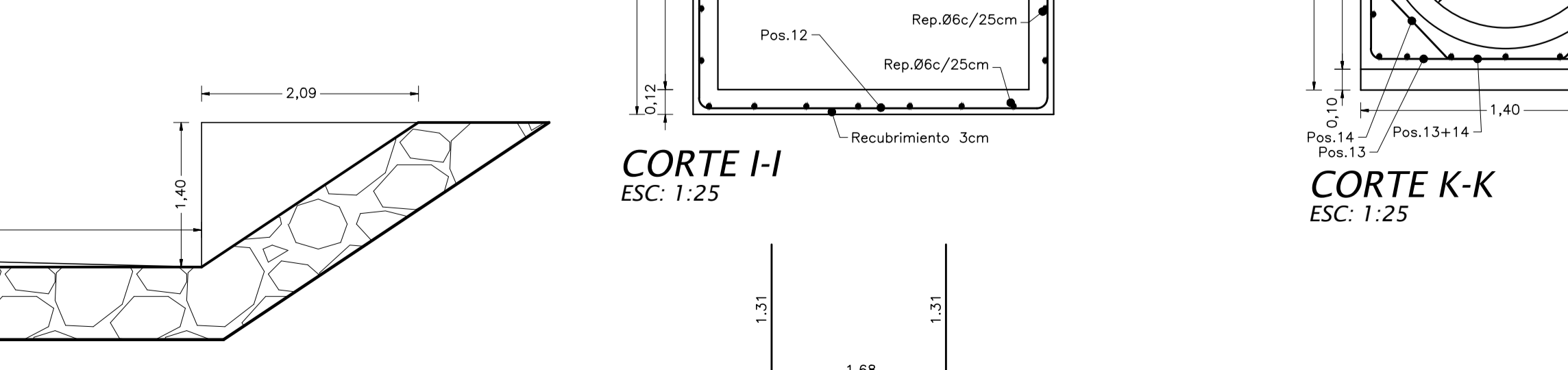
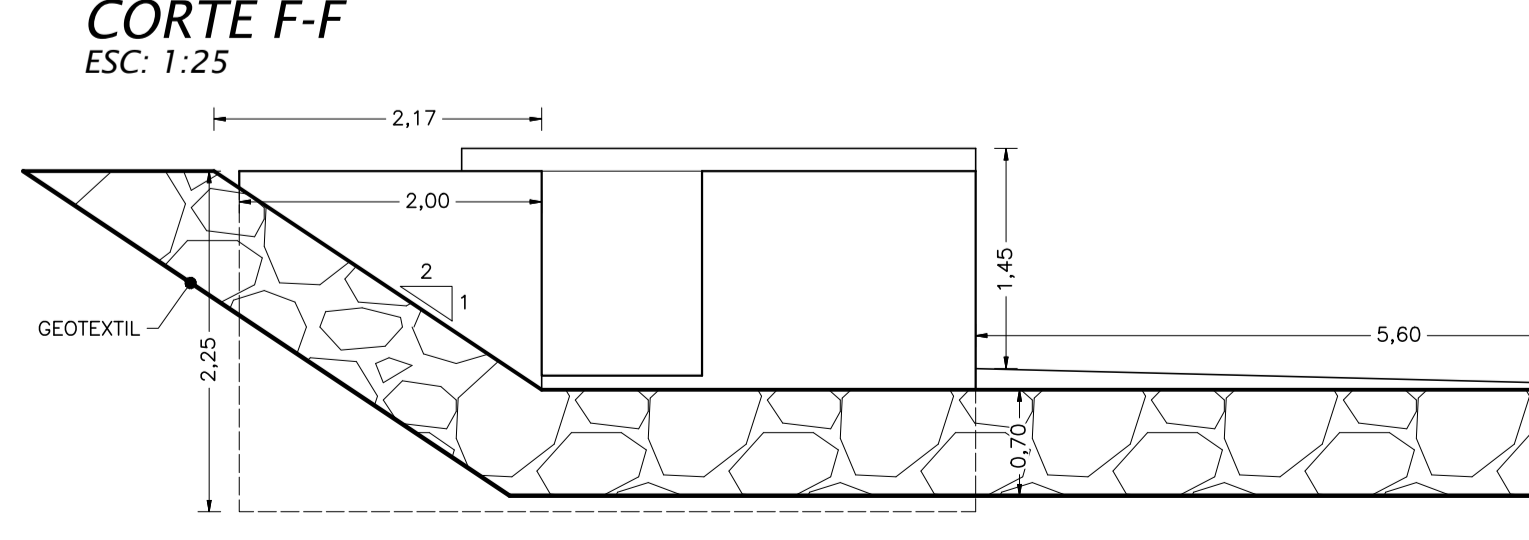
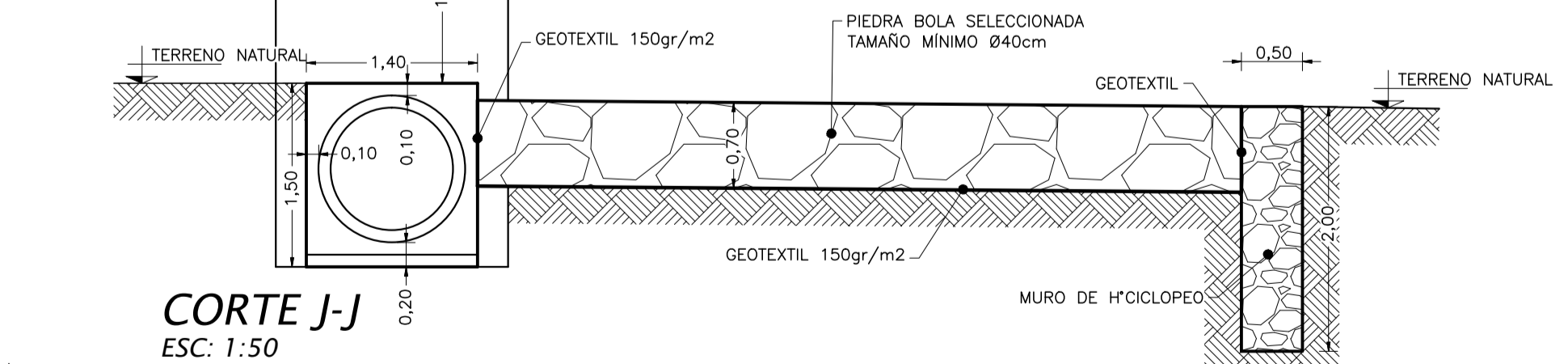
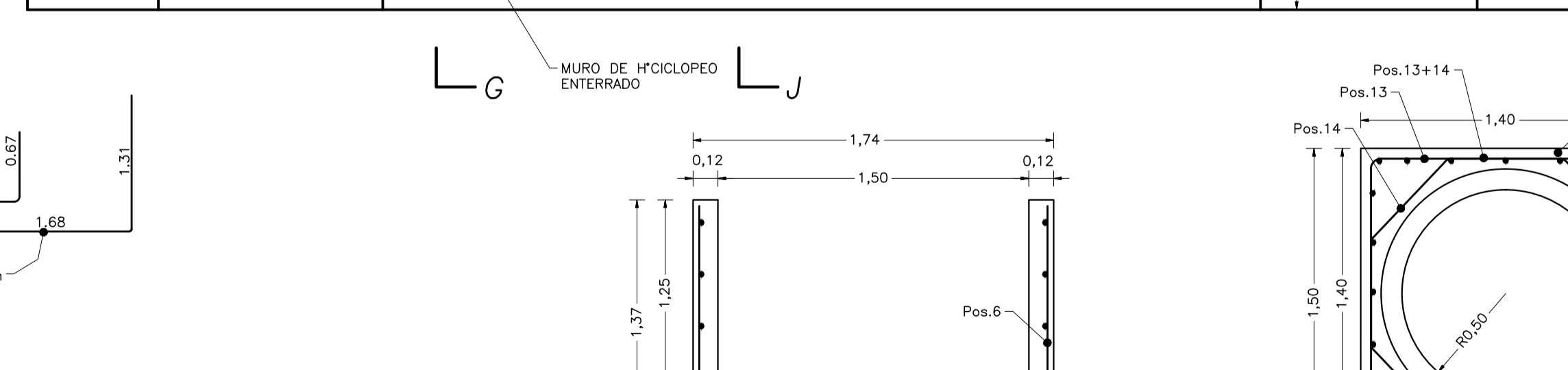
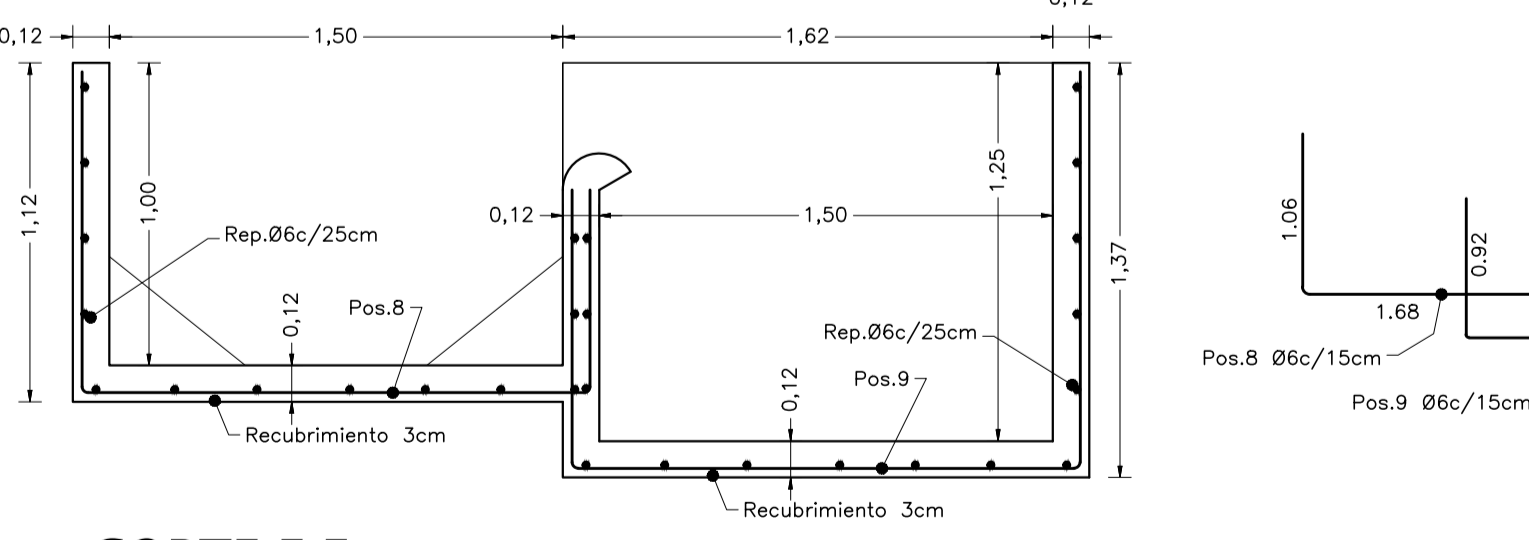
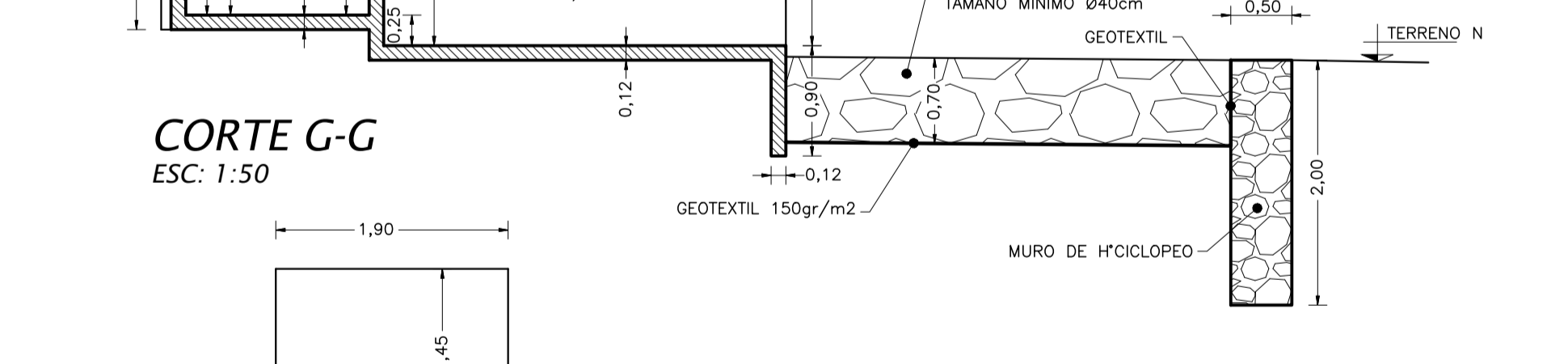
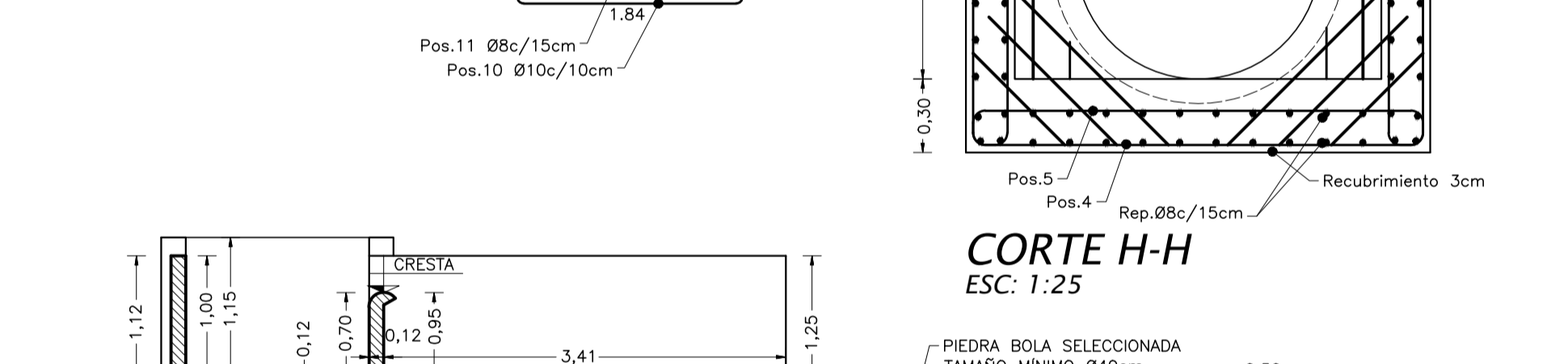
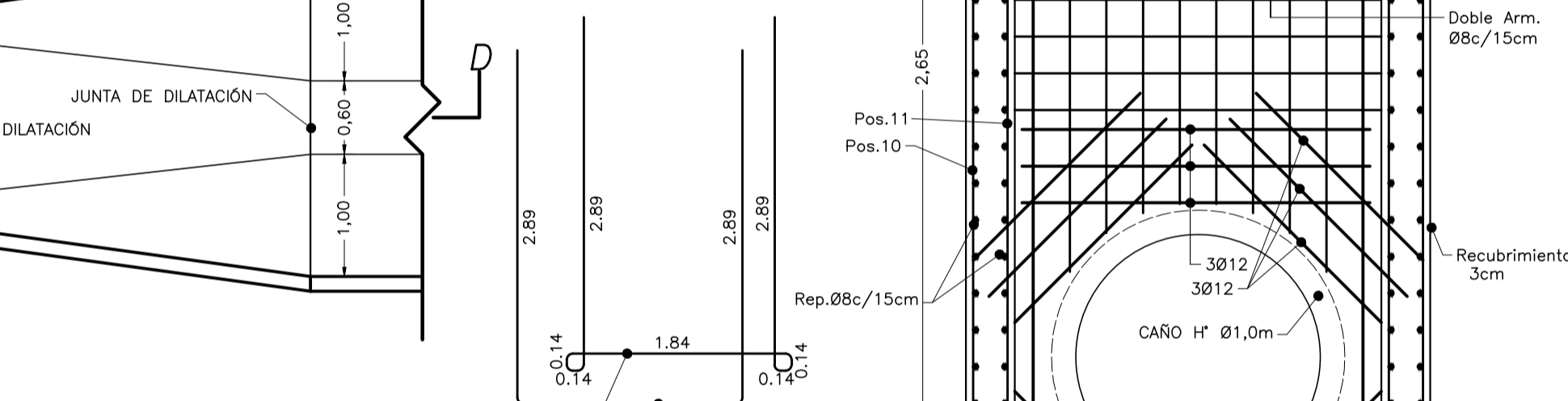
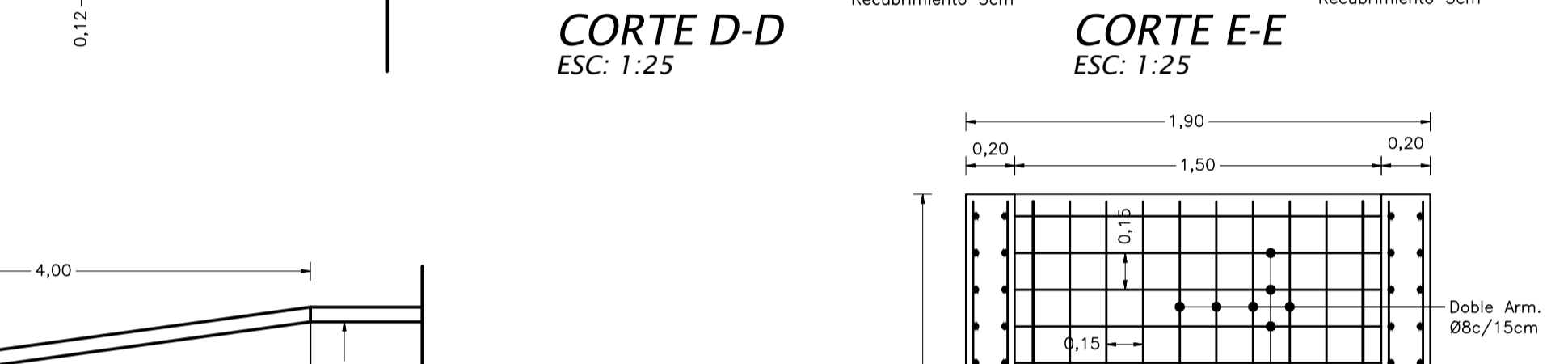
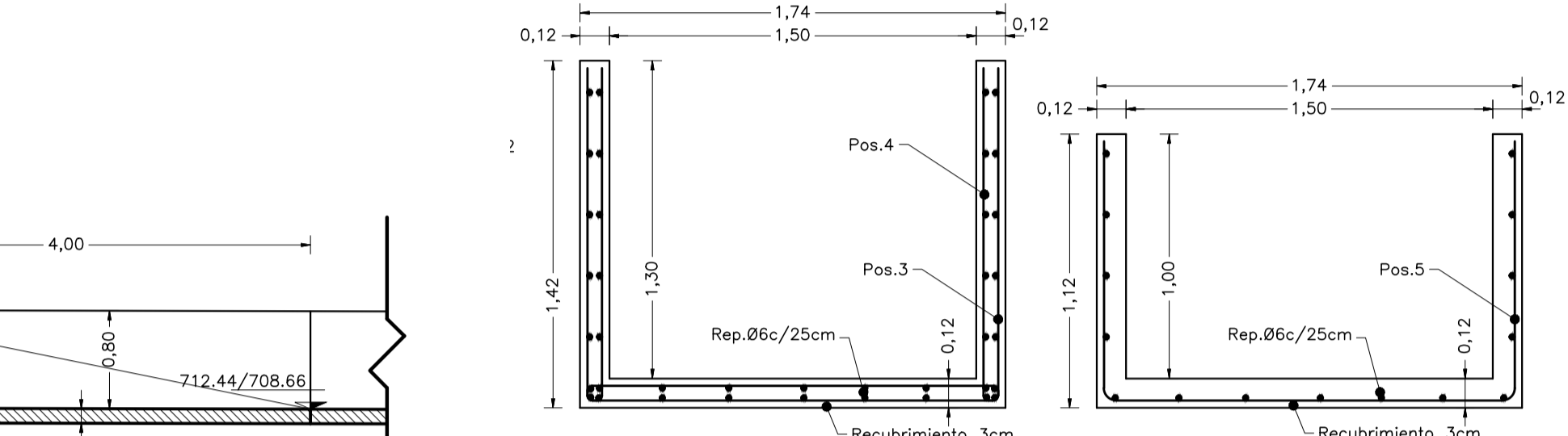
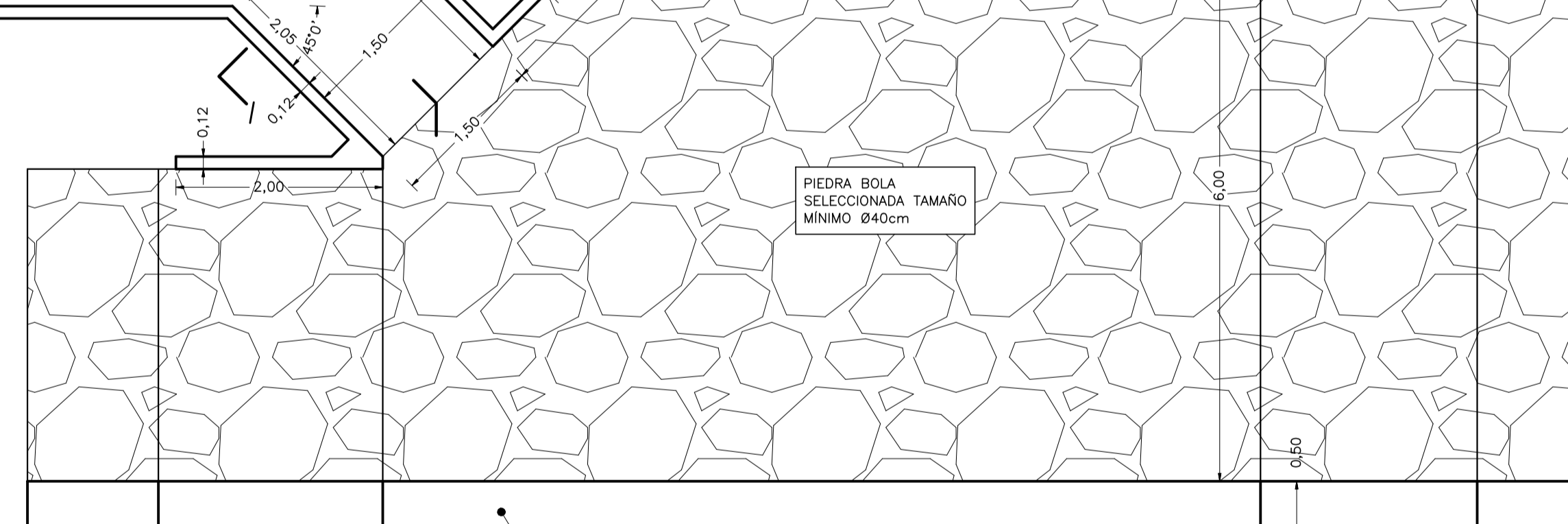
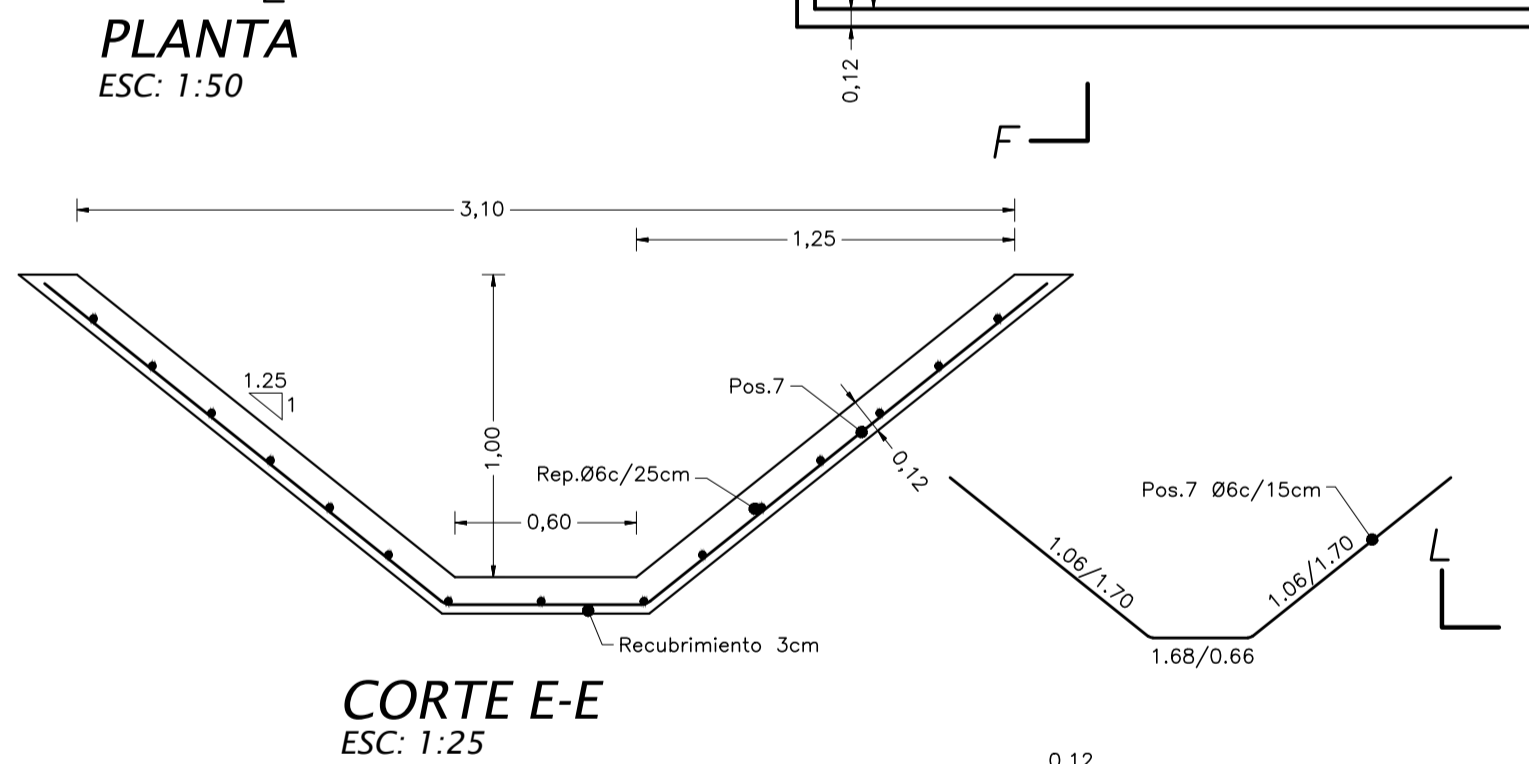
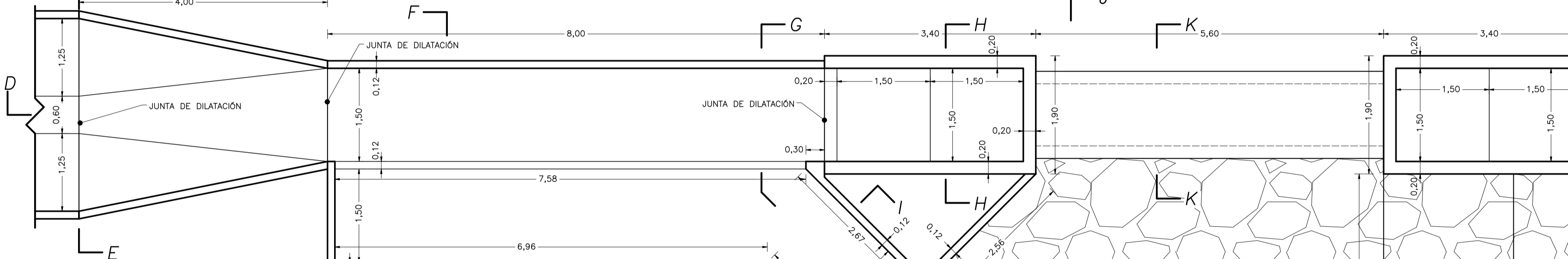
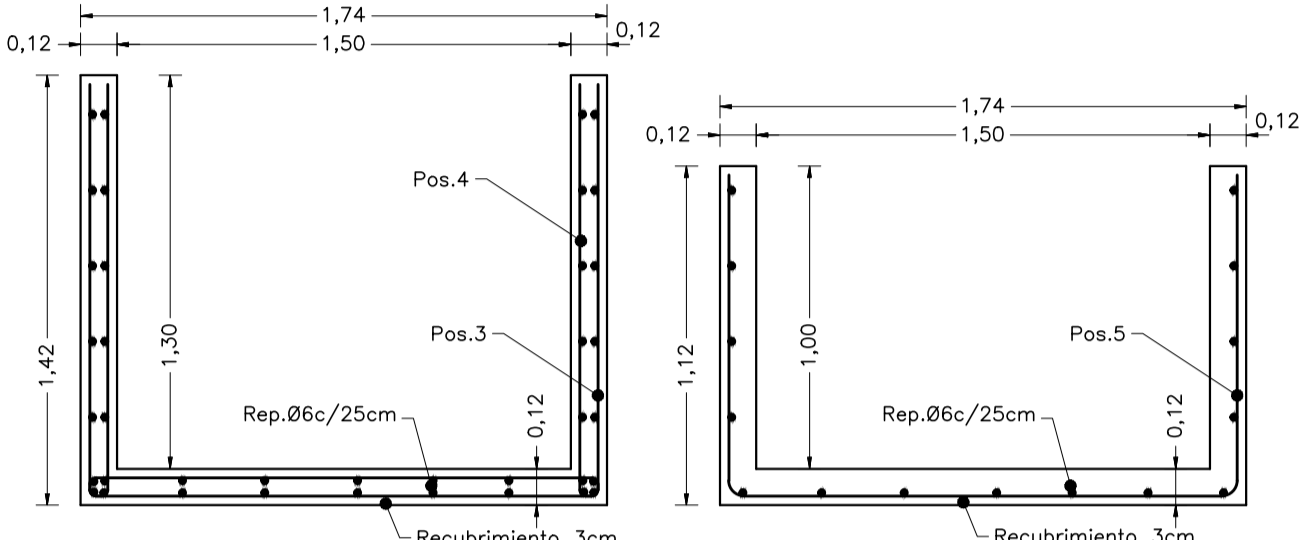
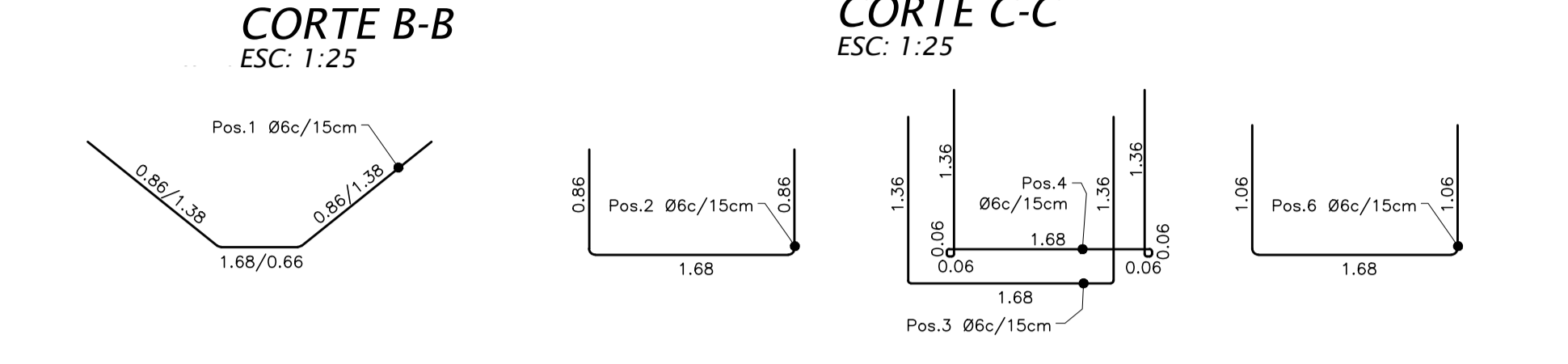
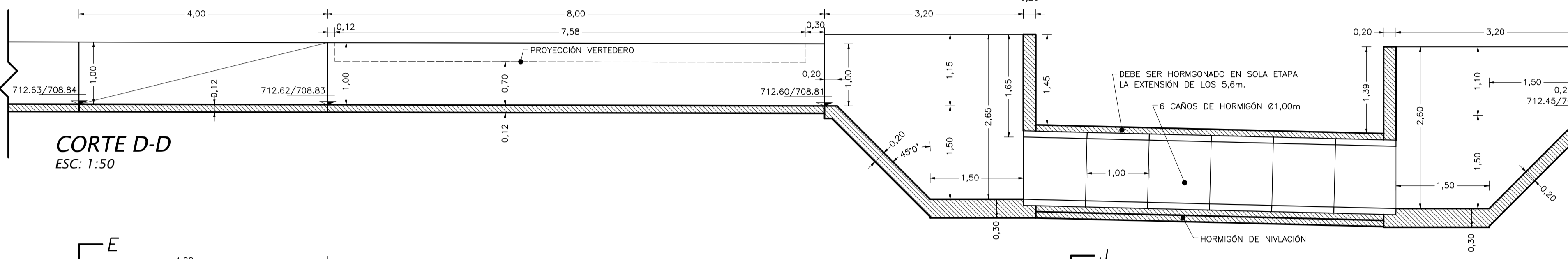
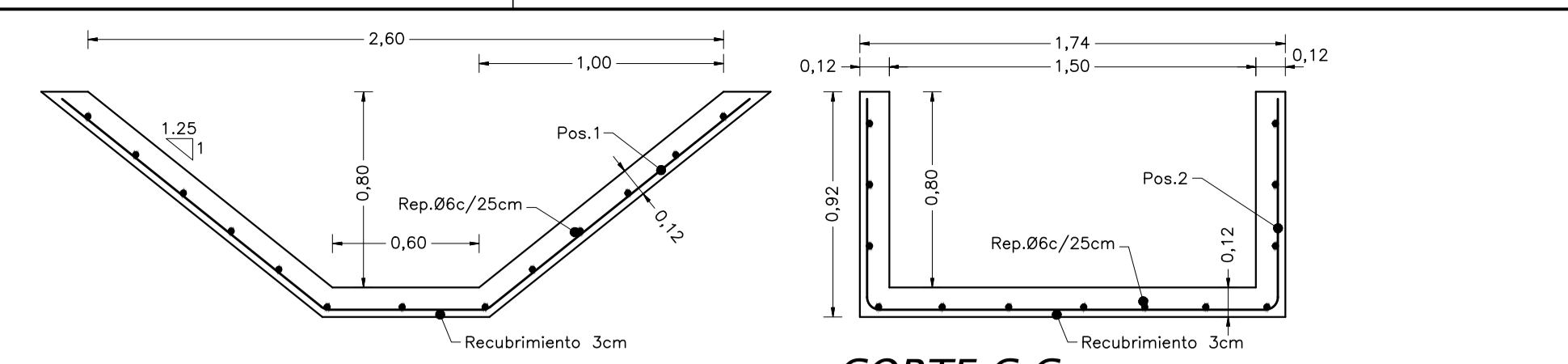
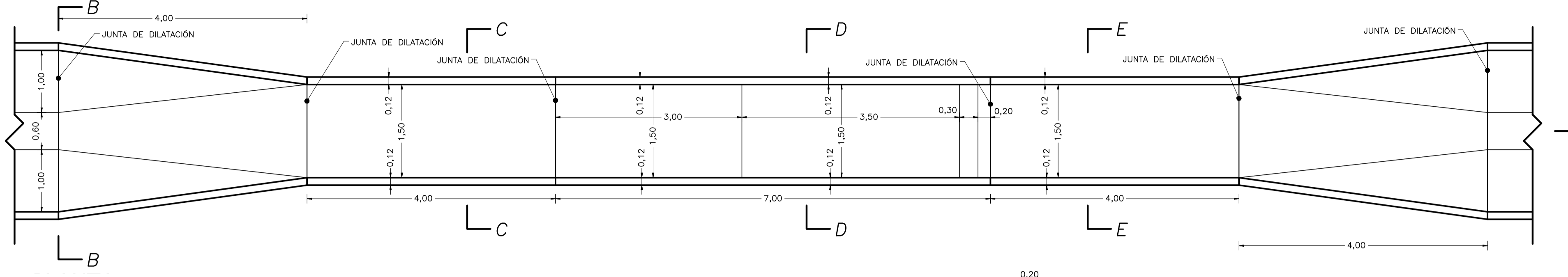
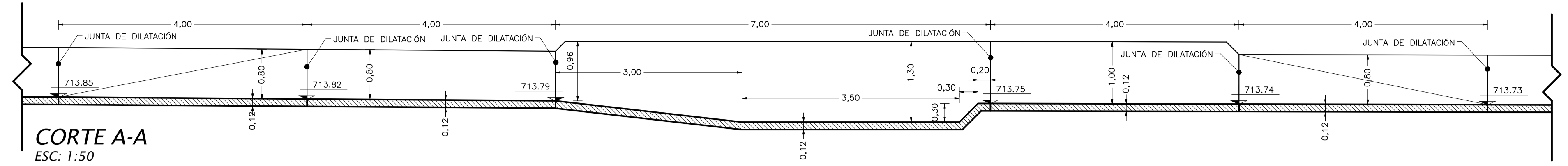
PL 06 - AFORADOR Y RAMPA INICIAL



SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, MAR. 2018	
CANAL TOLEDANO IMPERMEABILIZACION TRAMO FINAL		EXYTE. N° 784221	
AFORADOR Y RAMPA INICIAL		ESCALA: EN PLANO	
PROYECTO		ARCHIVO	
SUPERINTENDENTE		M. C. N°	
ING. CARLOS MARTINI SUBDELEGADO		PLANO N°	
ING. FERRUCO USEVO		06	
ING. Agrim. SECCION MARINELLI			



SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, MAR. 2018	
CANAL TOLEDANO IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO FINAL		EXPT. N° 764221	
SIFÓN N°1		ARCHIVO M. C. N°	
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
Ing. FEDERICO LIENO	Ing. CARLOS MARTINI	Ing. Agrím. SERGIO MARINELLI	07
	SUBDELEGADO		
	Ing. FABIO LASTRA		



IRRIGACIÓN			
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE			
CANAL TOLEDANO		SAN RAFAEL, MAR. 2018	
IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO FINAL		EXPT. N° 764221	
SIFÓN N°2 Y N°3		ESCALA: EN PLANO	
PROYECTO		ARCHIVO	
Ing. FEDERICO LIENO		M. C. N°	
DIRECTOR INGENIERIA		SUPERINTENDENTE	
Ing. CARLOS MARTINI		Ing. Agrím. SERGIO MARINELLI	
SUBDELEGADO		Ing. FABIO LASTRA	
		PLANO N°	
		08	

NORMA IRAM 1627. JUNIO DE 1965

Árido Grueso: Es, a los efectos de esta norma, el árido que de acuerdo con su tamaño nominal, queda retenido en el tamiz IRAM 4,8mm (Nº4) en los porcentajes fijados en la tabla II.

Árido Fino: Es el árido que pasa como mínimo el 95% el tamiz IRAM 4,8mm (Nº4) y queda retenido en el tamiz IRAM 74mm (Nº200).

CONDICIONES GENERALES

Los materiales que necesiten ser mezclados deberán acopiarse por separado y mezclarse únicamente en la hormigonera.

REQUISITOS ESPECIALES

El árido fino tendrá una granulometría continua ensayada como se establece en la Norma IRAM 1505 y comprendida dentro de los límites establecidos por las granulometrías A y B de la tabla siguiente.

TABLA I

Granulometría del Árido fino

Tamices	Porcentaje máximo que pasa, en peso		
	Granulom. A	Granulom. B	Granulom. C
IRAM 9,5mm (3/8")	100	100	100
IRAM 4,8mm (N 4)	95	100	100
IRAM 2,4mm (Nº8)	80	100	100
IRAM 1,2mm (Nº16)	50	85	100
IRAM 590µ (Nº30)	25	60	95
IRAM 297µ (Nº50)	10	30	50
IRAM 149µ (Nº100)	2	10	10

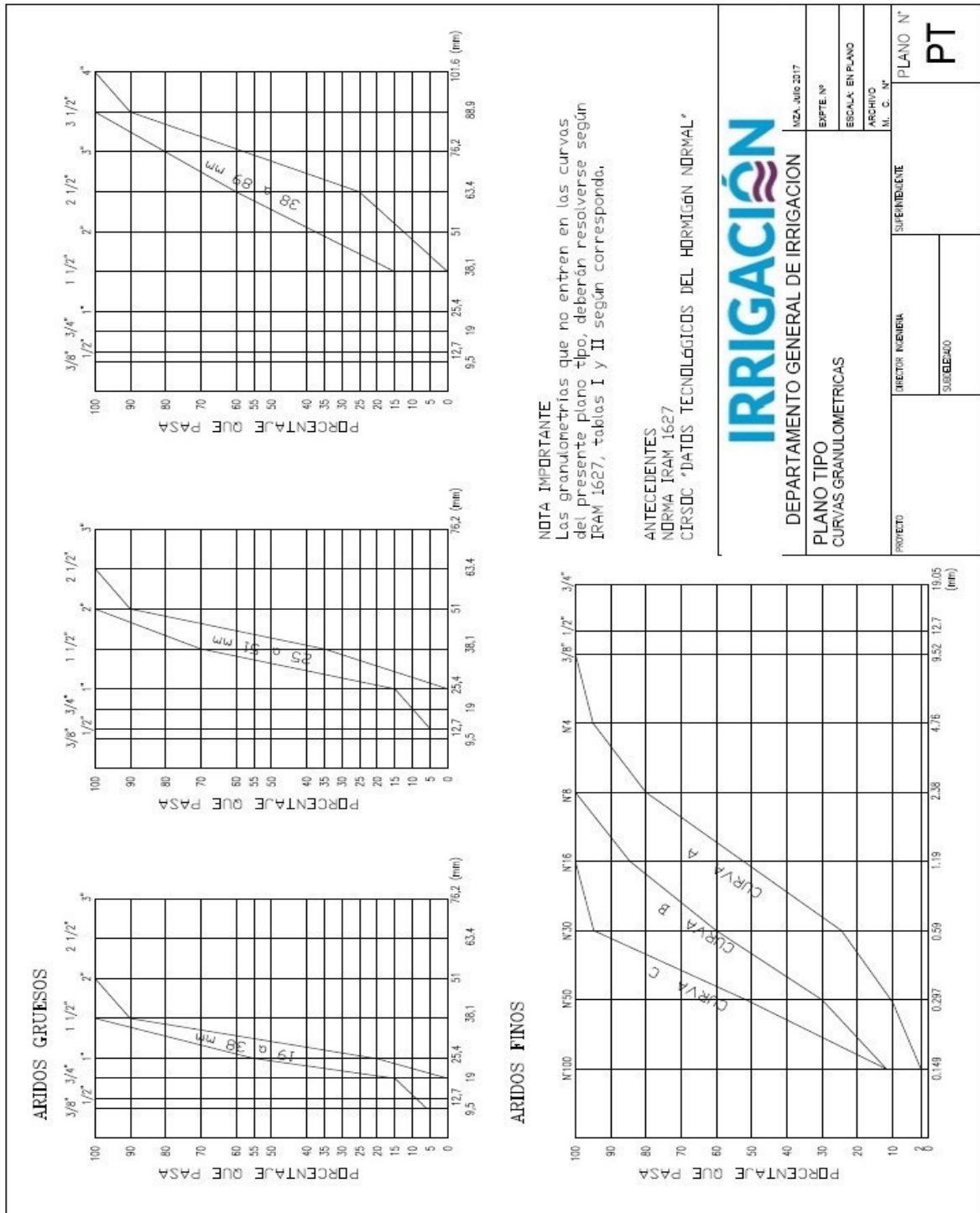
El árido fino de la granulometría especificada en la **TABLA 1**, podrá obtenerse por mezcla de dos o más arenas de distintas granulometrías.

Los porcentajes de la granulometría A, correspondientes a los tamices IRAM 297µ (Nº50) e IRAM 149µ (Nº100) podrán reducirse a 5 y 0, respectivamente, si el árido fino se emplea para preparar hormigones con aire incorporado en su masa, siempre que el contenido total de aire sea igual o mayor del 3% en volumen y que contenga 250kg de cemento por metro cúbico como mínimo. La misma reducción podrá aplicarse en el caso de hormigones normales que contengan 300kg de cemento por metro cúbico como mínimo.

TABLAS GRANULOMÉTRICAS

Tamaño Nominal (mm)	Porcientos en peso, acumulados, que pasan por los tamices IRAM.														
	102 mm (4")	89 mm (3½")	76 mm (3")	63 mm (2½")	51 mm (2")	38 mm (1½")	25 mm (1")	19 mm (¾")	12,7 mm (½")	9,5 mm (3/8")	4,8 mm (Nº 4)	2,4 mm (Nº 8)	1,2 mm (Nº 16)		
89 a 38	100	90 a 100	-	25 a 60	-	0 a 15	-	0 a 15	-	-	-	-	-		
63 a 38	-	-	100	90 a 10	35 a 70	0 a 15	-	0 a 15	-	-	-	-	-		
51 a 4,8	-	-	-	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	-	0 a 5	-	-		
38 a 4,8	-	-	-	-	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	0 a 5	-	-		
25 a 4,8	-	-	-	-	-	100	95 a 100	-	25 a 60	-	0 a 10	0 a 5	-		
19 a 4,8	-	-	-	-	-	-	100	90 a 100	-	20 a 55	0 a 10	0 a 5	-		
12,7 a 4,8	-	-	-	-	-	-	-	100	90 a 100	40 a 70	0 a 15	0 a 5	-		
9,5 a 2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	100	85 a 100	10 a 30	0 a 10	0 a 5		
51 a 25,4	-	-	-	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	-	0 a 5	-	-	-	-		
38 a 19	-	-	-	-	100	90 a 100	20 a 55	0 a 15	-	0 a 5	-	-	-		

PT 06 - AGREGADOS PARA HORMIGONES.



PT 07 - SUELOS.

CARACTERÍSTICAS		NOMBRES TÍPICOS		CRITERIO DE CLASIFICACION EN EL LABORATORIO		NOTA		PROCESO DE IDENTIFICACION DEL CAMPO		INFORMACION NECESARIA PARA DESCRIPCION DE SUELOS	
Suelos de grano grueso		GW	GRAVAS BIEN GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVAS Y ARENAS CON POCOS O NINGUNOS FRIOS	Co = 0.0020-0.075	NO INTERSCHICADOS	Co = 0.0020-0.075 ENTRE 1 Y 2	Co = 0.0020-0.075 ENTRE 1 Y 2	Arriba selección en el tamaño de los grupos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios	Para suelos no renovados, utilizar la información sobre la identificación, grado de compactación, consistencia, condiciones de humedad y características de drenaje.		
		GP	GRAVAS MAL GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y ARENAS CON POCOS O NINGUNOS FRIOS	LOS REQUERIDOS PARA GRS	NO INTERSCHICADOS	LOS REQUERIDOS PARA GRS	LOS REQUERIDOS PARA GRS	Problemas en tamaño o una serie de tamaños con ausencia de tamaños intermedios.	Deben utilizarse los datos de los granos gruesos, tamaño máximo autorizado, condiciones de la muestra y el tamaño más pequeño.		
		GM	GRAVAS MEDIANAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE GRAVA, ARENAS Y LIMO	LOS LIMITES DE VITERNINGO ARAÑO DE LA LINEA "X" O MENOR DE 4	LOS LIMITES DE VITERNINGO ARAÑO DE LA LINEA "X" O MENOR DE 4	LOS LIMITES DE VITERNINGO ARAÑO DE LA LINEA "X" O MENOR DE 4	LOS LIMITES DE VITERNINGO ARAÑO DE LA LINEA "X" O MENOR DE 4	Frión no plástico o con bajo plasticidad (para el procedimiento de identificación ver el grupo MI).	Debe utilizarse el índice de actividad de arena y la actividad de limo para determinar la plasticidad.		
		GC	GRAVAS MEDIANAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE GRAVA, ARENAS Y ARCILLA	LA LINEA "X" O MENOR DE 7	LA LINEA "X" O MENOR DE 7	LA LINEA "X" O MENOR DE 7	LA LINEA "X" O MENOR DE 7	Frión plástico (para el procedimiento de identificación ver el grupo CL).	Debe utilizarse el índice de actividad de arena y la actividad de limo para determinar la plasticidad.		
		GV	ARENAS MAL GRADUADAS, ARENAS GRANULOSAS CON POCOS O NINGUNOS FRIOS	Co = 0.0020-0.075 ENTRE 1 Y 2	NO INTERSCHICADOS	Co = 0.0020-0.075 ENTRE 1 Y 2	Co = 0.0020-0.075 ENTRE 1 Y 2	Arriba selección en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.	Para suelos no renovados, utilizar la información sobre la identificación, grado de compactación, consistencia, condiciones de humedad y características de drenaje.		
		SP	ARENAS CON POCOS O NINGUNOS FRIOS	LOS REQUERIDOS PARA GRS	NO INTERSCHICADOS	LOS REQUERIDOS PARA GRS	LOS REQUERIDOS PARA GRS	Problemas en tamaño o una serie de tamaños con ausencia de tamaños intermedios.	Deben utilizarse los datos de los granos gruesos, tamaño máximo autorizado, condiciones de la muestra y el tamaño más pequeño.		
		SM	ARENAS MEDIANAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE ARENAS Y LIMO	LOS LIMITES DE VITERNINGO ARAÑO DE LA LINEA "X" O MENOR DE 4	LOS LIMITES DE VITERNINGO ARAÑO DE LA LINEA "X" O MENOR DE 4	LOS LIMITES DE VITERNINGO ARAÑO DE LA LINEA "X" O MENOR DE 4	LOS LIMITES DE VITERNINGO ARAÑO DE LA LINEA "X" O MENOR DE 4	Frión no plástico o con bajo plasticidad (para el procedimiento de identificación ver el grupo MI).	Debe utilizarse el índice de actividad de arena y la actividad de limo para determinar la plasticidad.		
		SC	ARENAS MEDIANAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE ARENAS Y ARCILLA	LA LINEA "X" O MENOR DE 7	LA LINEA "X" O MENOR DE 7	LA LINEA "X" O MENOR DE 7	LA LINEA "X" O MENOR DE 7	Frión plástico (para el procedimiento de identificación ver el grupo CL).	Debe utilizarse el índice de actividad de arena y la actividad de limo para determinar la plasticidad.		
		ML	LIMOS INHOMOGÉNEOS Y ARENAS MUY FINAS, POLVO DE ROCA, ARENAS LIGERAS Y ARCILLAS CON LEVE PLASTICIDAD	LOS REQUERIDOS PARA GRS	NO INTERSCHICADOS	LOS REQUERIDOS PARA GRS	LOS REQUERIDOS PARA GRS	Arriba selección en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.	Para suelos no renovados, utilizar la información sobre la identificación, grado de compactación, consistencia, condiciones de humedad y características de drenaje.		
		CL	ARCILLAS MEDIANAS, ARCILLAS MUY FINAS, POLVO DE ROCA, ARENAS LIGERAS Y ARCILLAS CON LEVE PLASTICIDAD	LOS LIMITES DE VITERNINGO ARAÑO DE LA LINEA "X" O MENOR DE 4	LOS LIMITES DE VITERNINGO ARAÑO DE LA LINEA "X" O MENOR DE 4	LOS LIMITES DE VITERNINGO ARAÑO DE LA LINEA "X" O MENOR DE 4	LOS LIMITES DE VITERNINGO ARAÑO DE LA LINEA "X" O MENOR DE 4	Frión no plástico o con bajo plasticidad (para el procedimiento de identificación ver el grupo MI).	Debe utilizarse el índice de actividad de arena y la actividad de limo para determinar la plasticidad.		
		CH	ARCILLAS MEDIANAS, ARCILLAS MUY FINAS, POLVO DE ROCA, ARENAS LIGERAS Y ARCILLAS CON LEVE PLASTICIDAD	LA LINEA "X" O MENOR DE 7	LA LINEA "X" O MENOR DE 7	LA LINEA "X" O MENOR DE 7	LA LINEA "X" O MENOR DE 7	Frión plástico (para el procedimiento de identificación ver el grupo CL).	Debe utilizarse el índice de actividad de arena y la actividad de limo para determinar la plasticidad.		
		U	SUELOS PROPORCIONALMENTE GRANULOSOS	LOS REQUERIDOS PARA GRS	NO INTERSCHICADOS	LOS REQUERIDOS PARA GRS	LOS REQUERIDOS PARA GRS	Arriba selección en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.	Para suelos no renovados, utilizar la información sobre la identificación, grado de compactación, consistencia, condiciones de humedad y características de drenaje.		

CLASIFICACIONES LÍMITES SUELOS QUE PORBE CARACTERÍSTICAS DE DOS GRUPOS, QUE BE DESGANA POR CONJUNTO DE 2 GRUPOS DE SUELOS, POR EJ. GW-GC ES MEZCLA DE GRAVA Y BIEN GRADUADA CON CEMENTANTE DE ARCILLA.

CLASIFICACIONES LÍMITES SUELOS QUE PORBE CARACTERÍSTICAS DE DOS GRUPOS, QUE BE DESGANA POR CONJUNTO DE 2 GRUPOS DE SUELOS, POR EJ. GW-GC ES MEZCLA DE GRAVA Y BIEN GRADUADA CON CEMENTANTE DE ARCILLA.

INDICE PLASTICO

LINEA A = 0.73 (LL - 4)

LINEA U = 0.0025 (PI - 4)²

PARA CLASIFICAR EN EL LABORATORIO LOS SUELOS DE GRANO FINO.

DOCUMENTOS and Sistema de Información de Datos de Suelos. Autores: Carlos A. Schlarb, Ing. Elect. y M. Sc. en Ingeniería.

PLANO TIPO

MZA. MARZO DE 2013

EXFTE. N°

PLAN

S/ ESCALAS

ARCHIVO

M. C.

PLANO N°

PROYECTO Y CALCULO


DIRECTOR DE INGENIERIA

ING. ELECTRICOS: CARLOS A. SCHLARB

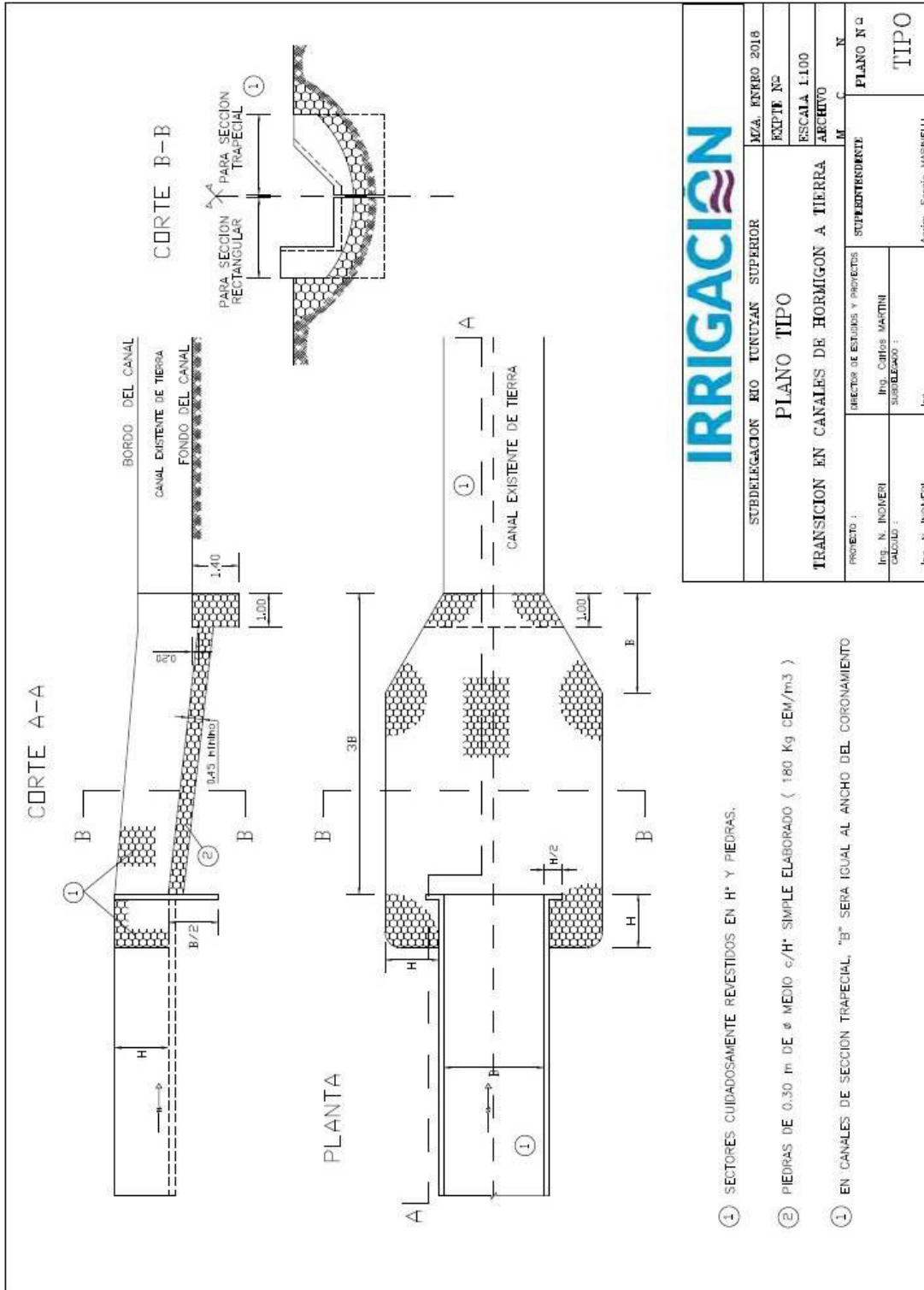
SUBDELEGADO

CONT. JOSE LUIS ALVAREZ

PT 08 - NORMAS IRAM (DE PLANOS CONFORME A OBRA)

	GOBIERNO DE MENDOZA DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION	
	PLANO TIPO NORMAS PARA LA CONFECCION DE PLANOS CONFORME A NORMAS IRAM 4504	MZA. JUJO DE 1997 EXITE. N° ESCALAS INDICADAS ARCHIVO
PROFETA EMPRESA	SUBDELEGAO PLANO CONFORME A OBRA	PLANO N° 1
CONFORME RESOLUCION 182/92. ESCALAS : Se empleara 1:1, 1:2 y 1:5 Multiplos y submultiplos con factor 10		DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION MZA. ABRIL 2013 EXITE. N° ESCALA: EN PLANO ARCHIVO M. C. N°
DIRECTOR INGENIERIA SUBDELEGAO	SUPERINTENDENTE	PLANO N° PT

PT 09 – TRANSICION DE HORMIGON A TIERRA



PT 10 - MODELO PLAN DE TRABAJOS

MODELO DE PLAN DE TRABAJO DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION		REFERENCIAS	
OBRA ----- LEY ----- ITEM ----- AÑO ----- RIO ----- REPRESENTANTE TECNICO ----- CONTRATISTA ----- SOBRESTANTE ----- INSPECTOR -----		PLAN DE TRABAJO A----- DESARROLLO CRONOLOGICO B----- DES. CRONOL.: OBRA CONTRATADA C----- DES. CRONOL.: AMPLIACIONES-IMPREVISTOS Y MODIFICACIONES DE OBRA PLAN DE AVANCE { % OBRA EJECUTADA, RESP. A CONTRATO = $\frac{\text{CANT. REAL EJECUTADA}}{\text{CANT. CONTRATADA}} \times 100$	
PLAZO CONTRACTUAL		DIAS CORRIDOS	
ETAPAS	DESIGNACION	MES	OBSERVACIONES
N° de ITEM		FECHA	
		DIAS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63
	A		
	B		
	C		
	A		
	B		
	C		
	A		
	B		
	C		
	A		
	B		
	C		

CARTEL DE OBRA

3,00

OBRA: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

CONTRATISTA: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

MONTO: \$ XXX.XXX.XXX.XXX,XX

FINANCIAMIENTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

2,50

Diseño a definir
Solicitar instrucciones

DETALLE DE CONSTRUCCION

SE ELABORARÁ EN CHAPA NEGRA N°18 SOBRE BASTIDOR Y TRAVESAÑOS DE PINO BRASIL, TRATADA CON ANTOXIDO Y PINTURA ANTICORROSIVA MONTADOS EN ESTRUCTURAS DE MADERA ESCUADRADA O PERFILES DE HIERRO

IRRIGACIÓN

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION	12-A, ABRIL 2013
PLANO TIPO	ESQUE N°
CARTEL DE OBRA	ESCALA: SE
OBRAS DGI	ARCHIVO
PROYECTO	M. C. N°
Ing. JOSÉ MARÍA ING. NICOLÁS INHINI	DIRECTOR INGENIERIA
	Ing. SERGIO FLEN SUBDEPARTAMENTO
	SUPERVISOR ENTE
	PLANO N°
	PT
	Ing. JOSÉ LUIS ALVAREZ

ANEXO I - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES LEGALES

Debe considerarse incluido en la presente documentación el

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

Aprobado por resolución N° 351 / 98 del H.T.A..-

ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL

ARTÍCULO 1º: OBJETO DE LA LICITACIÓN

La presente Licitación Pública, cuyo Comitente es el Departamento General de Irrigación, tiene por objeto la contratación de la Obra “**IMPERMEABILIZACION TRAMO FINAL CANAL TOLEDANO**”, consistente en el revestimiento de un tramo de canal de sección trapecial y obras de arte en Hormigón Armado, para una extensión máxima de obra, estimada en 3.626 m.

La obra se encuentra en el Distrito de Las Paredes, Departamento de San Rafael, de la provincia de Mendoza.

ARTÍCULO 2º: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN

La memoria descriptiva, presupuesto, pliego de bases y condiciones, planillas y demás antecedentes podrán consultarse en la Dirección de Estudios y Proyectos del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN - Barcala Esq. Avda. España, Mendoza y en el Departamento de Ingeniería de la SUBDELEGACIÓN DE AGUAS DEL RÍO DIAMANTE – Las Heras Esq. Maza, San Rafael.

Dicha documentación podrá ser adquirida en la Dirección de Ingeniería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN - Barcala Esq. Avda. España, 1er Piso, Mendoza mediante el pago de pesos **CINCO MIL (\$ 5.000,00)**.

ARTÍCULO 3º: PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial de la obra licitada, asciende a la suma de **PESOS TRECE MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA MIL CON CERO CTVS. (\$ 13.830.000,00)**.

La Garantía de Oferta tendrá un plazo de mantenimiento de NOVENTA (90) días.

ARTÍCULO 4º: SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Conforme lo previsto en la ley 4.416 de Obras Públicas, se establece que la obra se contratará por la modalidad de **AJUSTE ALZADO**.

La Planilla de Propuesta y la Propuesta deberán ser llenadas y presentadas por el oferente aplicando sus precios unitarios a las cantidades de obra indicadas en dicha Planilla, obteniéndose de ese modo el Monto de la Oferta o Presupuesto.

Los oferentes deberán presentar, junto con la Propuesta y la Planilla de Propuesta, en el Sobre N° 2, los análisis de precios correspondientes a cada Ítem cotizado, a los efectos de poder analizar eventuales variaciones de obra (aumentos y/o disminuciones). Dichos análisis de precios deberán ajustarse a los modelos que acompañan al presente pliego.

Las ofertas deberán presentarse en pesos de Curso Legal y Forzoso (\$) de la República Argentina.

ARTÍCULO 5º: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS.

Las propuestas deberán dirigirse a la Dirección de Ingeniería, DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, ubicado en intersección de calles Barcala y España de la ciudad de Mendoza, y serán admitidas hasta las 11:00 horas del lunes 14 de mayo de 2018.

La apertura se realizará luego de recibidos los sobres, a partir de las 11:00 horas en la Sede Central del **DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN** – ubicada en Barcala esq. Avda. España, 1er Piso, Mendoza.

ARTÍCULO 6º: ALTERNATIVAS Y VARIANTES

Variantes: Para esta licitación los oferentes podrán proponer además de la propuesta básica, variantes, las cuales deberán reunir los mismos requisitos exigidos que para la propuesta básica y además cumplir con los siguientes requisitos:

1. Deberá poseer similares condiciones en cuanto a: prestaciones, seguridad, durabilidad, operación y mantenimiento que la propuesta básica.
2. Disponer de un tiempo de ejecución máximo idéntico al previsto en el presente pliego.
3. Cada una de las alternativas presentadas deberá contener la siguiente documentación:
 - 3.1. Memoria Descriptiva y Técnica.
 - 3.2. Memoria de cálculo hidráulico.
 - 3.3. Memoria de Cálculo estructural.
 - 3.4. Documentación Gráfica: Planos Generales
 - 3.5. Detalles de la sección transversal
 - 3.6. Datos del fabricante.
 - 3.7. Datos Técnicos y folletería de los materiales integrantes. Especificaciones Técnicas.
 - 3.8. Antecedentes de obras ejecutadas con el sistema planteado.
 - 3.9. Metodología de Trabajo. Planes de Trabajo.
 - 3.10. Cómputos Métricos.
4. Toda otra documentación que permita interpretar claramente el sistema propuesto.
5. Cumplir con los requisitos establecidos en el Pliego de Especificaciones Generales de carácter Legal y en el Pliego de Especificaciones Generales de carácter Técnico.

Si el proponente omitiera alguno de los puntos anteriores, la Comisión de Preadjudicación podrá desestimar la totalidad de la alternativa ó de resultar de interés solicitar mayor información al respecto.

Las alternativas presentadas, serán analizadas y evaluadas por el Departamento General de Irrigación, y podrán ser aceptadas o desestimadas a sólo criterio de este organismo, no dando lugar a reclamo alguno por parte de las empresas proponentes, por la desestimación de sus alternativas.

El Departamento General de Irrigación, podrá seleccionar la Alternativa que considere más conveniente, aun cuando la misma pueda resultar de mayor precio respecto de otras variantes o respeto de otras propuestas básicas, reservándose el derecho de adjudicar a la oferta más conveniente de acuerdo al criterio asumido por el Departamento General de Irrigación.

ARTÍCULO 7º: ANTICIPOS

En la presente Obra se prevé un anticipo correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10 %) del presupuesto de Obra. Se pagará a más tardar 20 días de su firma. Será descontado de los sucesivos certificados de obra en la misma proporción.

El contratista deberá afianzar este anticipo mediante una póliza de Caución por el monto del anticipo, expedida por una compañía aseguradora que cumpla con las siguientes condiciones: Garantía o Carta de Crédito irrevocable por el 100% del importe del anticipo. Dicha garantía permanecerá en vigencia hasta que se haya reembolsado en anticipo y su monto podrá ser deducido de progresivamente conforme a los reembolsos que haga el contratista.

Esta garantía podrá adoptar cualquiera de las formas establecidas: garantía, carta de crédito

irrevocable o póliza de seguros de caución. El monto de esta garantía se reducirá automáticamente en la misma proporción con que se amortice el anticipo en las estimaciones mensuales de cuentas presentadas por el contratista. La garantía caducará el día que se amortice la última parte del anticipo.

ARTÍCULO 8º: PLAZO DE EJECUCIÓN

La Obra Licitada deberá ejecutarse en un plazo de **CIENTO SINCO (105) días corridos**.

No se considerarán como causales de ampliación de plazo, las lluvias y/o heladas que ocurrieran durante ese lapso.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de las obras motivo de esta documentación, se dividen en TRES (3) etapas que incluyen la realización de los siguientes trabajos:

1ra. Etapa: Limpieza y preparación del terreno, instalación del obrador, cartel de obra, casilla y elementos para la inspección, acopio de materiales, ejecución y señalización de desvíos (tanto de cauces como viales), depresión de la napa freática para dejar la zona de trabajo en seco.

2da. Etapa: La ejecución de las obras básicas principales cotizadas, objeto de esta licitación, listas para habilitar el paso del agua.

3ra. Etapa: Obras accesorias que no impidan el paso del agua hacia sus usuarios, rellenos compactados hasta las cotas indicadas en los planos de la presente documentación, limpieza final de obra, restitución y reparación de alambrados, relleno, desmontaje y retiro del obrador y reparación de desvíos.-

Además deberán cumplirse los siguientes plazos parciales:

1ra. Etapa:..... **CINCO (10) días corridos.**

2da. Etapa:..... **OCHENTA Y CINCO (85) días corridos.**

3ra. Etapa: **DIEZ (10) días corridos.**

En todos los Ítem se exigirá una ejecución acumulada semanal que esté de acuerdo con el plan de trabajos aprobado y que como mínimo debe corresponder a la hipótesis de avance lineal. No siendo aceptable ningún tipo de retraso, salvo justificación satisfactoria y a solo juicio del Departamento General de Irrigación.-

Época de ejecución: Una Parte dentro del periodo de Corta Anual de Riegos y otra por fuera del mismo dado que hay posibilidad de Bypass sobre la última mitad.

ARTÍCULO 9º: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS.

Los Depósitos de Garantías podrán ser constituidos en cualquiera de las formas previstas en el Artículo 28º del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Legal.

La garantía de la Propuesta deberá constituirse por el monto que fije el Pliego de Condiciones Particulares. En caso de no indicar el monto, el mismo no podrá ser inferior al Uno por ciento (1%) del monto del presupuesto oficial de la obra conforme se establece en el Artículo 21 Inc. a) de la Ley Orgánica de Obras Públicas Nº 4416.

La garantía deberá tener vigencia y validez hasta el término del plazo de mantenimiento de Oferta. La misma se deberá constituir a favor del Departamento General de Irrigación, en alguna de las siguientes formas:

a) Dinero en efectivo, mediante depósito en pesos o dólares estadounidenses en el Banco Nación a cuyo efecto se acreditará el depósito en la cuenta que oportunamente se indicará, o bien se entregará un certificado de depósito a Plazo Fijo a nombre de la Tesorería del Departamento General de Irrigación. Los intereses sobre el monto de la garantía exigida, en este caso formarán parte de la misma.

b) Fianza bancaria, o de entidad autorizada por el Banco Central de la República Argentina, o fianza comercial de personas o empresas con reconocida o acreditada solvencia en relación al monto de la inversión comprometida, mediante el correspondiente documento afianzando al postulante, emitido en carácter de fiador liso y llano y principal pagador con renuncia a los beneficios de división y exclusión y a toda interpretación previa al deudor principal, en los términos del artículo 2013 del Código Civil y artículo 480 del Código de Comercio.

c) Póliza de Seguro de Caución, extendida por entidad aseguradora de reconocida solvencia.

En caso de constitución de la Garantía según b) o c) se cumplirá con lo siguiente:

El texto de la fianza y póliza de Seguro de Caución deberá indicar la identificación del presente

concurso, el beneficiario (Tesorería del Departamento General de Irrigación) y el plazo de duración, que en ningún caso será inferior al período exigido para el mantenimiento de la oferta, incluido el término de prórroga automática allí establecido. Las firmas de los representantes legales del fiador deberán hallarse certificadas por Escribano Público, con la correspondiente legalización, el que certificará a sí mismo la atribución de los firmantes para otorgar la fianza.

Sin perjuicio de lo anterior, la fianza deberá cumplir las condiciones básicas previas en el Artículo 9 del Decreto N° 313/81 y modificatorias, reglamentarios del Decreto Ley N° 4416.

El texto de la fianza y el fiador deberán ser previamente aceptados por el Departamento General de Irrigación, a cuyo efecto deberá aprobar el texto con los documentos que las instrumenten y con las instituciones y personas que las otorguen.

Una vez constituida la fianza bancaria o póliza de seguro de caución, deberá ser depositada en la Tesorería de la Sede Central del Departamento General de Irrigación por la cual se emitirá un Boleto de Ingresos Varios con los datos de la misma.

El Boleto de Ingresos Varios (Constancia de Depósito de Garantía de Oferta) deberá entregarse en original con la Documentación presentada en el Acto Licitatorio adjunto a una copia de la Fianza Bancaria o Póliza de Seguro de Caución depositada. (DPTO. CERTIFICACIONES - TEL 4234-000 int. 231)

ARTÍCULO 10°: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA

10.1 Orden de Evaluación:

En la presente licitación **NO** habrá Precalificación, se regirá por el Sistema de doble sobre, con presentación conjunta y apertura simultánea en el acto licitatorio. Posteriormente la Comisión de Preadjudicación analizará todas las ofertas y elaborará un dictamen estableciéndose un orden de méritos según el monto ofrecido en las propuestas por cada una de ellas en orden creciente (de menor a mayor).

10.2 Criterios de Selección

10.2.1. Calificación de antecedentes Técnico – Empresariales (CAT):

I) **Antecedentes demostrativos de la capacidad empresarial para ejecutar obras del tipo de las que se licitan (Monto Anualizado)**

Mínimo Exigido: Haber ejecutado UNA (1) Obra por un Monto Anualizado Mínimo de \$14.000.000 (PESOS CATORCE MILLONES), en los últimos DIEZ (10) años.

II) **Equipo total disponible por la empresa:**

Mínimo Exigido: La evaluación se basará en los datos solicitados en las Condiciones Generales, en estas Condiciones Particulares y los datos aportados en el Sobre N° 01 y deberá ajustarse como mínimo a lo exigido en el Artículo 18°: EQUIPO MÍNIMO de este ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL.

III) **Antigüedad de la Empresa y continuidad en su actividad:**

Mínimo Exigido: Las Empresas oferentes deberán acreditar una antigüedad en Obras de no menor de **CINCO (5) años continuados**.

IV) **Metodología y Plan de Trabajo:**

Mínimo Exigido: Deberá cumplir los requerimientos de este pliego de Condiciones Particulares (Artículo 16°: METODOLOGÍA DE TRABAJO y Artículo 17°: PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS).

V) Calificación del Comportamiento de Contratistas de Obras Hídricas para ejecutar obras del tipo de las que se licitan:

La presente licitación **SI** admitirá la participación de Empresas sin Calificación del Comportamiento de Contratistas de Obras Hídricas.

Para determinar el **Monto Anualizado de la Empresa** exigido en el inciso a), el oferente deberá aportar la siguiente documentación respaldatoria, a fin de justificar fehacientemente la/s obra/s, según corresponda y tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para obras públicas: acto administrativo de adjudicación, contrato sellado, actas de inicio, de recepción provisoria y definitiva, acto administrativo de adicionales y/o supresiones, resoluciones de ampliación de plazo, resoluciones de multas aplicadas, último certificado de obra, contratos de UTE, subcontratos si los hubiera y documentación complementaria.
- Para obras privadas: documentos respaldatorios que demuestren fehacientemente la existencia de un contrato de obra y que reúnan la información necesaria para realizar la Calificación de Antecedentes Técnicos-Empresariales (CAT), monto del contrato, mes y año básico, plazo de obra, especialidades, adicionales y supresiones, fecha de entrega.
- Los subcontratos de obra pública serán considerados únicamente en aquellos casos en que exista un contrato de obra pública, y para su reconocimiento se presentará el instrumento administrativo correspondiente que acredite haber sido autorizado como tal por el comitente; caso contrario se lo considerará como un subcontrato privado. Para la aceptación de los antecedentes como subcontratos privados deberán presentar información específica de los trabajos ejecutados y serán procedentes siempre y cuando dichos documentos privados tengan una fecha cierta. La fecha cierta será la de su exhibición judicial o en otra repartición pública donde se archive; la de su reconocimiento ante notario y dos testigos firmantes; la de su transcripción en un registro público; y la del fallecimiento del suscriptor, o del que lo redactó, o del que firmó en carácter de testigo.
- La presentación de facturas será estudiada en cada caso por la Comisión Evaluadora a fin de verificar si corresponde ser consideradas como comprobantes de certificación de obra.
- No serán tomadas en consideración para la determinación de la CAT: prestación de mano de obra, presupuestos, cartas de intención, subcontratos de subcontratos, alquiler de equipos, venta de materiales, dirección técnica ni administración.
- Se admite que el Licitante, en el caso de presentarse como consorcios o UTEs (Unión Transitoria de Empresas), sume las cantidades correspondientes a cada uno de los integrantes de la Asociación a fin de determinar si el licitante cumple con los requisitos mínimos exigidos (Volúmenes o Tasas Mensuales mínimas de Hormigón, Movimiento de Suelos, Longitud de Tubería), permitiendo declarar una o varias Obra por cada integrante de la UTE según se especifica en Criterio, aportando los elementos de juicio justificativos.

Determinación del Monto Anualizado Mínimo exigido en CAT

Las Empresas declararán UNA (1) Obra de mayor monto ejecutada, que cuente con Recepción Definitiva, dentro de los últimos DIEZ (10) años al mes anterior al de la fecha de la presentación, consignando:

a) Nomenclador de la naturaleza de la obra.

b) Denominación de la obra según contrato y breve descripción.

c) Monto contractual a valores básicos de contrato con indicación del mes y año al que el mismo corresponde: obras públicas mes anterior al de apertura de la licitación; obras privadas mes anterior al del contrato.

d) Monto de adicionales y supresiones, expresados a valores básicos de contrato, con indicación del mes y año al que corresponden.

e) Plazo total real de ejecución, incluyendo prórrogas aprobadas, indicando mes y año de iniciación y terminación.

El Monto Anualizado (Ma) resultante de la/s obra/s de las obras ejecutadas declaradas como antecedente, se determinará mediante:

$$Ma = \frac{12}{PI} \times MC \times To \times FA, \text{ dónde:}$$

- MC = Monto total de la/s obra/s, igual al monto contractual original, más adicionales, menos supresiones autorizados, a precios básicos (sin incluir variaciones de precios).
- En caso de adicionales y/o supresiones, los mismos deberán también ser referidos a valores básicos de contrato. En caso de permitir más de una obra los montos resultarán de la suma aritmética de los montos de obra declarada.
- 12 = 12 meses
- PI = Plazo total de obra en meses (contractual más prórrogas aprobadas). Si este plazo es menor de doce (12) meses, para el cociente 12/PI, se adoptará como valor uno (1). En caso de permitir más de una obra, el Monto anualizado se determinará en periodo de doce (12) meses consecutivos de los últimos DIEZ (10) años, considerados desde la fecha de apertura de las solicitudes, coincidentes para todas las obras que cada Empresa presente.
- To = Coeficiente de afectación por tipo de obra, según la siguiente escala:
 - a) Obra pública To = 1,00
 - b) Subcontrato de obra pública To = 0,75
 - c) Obra privada To = 0,50
 - d) Subcontrato de obra privada To = 0,25
- FA = Factor de Actualización referido al año del monto básico (mes de firma de contrato), cuyos valores se detallan en la siguiente tabla:

Año	Fa	Año	Fa
Año 2003	4,91	Año 2011	2,99
Año 2004	4,69	Año 2012	2,71
Año 2005	4,34	Año 2013	2,42
Año 2006	4,14	Año 2014	2,18
Año 2007	3,82	Año 2015	1,83
Año 2008	3,51	Año 2016	1,58
Año 2009	3,30	Año 2017	1,27
Año 2010	3,17	Año 2018	1,00

Fuente: DEIE- Índice de Costo de la Construcción de Gran Mendoza (Base 1988=100)

10.2.2. Calificación de los antecedentes Económico - Financieros:

A tal efecto y considerando los estados contables presentados se analizarán entre otros los índices:

SOLVENCIA:	Activo Total		
	Pasivo total		
LIQUIDEZ CORRIENTE:	Activo corriente		
	Pasivo corriente		
PRUEBA ÁCIDA:	Activo corriente - Bienes de cambio		
	Pasivo corriente		
ENDEUDAMIENTO:	Pasivo Total		
	Patrimonio Neto		

ESTOS ÍNDICES SE ANALIZAN EN FORMA DINÁMICA Y AL SOLO EFECTO REFERENCIAL

Finalmente calculamos el: **INDICE DE CAPACIDAD FINANCIERA (ICF)** compuesto por los términos:

$$ICF = \frac{(CT+CB+CC+0,10 \times OC)}{(PO-AF) \times (30/PL)}$$

CT:	Capital de Trabajo	
CB:	Crédito Bancario Disponible	PO: Presupuesto Oficial
CC:	Crédito Comercial Disponible	AF: Anticipo Financiero
OC:	Obras a Certificar	PL: Plazo de Obra

Si este índice arroja un valor mayor o igual a uno (1,00) se recomendará su aceptación. En cuanto a las UTE se tomará el Índice para el grupo económico que será el considerado a efectos de la calificación, dado que el conjunto de empresas responde solidariamente ante la administración. Si arroja un valor menor que 1,00 no se continuará con el análisis de su oferta.

Dónde:

- CT = Capital de Trabajo que surge del último ejercicio, debiendo ser positivo, caso contrario invalidará la oferta, descontando la capacidad comprometida por la empresa en otras obras en ejecución o en proceso de adjudicación según Informe Contable firmado por Contador Público y Certificada su firma por Consejo Profesional o entre respectivo similar que le corresponda.

Este término tiene por finalidad evitar inconvenientes de ejecución por insolvencia, se aplica para evitar la calificación de empresas cuyos Activos se encuentran ya comprometidos en compromisos de ejecución de otras obras.

- CB = Crédito Bancario
- CC = Crédito Comercial disponible para la Obra que se licita exclusivamente.
- OC = Obras a certificar: Obras en ejecución pendientes de pago.
- D = (PO-AF) x (30/PL) = El denominador del Cálculo del ICF, corresponde al monto requerido de inversión mensual promedio en obra para que la empresa pueda operar hasta el cobro del primer certificado. En caso de no requerir el oferente el uso del Anticipo Financiero en la oferta, o no autorizarse en los Pliegos el Importe de AF considerado será nulo.

10.3. Criterio de Preadjudicación:

La adjudicación se hará a la oferta que, habiendo cumplido con los criterios de selección, resultare más conveniente a juicio del Departamento General de Irrigación.

ARTÍCULO 11º: DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES

La garantía que se debe presentar conjuntamente con las impugnaciones a que hace referencia el Artículo Nº 43 del Pliego de Condiciones Generales se realizará en Tesorería dependiente de la Dirección de Contabilidad y Finanzas, del Departamento General de Irrigación.

ARTÍCULO 12º: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN Y PROVISIÓN

Dentro de los TRES (3) días posteriores a la firma del Acta de Iniciación, el Contratista proveerá sin

cargo, para el exclusivo uso de la Inspección y hasta la recepción provisoria de la obra, los elementos de control, Libros de Obra, las instalaciones que serán destinadas a oficina y el vehículo para movilidad de la Inspección.

Estas instalaciones, así como su equipamiento, serán sometidas a la aprobación de la Inspección.

La Empresa Contratista deberá proveer y hará entrega a la Inspección de los siguientes elementos que a continuación se detallan:

A. Libros de Obra:

Deberá entregar TRES LIBROS tipo 3004 N° 3 original y dos copias móviles según el siguiente detalle:

LIBRO DE ACTAS

LIBRO DE ORDENES DE SERVICIO

LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO (para la Empresa)

B. Oficina de Inspección y pileta de curado de probetas:

La Empresa Contratista proveerá a la Inspección de Obra desde el inicio de los trabajos una casilla que pueda ser transportada de un sector de obra hasta otro, con ventanas de cierre hermético y puerta de ingreso con cerradura. La misma permanecerá cerrada y vigilada por personal del Contratista durante toda la obra. Deberá contar con servicios de agua potable y luz eléctrica, y estará equipada con:

- Cuatro (4) sillas;
- Una (1) mesa;
- Un escritorio;
- Una (1) calculadora científica que permanecerá en obra.
- Iluminación general,
- Una (1) lámpara de escritorio,
- Dos (2) calefactores eléctricos con la consiguiente provisión de energía.
- Una pileta climatizada o Tres (3) tachos de 200 l para curado de probetas.(termómetros) con climatizadores.

C. Equipamiento a proveer:

- Materiales de papelería y Útiles de Oficina.
- Una (1) PC nueva con procesador tipo intel core i3 ó i5, teclado numérico, windows original, paquete office y autocad 2012 o superior, con periféricos, display de pantalla plana 24" / 25"
- Una (1) Impresora Láser Monocromática, compatible con las versiones más actualizadas de Windows.
- Vajilla

Estos elementos le serán devueltos al Contratista en la fecha de la firma del Acta de Recepción Provisoria de las Obras.

D. Instrumental de control:

La empresa contratista proveerá a la Inspección de los siguientes elementos que a continuación se detallan:

- Un (1) nivel óptico con trípode (equialtimétrico) y dos (2) miras de 4m.
- Diez (10) moldes para probetas de hormigón de 15x30cm.
- Una (1) cinta de medición de 50m (no metálica).
- Dos (2) cintas métricas de bolsillo, de 5 y 8 metros.
- Un (1) juego de once (11) fichas de dos (2) anillas.
- Seis (6) tramos de jalones.
- Un (1) termómetro para temperatura ambiente de máxima y mínima.
- Un (1) termómetro para medir temperatura del hormigón.
- Un (1) cono de Abrams para medir asentamientos.
- Un (1) equipo para medición de densidad in-situ con provisión de material (arena calibrada).
- Dos (2) tarros de pintura en aerosol, a reponer cuando se agoten

Los elementos serán entregados dentro de la Zona de Obras, donde el Gerente de Obras lo determine.

En caso de que se le solicite, el Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obras un Teodolito o una Estación total, y un GPS de la precisión requerida.

El Contratista está obligado a proveer todos los elementos mencionados y aquellos que no están indicados precedentemente, pero que fueran necesarios para el control de la obra (incluyendo insumos de oficina), sin tener derecho a reclamar pago adicional alguno por este concepto.

Estos elementos le serán devueltos al Contratista en la fecha de la firma del Acta de Recepción Provisoria de las Obras.

La prueba, aprobación y recepción, de tipos y calidades de estos equipos estará a cargo de la Inspección.

E. Movilidad para la Inspección:

La contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obras UN (1) vehículo de las características indicadas más adelante, a partir del Acta de Replanteo de la obra, sin chofer según lo disponga la Inspección. La no presentación de este requerimiento por parte de las empresas oferentes, en el acto licitatorio, deberá ser cumplimentada dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la clausura de dicho acto, de no ser así se procederá al rechazo de la oferta.

Dicho vehículo responderá, como mínimo, a las siguientes especificaciones y condiciones de uso:

- Un vehículo de combustión a nafta, diesel o GNC modelo 2014 (dos mil catorce) o superior, en perfecto estado de conservación, totalmente equipado, con **seguro de responsabilidad civil y terceros transportados y no transportados sin límite. Las pólizas de seguro tendrán una fecha de vencimiento posterior a la de finalización de la obra.** Deberá contar con chofer o entregarla para su uso a la Inspección, con la respectiva autorización, hasta la finalización de la obra.
- Deberá tener capacidad mínima para cuatro (4) personas cómodamente sentadas y equipada con todos los elementos exigidos por la Dirección de Tránsito de la Provincia de Mendoza.
- Correrá por cuenta del contratista el mantenimiento, limpieza, reparaciones, gastos de combustible y lubricantes, impuestos, tasas, etc., que la movilidad ocasione. La empresa debe habilitar una cuenta corriente en una estación de servicio en la cercanía de la Obra, en la Subdelegación más cercana o casa Sede Central según se le sea requerido, al menos para combustible, en caso de cortarse el suministro por falta de pago se descontará los días no operable. Si la empresa interpreta que el gasto en combustible es excesivo puede indicarlo por Nota de Pedido, lo que le será justificado por Orden de Servicio, la no contestación de la misma significará que la solicitud no tiene argumentación válida.
- Si la movilidad dejara de prestar servicio, el contratista deberá reemplazarla de inmediato por otra de iguales características a la solicitada.
- La movilidad estará afectada exclusivamente a la Inspección de obra durante cada jornada diaria de trabajo y fuera de ella, si por razones de servicio así fuera necesario. Estará disponible para la Inspección de Obra en los términos aclarados precedentemente desde la firma del Acta de Replanteo u Orden de Inicio de las Obras hasta la firma del Acta de Recepción Provisoria.
- La provisión de la movilidad, como así también los gastos que ella origine, no dará derecho al Contratista a reclamo alguno por este concepto.

Todo el equipamiento e instalaciones solicitadas serán devueltos a la Contratista **a la firma del Acta de Terminación de Obra**. La contratista está obligada a transportar al personal de inspección del DGI cuando este lo requiera durante el período de garantía y hasta la recepción definitiva de las Obras.

Materiales a proveer: Esta obra no contempla Provisión de Materiales ni equipos destinados al DGI. En caso de provisión de materiales y equipos, se entregarán por Nota de Pedido, para control, aprobación y cumplimiento de las características técnicas, según documentación correspondiente o pliegos, a la Dirección de Ingeniería – División Construcciones. Una vez controlados y aprobada su provisión, el contratista los ingresará al Dpto. de Servicios – Sector Almacenes para su registración y posterior inventario en cumplimiento de la circular Nº 12/03.

ARTÍCULO 13°: REPLANTEO

El Contratista está obligado a efectuar el replanteo dentro de los DOS (2) días corridos a partir de la fecha en que se firme la Resolución de la Adjudicación.

En la fecha del mismo se labrará el acta correspondiente aclarándose la ubicación de los puntos de replanteo de obra y la cantidad de forestales a erradicar para su posterior replante.

De no iniciar la empresa contratista las tareas correspondientes, el Departamento General de Irrigación se reserva el derecho de adjudicar las obras a la oferta más conveniente en el siguiente puesto, de acuerdo al orden de mayor conveniencia dado por la comisión de adjudicación.

ARTÍCULO 14°: PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA

El período de garantía de la Obra será de 12 (doce) meses a partir de la firma del acta de recepción provisoria de la misma, y estarán a cargo del contratista todos los trabajos para su conservación y mantenimiento.

El Departamento General de Irrigación determinará la magnitud de los desperfectos o deficiencias, fijando asimismo el plazo máximo en que los daños deberán ser reparados en la misma comunicación al Contratista.

Cuando se anuncie algún desperfecto o deterioro se agregará al Plazo de garantías los días transcurridos desde la fecha de emisión de la Orden de Servicio hasta la fecha del Acta de reparación cumplida.

Finalizado el período de garantía, el Departamento otorgará la Recepción Definitiva.

ARTÍCULO 15°: PENALIDADES Y MULTAS.

En caso que el Contratista incurriera en las faltas que a continuación se enumeran, le serán aplicadas las multas indicadas:

- a) **Por incumplimiento en la provisión de elementos para la Inspección:** Si se registrara en forma total o parcial el incumplimiento de la provisión de los elementos indicados en el Art.: 12° se le aplicará a la Contratista una multa del **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto del Contrato por cada día de atraso.
- b) **Por no cumplir en tiempo reparaciones en el período de garantía:** Se Aplicará a la firma contratista de una multa diaria del **CERO COMA SIETE POR MIL (0.70 ‰)** del monto del contrato, hasta que dé cumplimiento a lo establecido.
- c) **Ausencia de Representante Técnico:** La ausencia injustificada en la obra del Contratista o de su Representante Técnico, generará al primero la aplicación de una multa equivalente al **CERO COMA OCHO POR MIL (0.80 ‰)** del monto contractual actualizado por cada día de ausencia.
- d) **Incumplimiento de Orden de Servicio:** En cada ocasión que el Contratista o su Representante Técnico se negaran a notificarse de una Orden de Servicio o no procedieran a su cumplimiento, se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual actualizado por cada día de incumplimiento.
- e) **Suspensión de los trabajos:** Si el Contratista paralizara los trabajos sin causa debidamente justificada, se le aplicará una multa equivalente a **CERO COMA OCHO POR MIL (0.80 ‰)** del monto contractual actualizado, por cada día de paralización.
- f) **No iniciación de los trabajos:** La no iniciación injustificada de la obra, por parte del Contratista, desde la notificación de la orden de iniciación de los trabajos, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente a **CERO COMA SIETE POR MIL (0.70 ‰)** del monto contractual actualizado, por cada día que se demore la misma. 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. Superados los CINCO (5) días sin iniciar los trabajos se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas N° 4416, Art. 81, Inc. c.
- g) **Incumplimiento de los Planes de Trabajos e Inversiones:** Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a los Planes de Trabajo e Inversiones que figuran en el Contrato, se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual en cada

mes que se verifique atraso. Superados los DIEZ (10) días en que se verifique el incumplimiento de los Planes de Trabajo se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas Nº 4416, Art. 81, Inc. d.

- h) Demoras en la terminación de los trabajos:** La demora en la terminación de los trabajos perjudica a los usuarios del recurso hídrico, razón por la cual se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique atraso.
La aplicación de multas en una de las etapas no dará a lugar al desplazamiento en el tiempo del comienzo de la siguiente etapa.
El importe de las multas será descontado de los certificados a favor del Contratista, de las retenciones del Fondo de Reparación o de la Garantía Contractual.
- i) Retraso en la entrega de planos conforme a Obra y Fotografías:** Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a la entrega en tiempo y forma de los planos Conforme a Obra, indicado en las Condiciones Generales, ó el presente pliego particular se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique atraso.
- j) Incumplimiento de las Normas de Higiene y Seguridad Laboral:** Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a la tramitación de las normas vigentes de Higiene y Seguridad en el Trabajo (En particular en lo referente a los trámites de designación del Responsable en Obra en H. & S. Laboral y a la presentación del Programa de Seguridad Aprobado por la ART), se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique el atraso. Superados los DIEZ (10) días de incumplimiento de las Normas se procederá a la resolución del Contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas Nº 4416 Art. 81, Inc b.
- k) Atraso en la afectación de Equipo Mínimo:** Cuando sin mediar causa justificada, el contratista no dé cumplimiento a la afectación concreta en obra del Equipo Mínimo establecido en el Artículo 18, del presente pliego particular se aplicará una multa equivalente a **UNO COMA SIETE POR MIL (1.70 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique atraso.
- l) Cartel de obra:** Dentro de los cinco (5) días de la Fecha de Iniciación de Obras, el Contratista deberá colocar UN (1) cartel de obra en el lugar que indique el Inspector de Obras, y de acuerdo a las especificaciones del Plano tipo correspondiente. Se le aplicará al Contratista una multa del **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de este requisito.
- m) Trabajos mal ejecutados:** Se Aplicará a la firma contratista una multa diaria del **CERO COMA SIETE POR MIL (0.70 ‰)** del monto del contrato, hasta que dé cumplimiento a la reparación, demolición u otras tareas indicadas oportunamente en Orden de Servicios, señalando trabajos mal ejecutados.

ARTÍCULO 16°: METODOLOGÍA DE TRABAJO

Los oferentes presentarán en el acto licitatorio, la metodología de trabajo que proponen aplicar durante la ejecución de la Obra.

Su contenido mínimo comprende:

- Descripción de la organización general del obrador y del suministro de materiales.
- Descripción de la forma de ejecutar cada ítem, con indicación del equipo a utilizar, personal de conducción y/o subcontratista interviniente.
- Secuencia de construcción de partes de la obra para garantizar la terminación en plazo.

La metodología de trabajo será de cumplimiento obligatorio y, durante la ejecución de la obra, sólo podrá ser variada mediante aprobación justificada de la Inspección.

La Inspección de obra podrá ordenar modificaciones de la misma en caso que considere como causal de demora el seguimiento de la metodología aceptada o aprobada.

ARTÍCULO 17°: PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS.

El Plan de Trabajos a que se refiere la Ley Nº 4416 y de acuerdo con el Artículo 52º Capítulo IX del Pliego de Condiciones Generales, lo presentará el proponente junto con la documentación o en su defecto dentro de los dos días hábiles, contados a partir del acto licitatorio.

El Plan de Trabajos deberá prever, en cada uno de los ítem ejecuciones **semanales** acumuladas que como mínimo impongan la exigencia de un avance lineal de trabajos ejecutados, (volúmenes ejecutados

proporcionales a tiempos utilizados en la ejecución).

Todo plan observado por la causa antedicha deberá ser corregido dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de notificada la observación.

De no ser corregido, el Departamento General de Irrigación modificará de oficio los avances de trabajos previstos en los ítems observados, para adecuarlos a los rendimientos mínimos correspondientes al avance lineal, salvo justificación satisfactoria y a solo juicio del Comitente.

ARTÍCULO 18°: EQUIPO MÍNIMO.

En el acto licitatorio, las Empresas oferentes deberán acreditar fehacientemente la afectación a la obra del equipo que se detalla a continuación, el cual podrá ser de su propiedad, alquilado o con derecho de uso, con indicación de la fecha a partir de la cual estará afectado a esta obra y el período que permanecerá en ese estado.

Las Empresas estarán obligadas a presentar sus Sub - contratistas, informando el equipamiento y personal que afectarán a la Obra, como así también la dirección de sus oficinas e instalaciones para ser inspeccionados por personal técnico del D.G.I.

Dichos Sub - contratistas no podrán ser cambiados, sin causa justificada, con posterioridad a la adjudicación de la Obra.

Los equipos señalados son mínimos para toda la obra básica, deben ser de modelo actualizado y comprenderán:

- UNA (1) RETROEXCAVADORA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR.
- UNA (1) EXCAVADORA TIPO CAT 320 O SIMILAR.
- UNA (1) MOTONIVELADORA.
- UNA (1) CARGADORA FRONTAL TIPO CAT 930 (Balde de 2m³)
- UN (1) UN EQUIPO DE COMPACTACION DE TIRO O AUTOPROPULSADO.
- DOS (2) CAMIONES MOTOHORMIGONEROS.
- UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO.

“Los dos puntos precedentes pueden reemplazarse por un COMPROMISO DE PROVISIÓN DE HORMIGONES ELABORADOS, transportados con camiones motohormigoneros” de empresas de reconocida trayectoria en el rubro. En dicho compromiso ESCRITO la empresa proveedora deberá expresar claramente que se responsabiliza en proveer el HORMIGON ELABORADO en forma diligente y puntual.

- UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD.
- DOS (2) MOTOVIBRADORES DE HORMIGÓN.
- UN (1) JUEGO DE ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS PARA 75m. LINEALES DE CANAL POR DÍA.
- UN (1) CAMIÓN CON CAJA METALICA Y VOLQUETE HIDRAULICO.
- UN (1) LOTE DE HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL.
- UNA (1) MOTOSIERRA.
- UN (1) GRUPO ELECTRÓGENO 30 KVA.

El detalle descripto es mínimo, pudiendo la Inspección solicitar la incorporación a la obra de equipos no indicados en el mismo, La Inspección podrá requerir la provisión de mayor cantidad de equipos en caso que así se justifique, para mantener una normal ejecución de los trabajos, y terminar dentro del plazo contractual las obras y de lo indicado en el Artículo 8º de este Anexo II sin que ello signifique un reconocimiento de mayores costos.

La inspección podrá rechazar, a su sólo criterio, las maquinarias, herramientas, personal o subcontratistas afectados a la obra que resulten inadecuados o no reúnan las cualidades necesarias para la realización de los trabajos.

La empresa contratista a la fecha del ACTA DE REPLANTEO, deberá colocar en la obra todo el equipo detallado en su cotización, INDICANDO CLARAMENTE EL DETALLE DE EQUIPO PROPIO Y SU LOCALIZACION Y/O EL COMPROMISO DE ALQUILER / ARRIENDO DE EQUIPO Y SU LOCALIZACION.

Una vez iniciados los trabajos, dichos equipos permanecerán en la obra o en obrador bajo vigilancia, hasta la fecha de confección del ACTA DE TERMINACIÓN DE OBRA o hasta la firma del ACTA DE RECEPCION PROVISORIA.

Bajo ninguna circunstancia los Equipos, salvo autorización escrita del Inspector de Obra, NO PODRÁN SER RETIRADOS DE LA OBRA. En caso de rotura o desperfectos, mientras se los repara, deberán ser inmediatamente reemplazados por equipos de igual capacidad, en perfectas condiciones de funcionamiento.

ARTÍCULO 19°: FORESTALES

La empresa contratista deberá extraer los árboles existentes en las márgenes del cauce actual (y quitar los tocones) trasladando lo extraído al lugar apropiado, la empresa constructora deberá proveer y plantar tantos forestales como resulten de aplicar un Factor de Reposición = 2 (DOS). Las variedades a replantar serán las mismas taladas o las que indique la Inspección de cauces a través de la Inspección de Obras.

Deberá preverse, en el caso de realizar la erradicación de forestales en aceptable condición vegetativa, evaluada debidamente por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Dirección de Recursos Naturales Renovables, que de acuerdo a necesidades de proyecto y por no existir otra alternativa, la aplicación del Artículo 62 de la Ley 7874, aplicándose a través de la empresa el procedimiento de compensación traducido en plantaciones forestales y/o parquizaciones con cargo a la empresa contratista, en el mismo lugar o cercanías inmediatas de acuerdo a indicaciones de la Inspección de Obra y con el consentimiento de la Inspección de cauce correspondiente.

Sólo deberán quitarse los árboles que estén comprendidos en el tramo a construir. Los forestales a replantar deberán tener un año de desarrollo y encontrarse en macetas plásticas con su pan de tierra original.

La empresa contratista deberá incluir en su propuesta el trabajo de replante de la totalidad de los forestales arriba indicados los cuales serán plantados en el tramo de la presente obra y el excedente en los tramos construidos en años anteriores, en particular en donde fracasara la forestación de obra. Los mismos se ubicarán de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra.

La Inspección de Cauce será responsable de la construcción, puesta en marcha y mantenimiento del sistema de riego de los forestales. La operación del sistema de riego de forestales estará en manos de la inspección de cauces o de la municipalidad si corresponde, desde la recepción provisoria de la obra.

ARTÍCULO 20°: FOTOGRAFÍAS

El contratista deberá presentar un juego de 36 (treinta y seis) fotografías en color y cuyo tamaño debe ser de 10 cm por 15 cm, debiendo tener indicado al dorso el número de negativo que le corresponde y el nombre de la obra, la descripción del detalle fotografiado y la fecha. En caso de utilizarse fotografía digital, se presentará el juego de fotografías impresas en color de 10 cm por 15 cm, acompañados por el correspondiente CD con los archivos originales de las fotografías.

Las mismas serán realizadas antes, durante y en la finalización de la obra.

Conjuntamente con la entrega de los planos conforme a obra indicados en el Art. 100º Capítulo XIII del Pliego de Condiciones Generales, el contratista deberá entregar las fotografías, la mora en el cumplimiento de esta entrega será multada del mismo modo que para los planos conforme a obra.

ARTÍCULO 21°: APLICACIÓN DE NORMAS

El contratista deberá regirse por las **Normas del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (Normas I.R.A.M.)** u otra que aseguren calidad igual o superior para la ejecución de sus trabajos en obra y para la confección de las presentaciones de documentación tanto en el acto licitatorio (SOBRES Nº 1, Nº 2, Alternativas y Variantes) como durante la ejecución de las obras y al presentar documentación conforme a obra.

También deberá aplicarse como norma de proyecto y cálculo el Código de Construcciones Sismo Resistentes para la Provincia de Mendoza.

El incumplimiento durante la ejecución de las obras motivará la aplicación de las multas correspondientes a incumplimiento de Órdenes de Servicio.

Las normas aquí citadas se irán actualizando conjuntamente con el avance tecnológico y la modificación que esto implique a las mismas.

ARTÍCULO 22°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Según lo dispuesto en la resolución N° 675/95 del Honorable Tribunal Administrativo del Departamento General de Irrigación, la empresa contratista deberá cumplir con la legislación vigente en todo lo referente a Higiene y Seguridad en el trabajo, esto es: Resol. 1069/91 del Ministerio de Trabajo y

Seguridad Social de la Nación y Ley Provincial N° 6.281/95.

Al Iniciar la ejecución de los trabajos de Obras para el DGI, las empresas Contratistas deberán:

1. Designar ante la Inspección de Obras al Profesional responsable por parte de la Empresa Contratista a cargo del área de Higiene y Seguridad Laboral.
El Profesional presentará constancias de:
Inscripción en el “Registro Provincial de Profesionales en Higiene y Seguridad en el Trabajo” extendida por la Subsecretaría de Trabajo según Resol.319/92 de la S.T.S.S. de Mendoza.
Inscripción en el Consejo Profesional de Ingenieros y Geólogos de Mendoza según establece el Art. 3° de Resol. 201/01 de la S.R.T.
2. Presentar el PROGRAMA DE SEGURIDAD debidamente aprobado por la ART (Aseguradora de Riesgos del Trabajo), el responsable por la Empresa Contratista a cargo del área de Higiene y Seguridad Laboral tramitará la aprobación del mismo.

La empresa contratista no podrá iniciar los trabajos hasta presentar al Inspector de Obra el PROGRAMA DE SEGURIDAD APROBADO acompañado del correspondiente CERTIFICADO DE COBERTURA del Personal en Obra (Altas).

ARTÍCULO 23°: REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA

El representante técnico del Contratista tendrá como título habilitante el de Ingeniero Civil, Ingeniero Hidráulico ó Ingeniero en Construcciones, inscripto y habilitado en el CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS Y GEÓLOGOS, con experiencia en este tipo de obra o similares.

Atenderá continuamente la Obra. Asimismo el Ingeniero residente permanecerá en Obra en forma permanente durante el horario de trabajo, deberá tener experiencia acorde con el tipo de Obra licitado. El proponente presentará el CURRICULUM VITAE de los integrantes del personal universitario que estará a cargo de la Obra.

ARTÍCULO 24°: SEGUROS

La empresa deberá tomar seguros por Responsabilidad Civil por montos que permitan cubrir contingencias tales como accidentes producidos en la zona de Obras e imputables a ella y por destrucción parcial de las obras por contingencias climáticas.

Los beneficiarios de las Pólizas de seguros para el personal de inspección de Obra (Inspectores y Sobrestantes) será el propio DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, en la persona de su SUPERINTENDENTE ó del DIRECTOR DE INGENIERÍA en representación, en caso de existir dudas o disposición en contrario los beneficiarios serán designados por los propios asegurados, dentro de las siguientes consideraciones:

- A. Las empresas bajo ninguna circunstancia, podrán designarse a sí mismas o a personas de su elección como beneficiarios de dichas pólizas.
- B. El tomador del seguro será el Contratista, el Departamento General de Irrigación será el beneficiario y el asegurado será el Inspector de Obra y los Sobrestantes si los hubiere.

ARTÍCULO 25°: PLANOS CONFORME A OBRA

El Contratista deberá presentar, **dentro de los VEINTE (20) días de confeccionada el ACTA DE TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS** y bajo apercibimiento de aplicación de la multa indicada en el Art.15 Inc. i. DOS (2) juegos de planos en copia heliográfica, UN (1) juego de planos originales en papel acetato y DOS (2) juegos de los archivos en soporte óptico (CD ROM), grabados bajo formato de AUTOCAD 2.010 o superior.

ARTÍCULO 26°: RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA

Se establece, según lo previsto en el Art. 119 del Pliego de condiciones Generales que el porcentaje que se aplicará al valor de los trabajos inconclusos, es del SETENTA POR CIENTO (70%)

ARTÍCULO 27°: CARTEL DE OBRA

Producida la firma del Contrato y conjuntamente con el replanteo de Obra la empresa deberá colocar la cantidad de UN (1) cartel de obra en el lugar que indique la Inspección de Obras, el mismo deberán ser

confeccionados de acuerdo al plano tipo que acompaña al presente pliego.

Además las empresas tendrán a su cargo el pago de dos (2) avisos en matutinos provinciales de al menos 5 x 10 cm en días Domingos y Feriados, que el Departamento general de Irrigación utilizará con la finalidad de publicar la puesta en servicio de la Obra.

ARTÍCULO 28º: MANTENIMIENTO DE OFERTA

El proponente se obliga a mantener los precios estipulados en su propuesta durante un plazo mínimo de noventa (90) días corridos a contar desde la fecha de la licitación.

Al vencimiento de dicho término, las ofertas se considerarán automáticamente prorrogadas, hasta tanto no mediare manifestación en contrario por parte del proponente, en un todo de acuerdo a lo especificado en el artículo 24 de la Ley 4.416.

ARTÍCULO 29º: ACOPIOS

No se ha previsto el acopio para la ejecución de la presente obra

ARTÍCULO 30º: DESVIOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA

Si existiese riesgo alguno de encontrar agua de origen freático la empresa Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para ejecutar los trabajos adecuadamente. En razón de lo cual: no se reconocerá pago adicional alguno por los trabajos que deba ejecutar para desvíos, obras de captación, conducción y/ o bombeo del agua en la zona de la obra.

No se admitirá reclamo alguno fundado en desconocimiento o falta de información respecto de la presencia de agua en los niveles freáticos de obra.

ARTÍCULO 31º: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

Los planos, planillas, gráficos y memorias descriptiva y técnica que acompañan a la presente documentación, muestran el conjunto de la Obra y se consideran suficientes, para que el Proponente, previo conocimiento directo de la zona, del lugar de las Obras y de la documentación existente, pueda confeccionar su propuesta.

Las magnitudes de los trabajos a ejecutar no son fijas ni definitivas.

Por ello si bien han sido adoptadas con criterio técnico y ajustado a la realidad, durante la ejecución de la Obra podrán ser modificadas las previsiones del proyecto cada vez que las condiciones reales del problema así lo hagan necesario.

Los planos, planillas, gráficos y memorias descriptiva y técnica que se incluyen en la presente documentación servirán al contratista, en la preparación de sus previsiones. El Departamento General de Irrigación no asume ninguna responsabilidad por cualquier deducción, conclusión o interpretación personal que el Contratista efectúe basándose en las mismas.

ARTÍCULO 32º: RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO

El Contratista adjudicatario deberá ejecutar las obras respetando las recomendaciones o cambios del proyecto original que dispusiera la Inspección.

El Contratista podrá proponer formas alternativas para realizar los cambios enunciados, quedando a juicio de la Inspección el aceptar o no esas formas.

ARTÍCULO 33º: DAÑOS A TERCEROS

Si en la construcción de la obra se daña estructuras, líneas de electricidad, vías de acceso, o cualquier otra obra, por negligencia del Contratista, éste deberá reparar los daños y además reconstruir las obras dañadas a su exclusivo costo. Las empresas contratistas deberán pedir información acerca de la existencia de cañerías e instalaciones en el área donde se realizarán los trabajos, objeto del contrato, previo al inicio de los mismos.

ARTÍCULO 34º: GASTOS COMPLEMENTARIOS

Los honorarios profesionales y gastos de cualquier tipo en concepto de estudios de suelos

complementarios, laboratorio de ensayos y proyecto de obras dañadas (Art. 16°), serán por cuenta y cargo del Contratista.

ARTÍCULO 35º: LABORATORIOS DE ENSAYOS

A los efectos del control sobre calidad de los distintos materiales a emplear en las obras, el Departamento General de Irrigación podrá ordenar los ensayos que considere necesarios en el Laboratorio de Ensayo de Materiales del I.T.I.E.M., o cualquier otra institución con reconocida trayectoria en el ensayo de materiales, en cuyo caso los gastos de extracción de muestras, transporte y ensayos, correrán por exclusiva cuenta del Contratista.

En el caso de que a juicio del Departamento General de Irrigación resulte dudosa la procedencia de algunos de los materiales, previo a su aprobación, se exigirá al Contratista un certificado de calidad expedido por el I.T.I.E.M.

ANEXO III – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO

**Aprobado por resolución N° 351 / 98 del Honorable Tribunal Administrativo y
Modificado por Resolución N° 372 / 13 del H.T.A.**

**El presente PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO debe
considerarse incluido y formando parte de esta documentación.**

**NOTA: Cualquiera de los Anexos mencionados pueden ser consultados y/o adquiridos
en las dependencias del Departamento General de Irrigación.**

ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO

CONSIDERACIONES BÁSICAS.

La presente obra de revestimiento comprende 3.626,14 m de la Obra **“IMPERMEABILIZACION TRAMO FINAL CANAL TOLEDANO”**.

El conjunto de la obra está comprendido entre el puente de calle Muñoz y el compartó final del canal Toledano, donde nacen las hijuelas La Tombina y Resero.

La presente obra de revestimiento se encara mediante el sistema de contratación por AJUSTE ALZADO. Debido a lo cual las empresas oferentes deberán realizar los controles pertinentes y solicitar anticipadamente, toda información preliminar que considere necesaria para su oferta, de manera que dicha oferta se refleje en la mejor propuesta. Por lo tanto no se admitirá reclamo posterior alguno basado en diferencias que no sean controladas en la oferta.

A fin de realizar un adecuado control de calidad de las obras, la Inspección de Obra definirá oportunamente las características básicas que se deberán cumplir por parte del contratista para el correcto tratamiento y procesamiento de los materiales a ensayar en función básicamente de la cantidad de muestras y las condiciones que deben cumplir estos para la correcta ejecución de los ensayos.

ÍTEM 1: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO (gI)

Con la finalidad de una correcta ejecución y de un control adecuado del presente Ítem destinado a regular las condiciones de CONSTRUCCIÓN DE OBRADOR Y PROVISIÓN DE EQUIPO se ha conformado al mismo, integrándolo con 16 Sub Ítems, descriptos en el articulado que se lista a continuación. Las tareas que lo integran en gran medida forman parte de las tareas de inicio, de finalización o de control de obra y cuya ejecución, urgencia, unidades, dimensiones y forma de control son diferentes, no permitiendo un tratamiento homogéneo del Ítem.

Por ello se presenta la necesidad de medir y pagar cada sub Ítem por separado y en muchos casos por UNIDAD DE MEDIDA debido la importancia de ejecutar inicialmente varias tareas o contar con el cumplimiento de determinadas normas.

La necesidad de crear estos sub - ítems para ser certificados por UNIDAD DE MEDIDA en obras que generalmente se ejecutan por el sistema de contratación de AJUSTE ALZADO aparenta ser contradictorio, sin embargo, la Ley Orgánica de Obras Públicas Nº 4416, de la Provincia de Mendoza y sus decretos reglamentarios Nº 284 /80 y 313 /81 establece en su ARTICULO 6 – Que las obras podrán realizarse por: A) Contrato de obra pública; B) Contrato de concesión de obra pública; C) Administración; D) Combinación de estos sistemas entre sí. A su vez en el CAPITULO III de dicha ley correspondiente a PROCEDIMIENTOS Y MODALIDADES en su ARTICULO 15 señala que la ejecución de las obras publicas podrá contratarse por cualquiera de las siguientes modalidades: A) Unidad de Medida; B) Ajuste Alzado; C) Coste y Costas; D) Combinación de estos sistemas entre sí; E) Por otros sistemas que, como excepción, podrá autorizar el Poder Ejecutivo. Inclusive aclara que la contratación podrá hacerse con o sin provisión total o parcial de materiales y equipos por parte de la administración.

Por tanto, para cualquier combinación de las Modalidades de ejecución previstas (Inc. D del Art. 6) podrá adoptarse cualquier combinación de los tipos de contratación previstos (Inc. D del Art. 15). En vista de lo cual se adoptan para el Ítem LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO las siguientes Unidades de medición y pago a aplicarse a cada Sub – Ítem:

	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Artículo 1 -	Limpieza	ml
Artículo 2 -	Demoliciones	m ³
Artículo 3 -	Replanteo de Obra	ml
Artículo 4 -	Obrador / Oficina Inspección /Pileta Probetas	mes
Artículo 5 -	Equipamiento Inspección	mes
Artículo 6 -	Movilidad Inspección.	mes
Artículo 7 -	Cartel de Obra	mes
Artículo 8 -	Higiene y seguridad	mes
Artículo 9 -	Señalización de obra y vial	mes
Artículo 10 -	Reforestación con sistema de riego	nº
Artículo 11 -	Reposición de Alambrados al estado original	gl
Artículo 12 -	Reposición de terreno e hijuelas al estado previsto	gl
Artículo 13 -	Construcción y Mantenimiento de desvíos y By pass	mes
Artículo 14 -	Construcción de transiciones de entrada y/o salida	gl
Artículo 15 -	Equipamiento a proveer	gl

ARTÍCULO 1. LIMPIEZA (ml)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden la limpieza de la primera capa de suelo en los tramos donde corresponda realizar rellenos. Esta capa será de por lo menos 10cm de espesor donde corresponda realizar rellenos, quedando a criterio de la Inspección de Obra la definición del espesor necesario a retirar.

Incluyen la limpieza y retiro de todos los obstáculos que impidan la correcta ejecución de los trabajos objeto de la presente licitación, también se incluye la extracción de malezas, suelos contaminados, residuos y vegetación pequeña, de la traza de obra.

Los trabajos abarcan hasta un ancho máximo de 2 (dos) veces el ancho del canal más 4 (cuatro) metros, a contar desde el eje del proyecto y a cada lado del mismo, debiendo contemplar en el eje del proyecto el camino de servicio.

En caso de interferencia con rutas, viviendas etc., se podrá reducir a solicitud escrita de la empresa y aprobación explícita del inspector, asegurando que los trabajos se puedan realizar en forma correcta. El ancho de limpieza máximo considerado es de 8m más 2 veces el ancho de coronamiento de la sección de proyecto.

Los materiales procedentes de estos trabajos, serán alejados fuera de la zona de obra y depositados en el lugar que indique la Inspección. Todas aquellas oquedades o depresiones causadas por la erradicación serán rellenadas de acuerdo a lo establecido en el Artículo Correspondiente a Terraplén y/o Relleno lateral.

2. MATERIALES Y NORMAS

Para ello será menester la provisión de todos los elementos, maquinaria y herramientas necesarios para ejecutar este tipo de operaciones de despeje y limpieza a fin de retirar con comodidad y seguridad todos los obstáculos que impiden la correcta ejecución de los trabajos, ajustándose a las normas de seguridad y ambientales vigentes en la Provincia y el Municipio correspondiente a la implantación de las obras.

ARTÍCULO 2. DEMOLICIONES (m3)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden todas las tareas necesarias a fin de despejar la traza de la obra de estructuras rígidas y preexistentes, independientemente si la obra a demoler es de ladrillo, roca, hormigón o cualquier otro material con que fueron hechas, y/o del equipo necesario para demolerla, incluyendo el uso de explosivos.

También se procederá a realizar demoliciones, cuando la obra intercepte puentes de insuficiente sección y/o cualquier construcción que interfiera con el emplazamiento de la traza de proyecto, dichas estructuras serán demolidas y reconstruidas según indiquen los planos de proyecto y la Inspección, debiendo

ser dimensionadas adecuadamente si no hubieran sido diseñadas por los proyectistas, y de acuerdo a las normas vigentes de D.P. Vialidad, Vialidad Nacional y/o disposición municipal. Para esto previo al comienzo de la obra se hará un relevamiento fotográfico y de video, a cargo de la empresa y en presencia de la inspección, refrendado por escribano público de todos los puentes vehiculares, peatonales, alcantarillas y puentes de tránsito pesado indicando progresiva y dimensiones. También se relevará en este video el estado de las calles municipales, rutas líneas eléctricas o cualquier otro punto que la inspección considere de interés, si hubiese.

La inspección elevará informe a la Dirección de Ingeniería con detalle de las estructuras a demoler y reconstruir, acompañado de copia del material fotográfico y de video.

Los materiales que surjan de las demoliciones deberán llevarse a los sitios indicados por la inspección de obra.

2. MATERIALES Y NORMAS

Cuando el Contratista opte por el empleo de explosivos para efectuar demoliciones deberá previamente solicitar autorización a la Inspección, sin cuyo requisito y aprobación no podrá utilizar este procedimiento. Deberá presentar la habilitación correspondiente de la empresa de explosivos propuesta. La autorización conferida por la Inspección no libera al Contratista de la responsabilidad emergente de la documentación de este contrato.

ARTÍCULO 3. REPLANTEO DE OBRA (ml)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden el replanteo general planimétrico y altimétrico de la Traza del eje de las Obras, monumentación de puntos fijos de control de obra, Obra de toma, conexión a cauces existentes y particularmente replanteo de las cotas de control y conexión a las obras de arte, sobre todo cuando se trate de compartos, obras de toma y de derivación, en dichos puntos se deberán verificar y tomar como base las cotas de los derivados. Los puntos Fijos de Control deben materializarse en lugares que no interfieran en el desarrollo de la obra, en cantidad adecuada de acuerdo a criterio de la inspección y serán colocados en su totalidad antes de comenzar cualquier trabajo de hormigonado.

Es importante recalcar que las tareas de replanteo, con la de erección de Puntos Fijos y la verificación teórica del funcionamiento de la Obra, podrá ser simultánea con el ítem LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO, pero deberá estar terminada antes de iniciar cualquiera de los trabajos de movimiento de suelos y/o de construcción de Obra. No serán reconocidos plazos adicionales por trabajos realizados en base a replanteos erróneos.

Si a partir del replanteo surge la necesidad de ajustar alguna rasante por diferencias altimétricas con el relevamiento de proyecto, la contratista presentará el ajuste a la inspección de obra para su aprobación antes de iniciar los movimientos de suelo.

2. MATERIALES Y NORMAS

Provisión de materiales, equipamiento y todo elemento móvil y/o fijo necesario para realizar los trabajos de replanteo, verificación de proyecto, inspección de trabajos, materialización y monumentación adecuada de los puntos que servirán de guía y apoyo de operaciones de medición y nivelación para la determinación de cotas de obras y alineación de ejes.

Los puntos fijos serán monumentados de igual manera que los previstos para puntos GPS, pudiendo emplearse obras de fábrica existentes fijas o bien mojones construidos para este fin.

ARTÍCULO 4. OBRADOR/OFICINA INSPECCIÓN/PILETA CURADO PROBETAS (mes)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden la provisión adecuada a la Inspección de Obras del lugar de trabajo y sus comodidades, incluyen la ubicación de la casilla de la Inspección, accesos, zonas de préstamos y cualquier otra edificación u obra necesaria (tal como la pileta de curado de probetas).

También comprende el mantenimiento y los costos operativos de lo mencionado.

2. MATERIALES Y NORMAS

La Empresa Contratista proveerá a la Inspección de Obra desde el inicio de los trabajos una casilla que pueda ser transportada de un sector de obra hasta otro, con ventanas de cierre hermético y puerta de ingreso con cerradura. La misma permanecerá cerrada y vigilada por personal del Contratista durante toda la obra. Deberá contar con servicios de agua potable y luz eléctrica y, reiterando lo expresado en el pliego de condiciones legales particulares, estará equipada con:

- Cuatro (4) sillas;
- Una (1) mesa;
- Un (1) escritorio;
- Dos (2) calefactores eléctricos con la consiguiente provisión de energía.
- Una pileta climatizada o Tres (3) tachos de 200 l para curado de probetas (termómetros) con climatizadores.

La casilla como así también el equipamiento citado deberá contar con la aprobación de la Inspección. La casilla con todos los elementos será devuelta a la Empresa Contratista en el momento de la Terminación de la Obra.

Todo este Sub - Ítem será pagado en forma mensual por unidad de medida (de acuerdo a un valor a cotizar en planilla no menor al 0.50 % del total de la obra), en caso de no estar en obra alguno de los elementos incluidos, el ítem completo no será certificado, además de aplicarse las multas previstas en pliego

ARTÍCULO 5. EQUIPAMIENTO INSPECCIÓN DE OBRA (mes)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden la provisión la Inspección de Obras del equipamiento necesario para ejecutar sus tareas de control y seguimiento. Para ello será menester la adquisición de equipamiento y la provisión por parte de la empresa en forma inmediata a la iniciación de los trabajos.

2. MATERIALES Y NORMAS

Libros de Obra: La Empresa Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra tres (3) libros de obra tipo 3004 N°3 – (triplicado: original y dos copias móviles).

Instrumental de medición y control de obra:

- Un (1) nivel óptico con trípode (equialtimétrico) y dos (2) miras de 4m.
- Diez (10) moldes para probetas de hormigón de 15x30cm.
- Una (1) cinta de medición de 50m (no metálica).
- Dos (2) cintas métricas de bolsillo, de 5 y 8 metros.
- Un (1) juego de once (11) fichas de dos (2) anillas.
- Seis (6) tramos de jalones.
- Un (1) termómetro para temperatura ambiente de máxima y mínima.
- Un (1) termómetro para medir temperatura del hormigón.
- Un (1) cono de Abrams para medir asentamientos.
- Un (1) equipo para medición de densidad in-situ con provisión de material (arena calibrada).
- Dos (2) tarros de pintura en aerosol, a reponer cuando se agoten

En caso de que se le solicite, el Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obras un Teodolito o una Estación total, y un GPS de la precisión requerida.

El Contratista está obligado a proveer todos los elementos mencionados y aquellos que no están indicados precedentemente, pero que fueran necesarios para el control de la obra (incluyendo insumos de oficina), sin tener derecho a reclamar pago adicional alguno por este concepto.

Estos elementos le serán devueltos al Contratista en la fecha de la firma del Acta de Recepción Provisoria de las Obras.

ARTÍCULO 6. MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN (mes)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

La contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obras UN (1) vehículo de las características

indicadas más adelante, a partir del Acta de Replanteo de la obra, sin chofer según lo disponga la Inspección. La no presentación de este requerimiento por parte de las empresas oferentes, en el acto licitatorio, deberá ser cumplimentada dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la clausura de dicho acto, de no ser así se procederá al rechazo de la oferta.

La movilidad es un ítem que será pagado en forma mensual por unidad de medida (de acuerdo a un valor a cotizar en planilla no menor al 0.5 % del total de la obra), en caso de no entregado no será certificado, se descontará proporcionalmente los días que la unidad no esté operable y no haya sido reemplazada en un lapso de 24 horas de haberle sido informado a la empresa por Orden de Servicio, además se aplicará las multas especificadas en pliego.

2. MATERIALES Y NORMAS

Dicho vehículo responderá, como mínimo, a las siguientes especificaciones y condiciones de uso:

- a) Un vehículo de combustión a nafta, diesel o GNC modelo 2014 (dos mil catorce) o superior, en perfecto estado de conservación, totalmente equipado, con seguro de responsabilidad civil y terceros transportados y no transportados sin límite. Las pólizas de seguro tendrán una fecha de vencimiento posterior a la de finalización de la obra. Deberá contar con chofer o entregarla para su uso a la Inspección, con la respectiva autorización, hasta la finalización de la obra.
- b) Deberá tener capacidad mínima para cuatro (4) personas cómodamente sentadas y equipada con todos los elementos exigidos por la Dirección de Tránsito de la Provincia de Mendoza.
- c) Correrá por cuenta del contratista el mantenimiento, limpieza, reparaciones, gastos de combustible y lubricantes, impuestos, tasas, etc., que la movilidad ocasione. La empresa debe habilitar una cuenta corriente en una estación de servicio en la cercanía de la Obra, en la Subdelegación más cercana o casa Sede Central según se le sea requerido, al menos para combustible, en caso de cortarse el suministro por falta de pago se descontará los días no operable. Si la empresa interpreta que el gasto en combustible es excesivo puede indicarlo por Nota de Pedido, lo que le será justificado por Orden de Servicio, la no contestación de la misma significará que la solicitud no tiene argumentación válida.
- d) Si la movilidad dejara de prestar servicio, el contratista deberá reemplazarla de inmediato por otra de iguales características a la solicitada.
- e) La movilidad estará afectada exclusivamente a la Inspección de obra durante cada jornada diaria de trabajo y fuera de ella, si por razones de servicio así fuera necesario. Estará disponible para la Inspección de Obra en los términos aclarados precedentemente desde la firma del Acta de Replanteo u Orden de Inicio de las Obras hasta la firma del Acta de Recepción Provisoria.
- f) La provisión de la movilidad, como así también los gastos que ella origine, no dará derecho al Contratista a reclamo alguno por este concepto.

ARTÍCULO 7. CARTEL DE OBRA (mes)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Producida la firma del Contrato y conjuntamente con el replanteo de Obra la empresa deberá colocar un CARTEL DE OBRA en el lugar que indique la Inspección de Obra.

El plazo para la colocación del cartel será de cinco (5) días corridos a partir de la fecha del acta de replanteo o inicio de obra.

2. MATERIALES Y NORMAS

El mismo deberá ser confeccionado de acuerdo al plano tipo que acompaña al presente pliego y deberá permanecer colocado como mínimo hasta la firma del ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA.

Los colores a aplicar al cartel deberán ser consultados ante la Dirección de Ingeniería del DGI.

El cartel de Obra es un ítem que será pagado en forma mensual por unidad de medida (de acuerdo a un valor a cotizar en planilla no menor al 1.00 % del total de la obra), en caso de no estar en obra en el plazo previsto no será certificado, en caso de robo y o rotura deberá reponerlo en el mismo plazo con las mismas condiciones de plazo, en todos los caso además se aplicarán las multas especificadas en pliego

ARTÍCULO 8. HIGIENE Y SEGURIDAD (mes)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

A fin de incrementar los criterios de seguridad que permitan minimizar los riesgos de accidentes en Obra, la empresa contratista deberá cumplir con la legislación vigente en la materia mediante la aplicación de controles y técnicas acordes a esta finalidad. Por esta razón, al Iniciar los trabajos la empresa deberá contar con un técnico o profesional habilitado en H&S que materialice la responsabilidad de la empresa en el cumplimiento de la Normativa.

2. MATERIALES Y NORMAS

Según lo dispuesto en la resolución N° 675/95 del Honorable Tribunal Administrativo del Departamento General de Irrigación, la Empresa Contratista deberá cumplir con la legislación vigente en todo lo referente a Higiene y Seguridad en el Trabajo, esto es: Resol. 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación y Ley Provincial N° 6.281/95. Deberá cumplimentar además con lo dispuesto en Decreto 911/96 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (M.T.S.S.), Resoluciones N° 231/96, 51/97 y 35/98 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (S.R.T) y con todas las normas concordantes.

La empresa Contratista al Iniciar los trabajos deberá:

1. Designar ante la Inspección de Obras al Técnico o profesional responsable por parte de la Empresa Contratista a cargo del área de Higiene y Seguridad laboral.
2. Contar con el PROGRAMA DE SEGURIDAD debidamente aprobado por la ART (Aseguradora de Riesgos del Trabajo), el responsable por la Empresa Contratista a cargo del área de Higiene y Seguridad Laboral tramitará la aprobación del mismo.

La empresa contratista no podrá iniciar los trabajos hasta presentar al Inspector de Obra el PROGRAMA DE SEGURIDAD APROBADO acompañado del correspondiente CERTIFICADO DE COBERTURA del Personal en Obra (Altas).

ARTÍCULO 9. SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y VIAL (mes)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Ubicándose la zona de obra junto a una calle pública, el Contratista deberá prever y realizar por su cuenta y cargo los cierres necesarios y señalizaciones, que a juicio de las autoridades de las reparticiones competentes (Municipalidad, Vialidad, etc.) sean necesarios, para no ocasionar ningún tipo de perjuicio y/o inconveniente a los vehículos y/o personas que transitan por las calles, veredas y zonas de tránsito aledañas a la obra. Se deberá señalar correctamente la zona de trabajo, dando seguridad al tránsito automotor y peatonal.

2. MATERIALES Y NORMAS

Serán aplicables los criterios de la NORMA IRAM (en elaboración) N° 3961 "SEGURIDAD DE LAS OBRAS EN LA VÍA PÚBLICA - SEÑALES DE ADVERTENCIA" y las Normas Viales de Seguridad en OBRAS.

ARTÍCULO 10. REFORESTACIÓN CON SISTEMA DE RIEGO (nº)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

La empresa constructora deberá proveer y plantar tantos forestales como resulten de aplicar un Factor de Reposición = n (ene).

En la presente obra el factor de reposición de forestales erradicados será n = 2 (dos)

El tipo a reponer será de la especie: PLÁTANOS, ÁLAMO NEGRO, EUCALIPTUS, o cualquier otra variedad oportunamente indicada por la INSPECCIÓN DE CAUCE, con la correspondiente aprobación previa de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Dirección de Recursos Naturales.

Por ello, la empresa contratista deberá incluir en su propuesta el trabajo de replante de la totalidad de los forestales arriba indicados los cuales serán plantados tanto en el tramo de la presente obra como en los tramos antes construidos, en particular en donde fracasara la forestación de obra.

Los mismos se ubicarán de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra y a no más de seis kilómetros del lugar de la misma.

En el caso de que la INSPECCIÓN DE CAUCE solicite hacerse cargo de la tarea de plantar los árboles a reponer, la Contratista deberá entregar las plantas a la misma, en las condiciones indicadas arriba y convenir la ejecución de las obras de riego de los mismos.

2. MATERIALES Y NORMAS

Toda implantación pública mayor a diez (10) unidades, deberá contar previamente con la previsión de la dotación de riego y de los responsables de su atención.

Toda erradicación conlleva la obligación de la ejecución de replantes con la cantidad y especie que establezca la es el Depto. Gral. de Irrigación y las Inspecciones de Cauce en sus respectivas jurisdicciones locales de acuerdo al plan de gestión y en concordancia con la autoridad de aplicación, siendo además responsable del riego y del mantenimiento del ejemplar sustituto hasta tanto el mismo se establezca en el lugar, reponiéndolo tantas veces como sea necesario.

La reposición deberá efectuarse en aquellos lugares y fecha que indique la Subdelegación de Aguas o la Inspección de Cauce, pudiendo ubicarse la zona de dicha reposición fuera del recorrido de la obra y dentro de un radio de aproximadamente 6 (seis) kilómetros alrededor de dicho lugar y donde sea necesario a juicio del Departamento General de Irrigación.

Será por cuenta y cargo de la Contratista:

1. La compra de los ejemplares.
2. El replante en el lugar y fecha indicados por la Inspección de Cauce a través de la Inspección de Obras.

Los forestales deberán tener un año de desarrollo y encontrarse en macetas plásticas en su pan de tierra original.

No se admitirán bajo ningún concepto la provisión de ejemplares en forma de estacas, se deberán entregar plantas con un desarrollo no menor a 1(UN) año. La forma de entrega será con las raíces dentro del pan de tierra original y en recipientes plásticos.

La empresa contratista también será responsable de la construcción, puesta en marcha y mantenimiento del sistema de riego de los forestales hasta el vencimiento del período de garantía momento en el cual transferirá el mantenimiento de los mismos a la Inspección de cauces. La operación del sistema de riego de forestales estará en manos de la inspección de cauces o de la municipalidad si corresponde, desde la recepción provisoria de la obra.

ARTÍCULO 11. REPOSICIÓN DE ALAMBRADOS AL ESTADO ORIGINAL (gl)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Todo alambrado, postes, tranqueras y/o estructuras de cierre de propiedades cuyo retiro se deba a la ejecución de las obras deberán ser repuestos por el Contratista en iguales o mejores condiciones que las originales y de igual o superior tipología y calidad que la existente, con materiales nuevos a entera satisfacción de la inspección. Para esto previo al comienzo de la obra se hará un relevamiento fotográfico y de video, a cargo de la empresa y en presencia de la inspección, refrendado por escribano público de todos los alambrados que deban removerse.

2. MATERIALES Y NORMAS

Estos trabajos comprenden la reparación y/o reconstrucción de los cierres de particulares ubicados en la zona de trabajos, interceptando la traza de las obras y que deberán ser mantenidos o en caso de ser necesario su retiro, deberán ser reparados y/o repuestos en su sitio original o en la traza definida por el proyecto en iguales o mejores condiciones de las que se encontraron al iniciar los trabajos.

ARTÍCULO 12. REPOSICIÓN DE TERRENO E HIJUELAS AL ESTADO PREVISTO (gl)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Todo suelo de bordos, cierres, rellenos e hijuelas que resulten modificados o tapados por acción de los trabajos realizados, cuya modificación, obstrucción o retiro se deban a la ejecución de las obras deberán ser

repuestos por el Contratista a sus condiciones originales.

Se incluye en este Artículo la construcción de tramos entubados de hijuelas que son necesarios para realizar los cruces de canal. En el caso de sifones, se deben materializar las correspondientes cámaras de hormigón armado al inicio y fin del entubado. La ubicación exacta de la traza de los tramos a construir será definida por la inspección de obra.

2. MATERIALES Y NORMAS

Se deja expresa constancia que todo movimiento de suelos, tapado de hijuelas, obstrucción de puentes y/o tubos de cruce, preexistentes a la ejecución de las obras, cuya modificación, obstrucción, rotura o cambios se deban a la ejecución de las mismas deberán ser repuestos por el Contratista en las condiciones previstas por el proyecto para su correcto funcionamiento, o bien en iguales o mejores condiciones que las originales, a entera satisfacción de los posibles damnificados.

Los sifones en hijuelas para el cruce de canal se materializarán mediante tubos ADS N12 d: 375mm con las respectivas cámaras de hormigón armado. Las dimensiones, características, calidad, métodos de ensayo y recomendaciones para su instalación, se regirán de acuerdo a los planos de proyecto y a las Normas IRAM u otra que asegure calidad igual ó superior para la ejecución de los trabajos en obra.

ARTÍCULO 13. CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE DESVÍOS Y BY PASS (mes)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

El Contratista acepta totalmente, sin reservas de ninguna naturaleza, que en su propuesta está incluida la ejecución de los desvíos necesarios, suficientes y seguros para la ejecución de la obra, independientemente del método y equipo de ejecución, cualquiera sea la naturaleza del terreno o volumen de la obra.

2. MATERIALES Y NORMAS

Salvo en el caso que se indique o especifique lo contrario en los Pliegos Particulares y/o planos de proyecto o bien esta tarea sea incluida como ítem diferente a este, estas tareas serán consideradas dentro del presente ítem.

ARTÍCULO 14. CONSTRUCCIÓN DE TRANSICIONES DE ENTRADA Y/O SALIDA (gl)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

La obra a ejecutar incluye las obras de transición de entrada a estructuras o de salida denominadas transiciones de Hormigón a Tierra en el caso de las salidas y Transiciones de Tierra a Hormigón.

Este trabajo se deberá realizar siguiendo las presentes especificaciones, los planos adjuntos confeccionados al respecto y las indicaciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra.

Dada las condiciones hidráulicas a las que estará expuesta la estructura del cuenco, las dimensiones mínima de las rocas son de 0.75m, y se deben seguir lo detallado en los planos y especificaciones correspondientes.

Quedan incluidos dentro de este ítem el material pétreo tal como canto rodado, necesario para realización de hormigones ciclópeos.

2. MATERIALES Y NORMAS

Las dimensiones de estas obras se ajustaran como mínimo a las dimensiones indicadas en planos de obra, planos tipos respectivos e indicaciones, por escrito, del inspector de obra.

Adicionalmente las obras de este tipo deberán incluir en su cotización la construcción de empalizadas laterales que prolonguen en 5 a 10m el efecto transicional de las estructuras de este tipo y de estabilización de los suelos en las márgenes de los canales.

Las rocas a utilizar deberán cumplir con los siguientes requerimientos:

- deberán ser de buena calidad, rechazándose todas aquellas que sean porosas, livianas, disgregables; o con alto grado de diaclasamiento, no aceptándose para la construcción del enrocado, rocas sedimentarias y calcáreas.

- tender a la forma cúbica o poliédrica, no aceptándose el empleo de rocas planas o lajosas.
- deben ser homogéneas, compactas y de grano uniforme.
- carecer de grietas, oquedades, nódulos, restos orgánicos, etc.
- resistentes a las cargas que tengan que soportar.
- no deberán alterarse por los agentes atmosféricos (humedad, agua, hielo, etc.), teniendo una pérdida de resistencia a la compresión menor del 10%.
- no ser absorbentes o permeables en proporción menor al 4.5% de su volumen.
- tener adherencia a los morteros.
- peso específico mínimo de 2,45 t/m³ y un diámetro específico no inferior a 0.75m

ARTÍCULO 15. EQUIPAMIENTO A PROVEER (gl)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

La empresa contratista proveerá los elementos señalados a continuación, con destino a la Inspección de obra.

Los elementos, le serán devueltos al Contratista en la fecha de la firma del Acta de Recepción Provisoria de las Obras.

2. MATERIALES Y NORMAS

La provisión corresponde al equipamiento indicado en el ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL, ARTÍCULO 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN Y PROVISIÓN, Punto C Equipamiento a proveer:

- Materiales de papelería y Útiles de Oficina.
- Una (1) PC con procesador tipo intel core i3 ó i5, teclado numérico, windows original, paquete office y autocad 2012 o superior, con periféricos, display de pantalla plana 24" / 25"
- Una (1) Impresora Láser Monocromática, compatible con las versiones más actualizadas de Windows.

ARTÍCULO 16. APLICACIÓN E INCIDENCIAS DEL ÍTEM LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.

Por esta circunstancia las INCIDENCIAS para cada uno de los subítems, a los fines de la Certificación de avance del Ítem, serán determinadas de acuerdo a la siguiente Tabla:

Ítem	Art.	Designación	Unidad	Incidencia del ítem
1	ITEM 01: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO			
	1	Limpieza	m	22,63%
	2	Demoliciones	m3	0,02%
	3	Replanteo de Obra	m	5,49%
	4	Obrador/Oficina Inspección/Pileta Probetas	mes	6,62%
	5	Equipamiento Inspección	mes	4,63%
	6	Movilidad Inspección	mes	5,96%
	7	Cartel de Obra	mes	3,81%
	8	Higiene y Seguridad	mes	13,24%
	9	Señalización de Obra y vial	mes	0,66%
	10	Reforestación con sistema de riego	Nº	7,09%
	11	Reposición de alambrados al estado original	Gl	0,47%
	12	Reposición de terreno e hijuelas al estado previsto	Gl	0,47%
	13	Construcción y mantenimiento de desvío y Bypass	mes	27,01%
	14	Construcción de transiciones de entrada y salida	Gl	0,95%
15	Equipamiento a proveer	Gl	0,95%	

Por esta circunstancia las INCIDENCIAS ADMISIBLES para cada uno de los subítems serán limitados de acuerdo a la Tabla expuesta, en donde se limitan las incidencias tanto sobre el propio ítem como en el Total de la Obra, mediante incidencias porcentuales, denominadas de base (o sugeridas) y máximas.

ÍTEM 2: EXCAVACIÓN (M³)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenderán toda extracción y/o movimiento de suelos, que no se indique especialmente en otros ítems, dentro de las dimensiones y cotas fijadas en el proyecto. Corresponderá además, todo trabajo de perfilado y conservación de taludes, fondos, rasantes, etc. y demás superficies formadas con los productos de la excavación.

Comprende todas las operaciones y provisión del equipo necesario y suficiente, aunque el mismo no se encuentre detallado en el listado de equipo mínimo, para la correcta ejecución de los trabajos en tiempo y forma.

Comprenderá todo relleno necesario para dejar el terreno natural en las condiciones en que se encontraba antes de iniciar la excavación y también aquellos rellenos del terreno adyacente a las obras, hasta lograr una superficie regular y en condiciones iguales a la de aquél, siempre que no se paguen por ítem separado y de acuerdo a lo indicado por la Inspección.

Comprenderá además, el transporte y depósito del material producto de los trabajos de este ítem, cuando el mismo no se haya previsto en ítem por separado.

El Contratista notificará a la Inspección con anticipación suficiente, a juicio de ésta, el comienzo de toda excavación con el objeto de que el personal de la misma, realice las mediciones previas necesarias antes de iniciarse los trabajos de extracción de suelo, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado. En caso de que así no lo hiciera, los volúmenes correspondientes no serán certificados.

En caso de que las excavaciones resulten ocupadas por aguas superficiales, meteóricas o de la napa freática que entorpezca la realización de los trabajos, serán por cuenta del Contratista los gastos de construcción de tajamares, ataguías u obras de desvío, drenajes, bombeo, etc., que resulten necesarios. Los trabajos realizados a este efecto no deberán afectar a terceros y las obras serán totalmente removidas o anuladas tan pronto como dejen de ser necesarias, debiendo quedar el terreno en las condiciones primitivas.

Terminados los trabajos indicados parcial o totalmente, será por cuenta del Contratista su conservación hasta el momento de la recepción definitiva de las obras. Dicha conservación consistirá en perfilado de taludes, de excavaciones, eliminación de obstrucciones y desmoronamientos, corte de la vegetación perjudicial y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según los planos y perfiles originales

Cualquier destrucción o modificación de la sección de excavación producida por fenómenos climáticos de cualquier índole, será reparada, debiendo quedar la excavación en las condiciones fijadas en el proyecto.

Cuando el Contratista opte por el empleo de explosivos para efectuar excavaciones deberá previamente solicitar autorización a la Inspección, sin cuyo requisito y aprobación no podrá utilizar este procedimiento. La autorización conferida por la Inspección no libera al Contratista de la responsabilidad emergente de la documentación de este contrato.

DEFENSAS

Si la Inspección juzgara necesario tomar precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones, el Contratista estará obligado a construir apuntalamientos. Se considerarán dentro de esta denominación aquellos cuya superficie de contacto con los paramentos de la excavación, tengan el máximo de una altura de un metro en toda o parte de la longitud excavada, sobre cada uno de los paramentos y siempre que pueda soportarse con simples codales, puntales o machinales.

Cuando sea necesario, a juicio de la Inspección, el Contratista hincará tablestacados de protección durante la ejecución de las obras construidas. No se reconocerá indemnización alguna por los tablestacados que el Contratista no pudiera extraer.

Cuando la humedad de la subrasante produzca el deslizamiento del material de los taludes, el Contratista deberá salpicarlos con un mortero de cemento y arena mediana en proporción 1:7. El costo de esta mezcla y su colocación, se considerará incluidos dentro del precio de la excavación.

2. MATERIALES Y NORMAS

El material sobrante procedente de las excavaciones será colocado en caso particular a ambas márgenes de las obras o en el sitio determinado según indicación expresa de la Inspección. Dichos materiales se depositarán en forma regular y pareja y no se permitirá bajo ningún concepto su colocación en forma irregular o en montículos.

No deberá, salvo órdenes expresas de la Inspección, efectuarse excavación alguna por debajo de las cotas de proyecto. La Inspección podrá exigir la restitución de las mismas en cualquiera de las formas siguientes y a su exclusivo criterio:

Con relleno de hormigón de 100kg de cemento por metro cúbico de hormigón colocado.

Con material proveniente del mismo terreno; en cuyo caso deberá colocarse en capas de espesor no mayor de 20cm, regado y compactado con equipo adecuado hasta lograr la densidad y valor soporte iguales o mayores a los del terreno adyacente. Estos valores se determinarán mediante ensayos que indicará la Inspección y que serán a exclusiva costa del Contratista.

Cualquier destrucción o modificación de la sección de excavación producida por fenómenos climáticos de cualquier índole, será reparada debiendo quedar la excavación en las condiciones establecidas en el proyecto.

El material excedente de las excavaciones y no utilizado para rellenos compactados, deberá transportarse y depositarse fuera de la zona de obra en el lugar que la Inspección indique y dentro de un radio de aproximadamente 25km.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación.

Queda incluida también, la mayor sección que fuera necesaria para el mantenimiento del talud de excavación, computando solamente la sección delimitada por el proyecto.

Se certificará el volumen de obra en función del porcentaje de avance por metro cúbico de acuerdo a los precios unitarios establecidos para el ítem "Excavaciones". Dicho precio se considera compensatorio por todo trabajo de excavación no pagado en otro ítem del contrato, por la carga y descarga del producto de excavaciones que deba transportarse, por transporte de los materiales excavados dentro de "la distancia común de transporte", por la conformación y perfilado del fondo y taludes de la excavación, por la totalidad de las tareas necesarias y suficientes para la adecuada ejecución del mismo, y su conservación, cualquiera sea la naturaleza del terreno (cohesivo, granular, rocoso, cenagoso o anegadizo).

No se considerará pago adicional alguno en concepto de los trabajos de bombeo necesarios para mantener la zona de obras en condiciones adecuadas de trabajo.

No se considerará pago alguno en concepto de transporte del material excedente de excavaciones fuera de la zona de obra.

ÍTEM 3: TERRAPLÉN (M3)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Se deberá cumplir con lo indicado en los artículos 38 a 41 y los artículos 48 al 60 del Anexo III, Pliego de Especificaciones Generales de Orden Técnico.

Los terraplenes se contemplan en toda la obra y en obras de arte o estructuras hidráulicas.

Se ejecutarán con el material especificado en los planos de proyecto, o con suelo del lugar (que debe ser aprobado por la Inspección) sino se ha especificado.

La forma en que pueden construirse son:

Tipo A: Construcción de un terraplén que abarque toda la sección transversal necesaria y posterior excavado y perfilado del gálibo. Esta excavación suplementaria NO se computará en el ítem EXCAVACIÓN y todos los costos emergentes de su realización se considerarán incluidos dentro del presente ítem, no pudiendo la Contratista solicitar reconocimiento alguno.

Tipo B: Construcción de los sectores (fondo y laterales) por separado. Se deberá prever un sobrancho mínimo de 0.50 m. para luego realizar el perfilado del gálibo definitivo.

2. MATERIALES Y NORMAS

El material a utilizar en los terraplenes se identificará según la nomenclatura de la "Clasificación Unificada de los Suelos". El Contratista presentará, dentro de los 7 días hábiles de labrada el Acta de Replanteo, las muestras de los materiales a utilizar en los terraplenes. La Inspección verificará dentro de los 5 días hábiles subsiguientes si los materiales y datos suministrados se ajustan a lo especificado en los pliegos, procediendo a aprobarlos provisoriamente o rechazarlos según corresponda.

El Contratista deberá arbitrar todos los medios para que los materiales presentados (a los cuales se los controlará en el yacimiento en su composición y humedad natural) sean aprobados definitivamente antes de iniciar los trabajos de terraplenado.

Se dejará constancia de todo lo actuado en los libros de la obra.

Las condiciones de compactación y densidad que deben cumplir los suelos para terraplenes serán las siguientes:

Densidad Seca máxima de Laboratorio (1) kN/m ³	Exigencias mínimas de compactación en el terreno = % densidad seca de Laboratorio
15,50 y menos	se rechaza (2)
Mayor a 15,50	95 %

(1) La densidad seca máxima se determina con el ensayo normal Proctor. AASHO T99 o T180 según corresponda al tipo de suelo.

(2) Los suelos con densidad seca máxima menor de 15,50 kN/m³, se considerarán inadecuados y no se utilizarán, al menos que se efectuó una mezcla con otro material.

Para la realización del Ensayo Proctor se utilizará la norma E-18-68 de Vialidad Nacional, cada ensayo deberá ser realizado en función de la siguiente tabla:

AASHO	Ø Molde [mm]	Altura molde [mm]	Peso pisón [mm]	Altura caída [cm]	Nº Capas	Nº Golpes	Norma Vialidad
T-99 A	101.6	116.6	2.50	30.5	3	25	I
T-180 A	101.6	116.6	4.53	45.7	5	25	II
T-99 D	152.4	116.6	2.50	30.5	3	56	IV
T-180 D	152.4	116.6	4.53	45.7	5	56	V

Los terraplenes se ejecutarán en capas terminadas como máximo de 20cm de espesor con los materiales y agua convenientemente mezclados. La compactación se hará mediante el uso de equipos mecánicos, en número de pasadas o golpes que permitan obtener la densidad exigida.

Una vez finalizada la compactación de cada capa y antes de iniciar la siguiente, la Inspección verificará y controlará la realización, por parte de la Contratista, de los ensayos "in-situ" para la medición del grado de compactación alcanzado. La realización de estos ensayos deberá estar a cargo de un profesional inscripto y habilitado en el CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS Y GEÓLOGOS, con experiencia comprobable en este

tipo de estudios, caso contrario, el Representante Técnico de la Contratista deberá responsabilizarse y certificar los ensayos.

Si la densidad obtenida es menor que la exigida deberá compactarse el material hasta obtener la densidad especificada.

Deberá efectuarse un (1) ensayo (como mínimo) cada veinte (20) metros lineales en cada capa, en la totalidad de los terraplenes.

A los efectos de establecer la metodología de trabajo para compactación, y cuando la Inspección de obra lo requiera, se realizarán terraplenes de prueba de acuerdo a las especificaciones del Artículo 55, Capítulo II del Pliego de Especificaciones Generales de Carácter Técnico.

La totalidad de los gastos emergentes de la verificación de la calidad de la obra en general, incluyendo la de los terraplenes (tales como densidad, granulometría, Proctor, contenido de sales, etc.) y otros tales como terraplenes de prueba o comprobaciones “in-situ” de la metodología constructiva, estarán a cargo y costo de la Empresa Contratista.

La preparación de las subrasantes se ejecutará de acuerdo a las indicaciones del Artículo 57, Capítulo II del Pliego de Especificaciones Generales de Carácter Técnico.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación.

Se certificará el volumen de obra en función del porcentaje de avance por metro cúbico de acuerdo a los precios unitarios establecidos para el ítem “Terraplén”. Dicho precio se considera compensatorio por todo trabajo de conformación y perfilado del fondo y taludes, por la totalidad de las tareas necesarias y suficientes para la adecuada ejecución del mismo, y su conservación, cualquiera sea la naturaleza del terreno (cohesivo, granular, rocoso, cenagoso o anegadizo).

ÍTEM 4: RELLENO (M3)

1. TRABAJOS A EJECUTAR:

Al costado de las obras ejecutadas en sección rectangular, se efectuará el relleno de acuerdo a las indicaciones contenidas en los planos y/o instrucciones impartidas por Inspección de Obra. Si a juicio de dicha Inspección el relleno lateral debe ser compactado se aplicará los criterios adjuntos correspondientes a la construcción de terraplenes logrando como mínimo el 75% de la densidad Proctor AASHTO T-99.

Dentro de este artículo también se contempla los rellenos necesario para lograr el camino de servicio que se desarrolla a lo largo de la obra, en tal sentido debe contemplarse que este relleno debe compactado, debiendo aplicar los criterios adjuntos correspondientes a la construcción de terraplenes logrando como mínimo el 75% de la densidad Proctor AASHTO T-99.

En el caso que la traza de proyecto se aleje de la traza actual del canal, sebera rellenar el espacio de forma que el terreno natural quede nivela y uniforme.

2. MATERIALES Y NORMAS

Dada la metodología planteada para el diseño del tramo de canal a impermeabilizar, el relleno de taludes y la cara del revestimiento se deberá ejecutar con suelo proveniente de la excavación o de préstamos ubicados a no menos de 100m de las obras, o en lugares que indique la Inspección de Obra.

El material será colocado en capas de 20cm de espesor terminado como máximo y compactado convenientemente hasta lograr una densidad del 75% de la Densidad Proctor AASHTO T-99 como mínimo. Dicho material se colocará cuando el hormigón esté suficientemente endurecido como para resistir los empujes correspondientes y siempre acorde con las instrucciones de la Inspección. El coronamiento del relleno será el indicado en plano o por la Inspección, no debiendo exceder dicha cota bajo ningún concepto.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación.

Se certificará el volumen de obra en función del porcentaje de avance por metro cúbico de acuerdo a los precios unitarios establecidos para el ítem "Relleno". Dicho precio se considera compensatorio por todo trabajo de conformación y perfilado del fondo y taludes, por la totalidad de las tareas necesarias y suficientes para la adecuada ejecución del mismo, y su conservación, cualquiera sea la naturaleza del terreno (cohesivo, granular, rocoso, cenagoso o anegadizo).

ÍTEM 5: PIEDRA BOLA (M2)

1. TRABAJOS A EJECUTAR:

Este material se coloca con el objeto de disipar la energía cinética del agua a la salida de los sifones pasa crecientes, con tamaño suficientes como para no hacer arrastrados por el agua.

Se deberá disponer una capa de 70cm de espesor, de formar de obtener superficie regular y uniforme, evitando la generación de montículos o sobresalientes pronunciadas.

2. MATERIALES y NORMAS

La piedra a usar será de tamaño uniforme y con tamaño mínimo de 40cm.

Para colocar la piedra se procederá de la siguiente forma:

Se excavará el terreno natural hasta la profundidad que se encuentra indicada en los planos de proyecto.

Se compactará el terreno excavado hasta su máxima densidad superficial, debiendo superar, al menos, en un 5% a la del terreno natural circundante.

Se colocara el geotextil y posteriormente la piedra de forma de reducir al máximo los espacios entre las misma, tratando de obtener una superficie lo más regular posible.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará por metro cúbico (m³), conforme a la documentación del proyecto y se pagará proporcionalmente al trabajo ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra.

El precio contractual comprende la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales.

ÍTEM 6: GEOTEXTIL (m2)

1. TRABAJOS A EJECUTAR:

Debajo de la piedra bola de los disipadores de energía, ubicados aguas debajo de los sifones pasacrecientes, la obra dispone de un manto de geotextil, con el objeto de evitar la erosión del suelo de fundación y posterior desestabilización de la misma.

Para tal fin se usará geotextil tipo BIDIM OP 15 o similar y se colocará en la forma que establezcan los planos de proyecto, o de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de obra.

2. MATERIALES y NORMAS

El tipo de manta será no tejida, de filamentos continuos, resistente, tenaz, fabricadas en un 100% de poliéster, unidos por agujados y estabilizados a la radiación ultravioleta.

Dicha manta deberá resistir el ataque de insectos, moho y agentes químicos comunes y no debe encogerse o deshilacharse. Debe ser altamente resistente a la perforación y rasgado.

No debe contraerse ni dilatarse con la temperatura y/o humedad, debiendo poseer gran capacidad filtrante y retener las partículas mayores de 200 micrones.

Los datos señalados se refieren a mantas de un espesor mínimo de 1,5 mm. y peso mínimo aproximado de 150 gr/m².

La Contratista presentará a la Inspección, muestras y especificaciones del material propuesto a utilizar. En cuanto a las dimensiones comerciales y presentación del producto, la Inspección de obra determinará si el producto a proponer se ajusta a las exigencias y características del proyecto.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará por metro cuadrado (m²), conforme a la documentación del proyecto y se pagará proporcionalmente al trabajo ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra.

El precio contractual comprende la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales.

HORMIGONES

Todos estos artículos deberán ser complementados por las reglamentaciones que figuran en el Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General en los capítulos referentes a “Materiales” (Artículos 9 al 22) y “Hormigones” (Artículos 59 al 88).

1. MANO DE OBRA

El personal obrero tendrá la habilidad y experiencia necesarias como para realizar en forma adecuada el trabajo que se le encomiende. El personal dedicado a las tareas relacionadas con las estructuras de hormigón, tendrá suficiente experiencia como para que el trabajo se realice satisfactoriamente, el equipo de trabajo sea correctamente utilizado y la obra resulte en un todo de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones.

El personal que a juicio de la Inspección no realice el trabajo con la habilidad necesaria, o que dificulte la realización de la obra en las condiciones que se establecen en estas especificaciones, deberá ser retirado de dichos lugares de trabajo.

2. MUESTRAS, APROBACIÓN DE DOSAJES Y RESISTENCIAS ESPECIFICADAS

Se adopta para la ejecución de esta obra cemento Pórtland puzolánico (CPP).

El Contratista presentará dentro de los 2 días hábiles de iniciada la obra, las muestras necesarias de los áridos y marca del cemento a emplear en la elaboración de hormigones, curvas de granulometría de los mismos, y propondrá las proporciones de los agregados, dosajes, la relación agua/cemento correspondiente y el empleo eventual de aditivos y/o adiciones. La Inspección verificará dentro de los 3 días hábiles subsiguientes si los materiales y datos suministrados se ajustan a lo especificado en los Pliegos, procediendo a aprobarlos provisoriamente o rechazarlos según corresponda. Si resultaran rechazados, el Contratista presentará tantas muestras y datos correspondientes como fueran necesarios hasta conseguir su aprobación provisoria, contando la Inspección, cada vez, con 3 días desde que sean entregados hasta proceder a verificarlos.

Iniciado el acopio de los materiales, la Inspección procederá a tomar las muestras necesarias para verificar que corresponden al material aprobado provisoriamente y proceder a su aprobación definitiva, para lo cual contará con 2 días. El Contratista deberá arbitrar todos los medios para que los materiales presentados, las curvas granulométricas, dosificaciones y relación agua/cemento sean aprobados definitivamente antes de iniciar los trabajos de hormigonado. No se extenderá ningún certificado de acopio de materiales mientras el Contratista no dé cumplimiento a esta obligación. Posteriormente se efectuará por lo menos 1 ensayo de vigilancia por cada 100m³ de material acopiado.

El Contratista presentará la dosificación de los hormigones y los materiales a emplear en la obra respondiendo a la documentación del proyecto, para su aprobación por la Inspección, previa a su uso.

3. MOLDES Y ENCOFRADOS

Al iniciar los trabajos, la Contratista deberá presentar el cálculo estático de los encofrados y un claro esquema de diseño del sistema de encofrados (respondiendo a las reglamentaciones del CIRSOC 201 vigente), el cual será aprobado previamente al iniciar el hormigonado por la Inspección de Obras.

Serán de madera, metálicos o de otro material rígido que reúna iguales condiciones de eficacia.

Deben ser suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de colocación y compactación. Las superficies internas estarán libres de irregularidades, combaduras, dientes, nudos, etc. Para las superficies que deben quedar expuestas a la vista, y/o en contacto con agua, los encofrados de madera se construirán con tablas de pino Brasil cepilladas y de espesor uniforme, debiendo cuidarse muy especialmente el aspecto de las juntas, que deben ser perfectamente horizontales o verticales, según corresponda. Los encofrados que ya han sido empleados se limpiarán cuidadosamente y se le extraerán los clavos antes de reutilizarlos. Las tablas que no sean rectas y las que tengan alabeos, no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

Cuando en superficies continuas los encofrados se coloquen por secciones, se cuidará de obtener una adecuada alineación de las superficies y se realizará un ajuste conveniente con la parte de estructura construida anteriormente. Las juntas deberán impedir la pérdida de mortero.

Cuando se compruebe, antes o durante la colocación del hormigón que los encofrados o moldes adolecen de defectos evidentes, o no cumplen las condiciones establecidas, la Inspección ordenará interrumpir las operaciones de colocación de hormigón, las que no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas, sin que esto signifique variación del plazo de obra.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza, humedecimiento y aceitado de los moldes; el aceitado se realizará previamente a la colocación de las armaduras, usando un aceite para encofrado de buena calidad que no manche ni decolore el hormigón. Para la madera se empleará un aceite mineral parafinado, refinado y de color cálido e incoloro, u otra sustancia igualmente eficiente. Para los encofrados metálicos al aceite mineral refinado, se le agregará los compuestos necesarios que lo hagan adecuado.

La remoción de los encofrados se hará con todo cuidado, progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones, después de las 48 horas de haber sido hormigonado el paño completo (muro y solera conjuntamente). Este plazo podrá ser extendido a pedido de la Inspección de Obras. En situaciones excepcionales la Inspección podrá autorizar desencofrar después de las 36 horas, no pudiendo disminuir este lapso en ninguna circunstancia.

El hormigón que por cualquier motivo haya resultado defectuoso, o no tenga la calidad especificada, será eliminado y reemplazado por otro, o por mortero de calidad adecuada, a cargo exclusivo del Contratista. Las imperfecciones superficiales de las estructuras, serán convenientemente corregidas, en el mismo momento de desencofrar. Para ello, después de remover los encofrados, se inspeccionarán las estructuras a los efectos de determinar si existen irregularidades superficiales como depresiones, vacíos, rebabas, protuberancias, etc.

Las irregularidades superficiales dejadas por las juntas de los encofrados o por otras causas, no podrán exceder de 5mm si son bruscas, o de 7mm por metro, si son graduales. Aquellas que excedan estas tolerancias se corregirán adecuadamente hasta que queden comprendidas dentro de las mismas, tarea que debe efectuarse inmediatamente después de desencofrar, y sin afectar el aspecto, color ni otras características de la estructura en las zonas próximas.

Si las irregularidades, falta de alineación o defectos de niveles son tan importantes que no pueden repararse convenientemente, la Inspección ordenará la demolición de la parte afectada y el nuevo hormigonado, que correrá por cuenta exclusiva del Contratista, y no afectará el plazo contractual.

El Contratista deberá acopiar en obra dentro de la Primera Etapa de la construcción, todo el material necesario como para poder tener encofrada simultáneamente, una superficie en contacto con el hormigón, no inferior a los 250m².

El Contratista, deberá arbitrar los medios para ejecutar en una sola operación simultánea el llenado de muros laterales y solera de la sección rectangular.

Deberán cumplir en un todo las exigencias impartidas por el Artículo 80 del Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General.

4. ASENTAMIENTO DE LAS MEZCLAS

El hormigón deberá tener una consistencia (asentamiento) suficiente para que la estructura pueda ser moldeada y compactada adecuadamente y sin ningún inconveniente.

El asentamiento que deberá presentar el hormigón para la presente obra será prioritariamente de 7cm, correspondiendo a un hormigón de consistencia plástica, a menos que la Inspección imparta un valor diferente.

La consistencia del hormigón será determinada por medio del cono de asentamiento (Norma IRAM 1.536) y se realizará como mínimo 1 ensayo por cada pastón, el cual determinará la aceptación de dicho pastón según criterio de la Inspección de Obra.

La tolerancia en la medición del asentamiento será de +/-2cm del valor especificado.

5. RELACIÓN AGUA-CEMENTO

Para todos los hormigones definidos en el presente artículo, no podrá exceder de 0,50. Se admite el uso de Fluidificantes.

6. MEZCLADO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

El mezclado y transporte del hormigón responderá en un todo a las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas de Carácter General (Artículos 68 al 75 y 78).

Los métodos de colocación del hormigón, deberán responder también a dichas especificaciones, y deberá realizarse de tal forma que se llenen la losa y los muros conjuntamente, sin que exista entre solera y muro ningún tipo de junta.

7. VIBRADO

El hormigón deberá ser densificado mecánicamente por vibradores internos de aguja de inmersión. Se exigirá el mismo en forma permanente y de acuerdo a las indicaciones de la Inspección. El Contratista dispondrá el personal idóneo y equipo adecuado, y deberá indicar por escrito la cantidad de vibradores a emplear, diámetro de tubos, tipos de motores, frecuencias y demás características, para que la Inspección verifique si son aptos y suficientes, para proceder a aprobarlos mediante orden de servicio.

Siempre deberá existir un vibrador interno de repuesto en condiciones inmediatas de utilización en cualquier momento de la puesta en obra del hormigón.

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 76 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico.

8. PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN

El Contratista propondrá para su aprobación por Nota de Pedido, el método a utilizar para la protección y el curado del hormigón entre los detallados en el Artículo 79 de las Especificaciones Técnicas de Carácter General.

Antes de iniciar la colocación del hormigón deberá encontrarse al pie de obra todo el equipo y material necesario para la protección y curado del mismo.

Debe mantenerse el hormigón continuamente humedecido. Cuando durante el curado la temperatura diaria sea inferior a 5°C o superior a 30°C se deberá controlar que la temperatura superficial del hormigón sea superior a 10°C e inferior a 20°C, registrándose los valores medios diarios obtenidos.

8.1. CURADO CON AGUA

El hormigón se debe mantener permanentemente humedecido, a una temperatura mayor que 10°C, durante el período de curado establecido. Si el hormigón es curado con agua, las superficies serán constantemente humedecidas, cubriéndolas con arpillera o material similar saturado en agua o mediante un sistema de caños perforados o rociadores mecánicos, o mediante cualquier otro método aprobado por la Inspección que mantenga todas las superficies continuamente (y no periódicamente) humedecidas.

Durante el tiempo de curado, los encofrados de madera que permanezcan colocados, se mantendrán en todo momento húmedos, mediante riego u otros medios adecuados con el objeto de evitar que se abran y se seque el hormigón.

El agua que se utilice para el curado, será limpia y libre de sustancias que puedan perjudicar el fraguado y endurecimiento normal del hormigón; o que puedan mancharlo o decolorarlo si se trata de superficies expuestas a la vista. Deberá cumplir con la norma IRAM 1.601.

Para el curado del hormigón de revestimiento de los canales, se construirán recintos estancos mediante tapones adecuados a distancias convenientes, los que se llenarán de agua de manera que no queden superficies sin cubrir mayores de 1m² por cada paño de revestimiento comprendido entre dos juntas de contracción.

Antes de librar las estructuras al servicio deberá removerse todo el material que se utilizó para la construcción de los tapones.

El curado del hormigón tendrá prioridad en el abastecimiento de agua.

8.2. CURADO CON MEMBRANA ELÁSTICA O MEMBRANA LÍQUIDA

Los compuestos líquidos que forman membrana de curado, que están constituidos por parafina, caucho clorado y solventes de alta volatilidad pueden ser usados para retardar o evitar la fuerte evaporación del agua del hormigón, con el adicional de un colorante para identificar las superficies regadas con dichos productos. Dicho procedimiento se puede aplicar en los siguientes casos: inmediatamente retirado el encofrado, para curado del hormigón fresco (una vez finalizado su fragüe) y/o después del curado húmedo inicial.

Estos no se podrán emplear en ninguna estructura donde sea necesario conseguir adherencia con otra a construirse en una etapa posterior. El material a emplear deberá ser de reconocida calidad y marca y aprobado por escrito por la Inspección. Estas membranas deberán cumplir con la Norma IRAM 1.675.

No se permitirá el curado con membranas cuando la Humedad Relativa ambiente sea inferior al 25%.

8.3. CURADO MEDIANTE VAPOR DE AGUA O AIRE CALIENTE

Para aplicar dichos procedimientos es necesario ejecutar una cubierta perfectamente sellada que cubra totalmente toda la superficie a tratar y luego inyectar vapor de agua o aire caliente, optando preferentemente por el primer procedimiento puesto que no provoca evaporación del agua del hormigón. El curado del hormigón con aire caliente, especialmente si se produce con gran circulación de masas de aire, puede provocar una excesiva evaporación superficial del agua del hormigón, razón por la cual el control deberá ser estricto.

8.4. CURADO CUBRIENDO LA SUPERFICIE CON LÁMINAS DE MATERIAL PLÁSTICO

Para el curado del hormigón con este método, se emplearán láminas de material plástico como las de polietileno negro de espesor mínimo 100 micrones. Se recubrirán todas las superficies una vez que éstas presenten una resistencia superficial apta para soportar los elementos de fijación de la película sin que alteren la lisura superficial. Se deberán colocar solamente láminas que no tengan rasgaduras o agujeros que permitiesen pérdidas de humedad localizadas en desmedro del perfecto curado.

8.5. CURADO MEDIANTE COMBINACIÓN DE LOS MÉTODOS MENCIONADOS

Ya sea que se trate por la disposición de los elementos estructurales o conveniencia de los métodos, se puede optar por combinación de los métodos expuestos, quedando a criterio de la Inspección la aprobación o rechazo del o los métodos empleados.

8.6. Tiempo de curado del hormigón

El período de protección y curado del hormigón en ningún caso será menor de 7 días.

8.7. Curado de probetas de hormigón

Se deberá construir en obra una pileta de curado de superficie superior a los 3m² y de altura no inferior a 50cm para el almacenado de las probetas desde su desmolde hasta la realización de los ensayos de rotura a compresión. Esta pileta deberá estar construida y funcionando antes de comenzar el hormigonado.

Inmediatamente después de la elaboración de las probetas (las cuales se elaborarán lo más próximo posible al lugar donde se conservarán) se las cubrirá con un material plástico, depósitos de arena húmeda o cubriendo los moldes con arpillera húmeda para evitar toda pérdida de humedad en un ambiente cerrado con temperatura aproximada de 20°C. Las probetas podrán sacarse de sus moldes de las 16 a 24 horas posteriores a su confección.

A continuación, se las colocará en la pileta con agua saturada en cal con una temperatura comprendida entre 18°C y 24°C, hasta la edad de ensayo (7 días). En ningún momento las probetas deben ser expuestas al goteo, ni tampoco a la acción del agua en movimiento. Las probetas una vez colocadas en la pileta deberán estar separadas entre sí y de los bordes no menos de 5cm.

9. PROTECCION DE HORMIGONES EN TIEMPO FRIO

Para ello se deben seguir lo especificado en el pliego de condiciones técnicas de carácter técnico y /o las indicaciones que realice la Inspección de Obra.

9.1. TEMPERATURA DEL HORMIGÓN

Cuando existan condiciones climáticas desfavorables, es decir, cada día de hormigonado en que la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, dejando constancia por escrito de los valores registrados; se deberá realizar la medición de la temperatura del hormigón por lo menos 3 veces inmediatamente antes de su colocación en los encofrados.

Cuando existan condiciones climáticas favorables (temperatura ambiente entre 5°C y 30°C) se realizará al menos 1 medición de la temperatura del hormigón fresco inmediatamente antes de su colocación en los encofrados.

La temperatura del hormigón antes de su colocación en los encofrados deberá estar siempre comprendida entre 15°C y 22°C.

Si fuera necesario calentar o enfriar los materiales, el Contratista deberá proponer los métodos para hacerlo, para que la Inspección lo apruebe mediante orden de servicio. El Contratista proveerá para la obra y mientras ésta se ejecute, un termómetro de máxima y mínima en cada obrador en donde se hormigone, debiendo registrarse las temperaturas extremas diarias.

Durante el hormigonado en tiempo frío, debe asegurarse un sistema de protección adecuado durante el mezclado, transporte y colocación del hormigón y del subsiguiente período de fraguado cuando la temperatura ambiente es inferior a 5°C. La protección de hormigón fresco o recién colocado, debe planificarse con suficiente antelación a los efectos de someter el dispositivo de protección a consideración de la Inspección.

Para temperaturas inferiores a la de congelación, en general, es suficiente con calentar el agua de amasado y el agregado fino para obtener un hormigón con temperatura adecuada. Si la temperatura de los agregados es próxima o superior a la de congelamiento, es suficiente con calentar el agua de amasado. En

caso de calentar el árido mediante el paso de vapor de agua por el silo de árido, estos se humedecen por efecto de la condensación, por tanto se deberá tener en cuenta dicho fenómeno al adicionar el agua de amasado y efectuar las compensaciones correspondientes a fin de mantener la relación agua/cemento.

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 74 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico, y deberán cumplirse los requisitos de resistencias especificadas.

9.2. USO DE ADITIVOS

El empleo de cualquier aditivo anticongelante, sean sales, soluciones de sales, incorporadores de aire, no excluyen la posibilidad o necesidad de calentar los componentes del hormigón para contrarrestar los efectos del frío durante las primeras etapas de fraguado y endurecimiento.

Cuando se trate de trabajar en zonas de posibles heladas es de suma importancia alcanzar en el más breve plazo la resistencia fijada en pliegos, para cuyo fin se pueden aplicar los medios antes mencionados.

Cuando se emplee un aditivo incorporador de aire, el volumen de aire a incorporar depende del tamaño máximo del agregado y se encuentra definido en el Artículo 64 del Pliego de Especificaciones Generales de Carácter Técnico. Si se utiliza un aditivo incorporador de aire, deberá realizarse el ensayo para determinar el contenido de aire en el hormigón fresco según Norma IRAM 1.602, inmediatamente antes de ser colocado en los encofrados.

La Inspección podrá exigir el uso de aceleradores de fragüe en todos los hormigones a elaborar para variar su tiempo inicial de fragüe adaptándolo a las exigencias de temperatura ambiente, debiendo también cumplir las funciones de plastificante. Los productos a utilizarse deben someterse a la aprobación de la Inspección y solamente serán autorizados cuando sean de marca reconocida y avalada por ensayos principalmente del I.T.I.E.M.

El costo de estos aditivos correrá por cuenta exclusiva del Contratista.

Se podrán emplear aditivos plastificantes o superfluidificantes, condición necesaria de que el hormigón cumpla con el resto de las especificaciones del presente Pliego.

El agregado de estos productos no debe alterar la resistencia mínima especificada en el presente artículo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, ni afectar a las armaduras de acero.

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 22 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico y todos los aditivos responderán a la norma IRAM 1.663, y deberán cumplirse los requisitos de resistencias especificadas.

10. CONTROL DE ESPESORES

Para aquellos hormigones en los que no se empleen encofrados en ambas caras (solera y muros), se efectuará el control de espesores conforme a lo detallado en el Artículo 82 de las Especificaciones Técnicas Generales, debiendo dejarse constancia de esta operación en el Libro de Actas.

Como mínimo se efectuará el control de 2 secciones transversales por cada 100m lineales de revestimiento. Las perforaciones se deberán realizar después de 72 horas de haber colado el hormigón, los huecos serán rellenados inmediatamente.

Para todos los ensayos o controles que se deban efectuar, el Contratista pondrá por su cuenta a disposición de la Inspección el personal auxiliar que sea necesario.

11. NORMAS

En caso de no existir Norma IRAM o disposición del CIRSOC 201 específica, la Inspección determinará qué otra norma es de aplicación.

12. ADHESIVOS

En los lugares donde haya que unir hormigón existente con hormigón nuevo (juntas de construcción), se deberá colocar en la unión un adhesivo tipo Protexim, Leim o similar. Este producto será ensayado y aprobado por la Inspección. El procedimiento de reparación será el siguiente:

- Limpieza y exposición de la superficie nueva de hormigón existente
- Ataque de la superficie con HCl al 10%
- Lavado enérgico con agua
- Pintado de la superficie con el adhesivo en espesor suficiente
- Colocación de mortero (dosificada según el adhesivo) sobre la superficie, elaborado con adhesivo
- Colocación inmediata del hormigón nuevo
- Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 77 del Pliego de Especificaciones Generales de Carácter Técnico.

13. RESISTENCIA ESPECIFICADA

Para las obras de revestimiento del canal, construcción de compartos y de secciones de aforo; la resistencia especificada de las probetas cilíndricas ensayadas a compresión (según norma IRAM 1.546) a los siete (7) días.

Se deberán confeccionar 3 probetas como mínimo por cada pastón de hormigón (pastón es la cantidad de hormigón hecho de una vez, por ejemplo cada camión hormigonero en el caso que se emplee hormigón elaborado); con un máximo exigible de 15 probetas diarias.

Es decir, de 1 a 5 pastones en el día se extraerá 1 grupo de 3 probetas por cada pastón, como mínimo. Cuando en el día se empleen más de 5 pastones se extraerán 5 grupos de 3 probetas, totalizando 15 probetas como mínimo; el primer grupo será extraído del primer pastón, otro del último pastón y los restantes de pastones intermedios elegidos aleatoriamente.

Dos de las tres probetas de cada grupo serán ensayadas a la compresión a los 7 días y del promedio de las dos tensiones de rotura se obtendrá el resultado del ensayo, la restante deberá ser conservada para ser ensayada a las 28 días.

Como control diario y de recepción provisoria del tramo hormigonado, se deberá cumplir que la resistencia media aritmética de las probetas ensayadas para un día de hormigonado, sea mayor que la resistencia especificada en el presente Pliego a 7 días.

En caso que no se cumpla la condición anterior, el Inspector de Obra podrá detener las labores de hormigonado hasta que se solucione dicho problema o se tengan resultados en los días subsiguientes de resistencias a los 7 días que cumplan dicha condición.

El criterio para efectuar la certificación de las obras quedará supeditado al análisis estadístico de los resultados de rotura a los 7 días, cuando se tengan 30 resultados de ensayos, representando estos ensayos el tramo de canal en estudio. Esta determinación deberá realizarse de la siguiente forma.

$$f'_{cm7} \text{ mayor que } f'_c + 1,28 \times C \times s_7$$

Nº de ensayos (se interpola para números intermedios)	Factor de amplificación de la desviación estándar (C)
Menos de 15	No aplicable
15	1,16
20	1,08
25	1,03
30 o más	1,00

Vale recordar que la resistencia media (f'_{cm7}) y la desviación estándar deben calcularse con las siguientes expresiones:

$$f'_{cm7} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \quad s_7 = \sqrt{\frac{\sum (x_i - f'_{cm7})^2}{(n - 1)}}$$

Donde x_i es el resultado del ensayo i (media de dos probetas) a los 7 días y n es el número de ensayos.

El análisis estadístico de las probetas se realizará cuando se tengan 30 resultados de ensayo (60 probetas) y la resistencia calculada estadísticamente representará a todo el tramo de canal del cual fueron extraídas las probetas. Posteriormente, se realizará el análisis de los 30 resultados de ensayo siguientes, sin considerar las probetas empleadas para el análisis estadístico del tramo anterior, representando cada estudio un tramo de canal bien determinado.

En el caso de no totalizar 30 ensayos (por volumen de canal reducido o fracción al finalizar el canal) se evaluará estadísticamente todos los datos de resistencia de acuerdo a las especificaciones citadas en el presente artículo.

En caso de no cumplir con los requisitos establecidos se aplicarán las penalidades indicadas en el inciso 12.

Para definir en forma precisa la parte de la obra representada por las probetas, deberá llevarse un registro del momento de extracción de las probetas y a que progresiva del canal corresponde dicho pastón, para que en caso de no cumplir el ensayo de resistencia a los 7 días, pueda identificarse el tramo de canal (en función de las progresivas) que no cumple dicho requisito y con ello el volumen de hormigón que no cumple con las especificaciones y será pasible de las penalidades que figuran en el inciso 12. Dicho registro, que tendrá la forma que se estipula en la adjunta “Planilla Tipo de Hormigones” (Sección Planos), será firmado por la Inspección y el Representante Técnico del Contratista, previo a los ensayos.

Para el curado de las probetas el Contratista instalará en obra un local, cerrado y apropiado.

La toma de muestras se realizará conforme a la Norma IRAM 1.541 e IRAM 1.666-Parte III (si se trata de hormigón elaborado), la confección y curado de las mismas probetas a la norma IRAM 1.524 y serán ensayadas según dispone la Norma IRAM 1.546.

Los ensayos de rotura, se realizarán en I.T.I.E.M. o donde indique y autorice la Inspección de obras.

Deberá existir en obra en todo momento, un libro con las normas IRAM y reglamentos de estructuras de hormigón aplicables.

En el presente Pliego licitatorio se adjunta la “Planilla Tipo de Hormigones”, para el seguimiento de la confección de probetas por parte de la Inspección de Obras.

Cuando por alguna razón ajena al Contratista los ensayos de rotura de probetas no puedan realizarse a los 7 días calendario, se aplicarán los siguientes factores correctores al resultado del ensayo, para transformar las resistencias de 5 a 14 días, en resistencia a los 7 días. Estos coeficientes serán empleados para la evaluación y cálculo de la resistencia especificada.

Días	Coefficiente	Días	Coefficiente
5 días	1,25	10 días	0,85
6 días	1,11	11 días	0,82
7 días	1,00	12 días	0,80
8 días	0,93	13 días	0,78
9 días	0,88	14 días	0,77

No serán considerados los ensayos a edades inferiores a 5 días ni superiores a 14 días, para el cálculo de la resistencia especificada a los 7 días.

14. PENALIDADES

En caso de no cumplir con las especificaciones exigidas en 11 la Inspección de obras aplicará las penalidades contempladas en el presente inciso.

Las penalidades serán aplicadas como una retención (en porcentaje) en la certificación del volumen de hormigón del tramo considerado que no cumple con las exigencias de resistencia a los 7 días. Estas penalidades tendrán los siguientes valores:

Resistencia f'_c a 7 días	Penalidad (% del Item)
Menor a 13MPa	No se certificará

13MPa	Penalidad del 20 %
13,5MPa	Penalidad del 15 %
14MPa	Penalidad del 10 %
14,5MPa	Penalidad del 5 %
15MPa y superior	No hay penalidad

Para valores intermedios de resistencia f'_c se deberá interpolar los valores de penalidad correspondientes.

Para una resistencia especificada menor de 13MPa no será reconocido el volumen de hormigón colocado en obra y la Inspección de Obra, a su exclusivo criterio, podrá ordenar su demolición y posterior reconstrucción con un hormigón que cumpla con las exigencias del Pliego, tarea a cuenta del Contratista. Para una resistencia superior a los 15MPa no existirá penalidad alguna, por cuanto el hormigón cumple con las especificaciones del presente Pliego.

A fin de verificar las condiciones finales de resistencia, en aquellos lotes donde no se cumpla con la Resistencia Especificada Mínima a una edad de siete (7) días, y se haya aplicado la penalidad correspondiente; se analizarán los resultados de los ensayos de los lotes en cuestión para verificar la Resistencia Especificada Mínima a una edad de veintiocho (28) días. Si se cumple esta condición, los hormigones serán considerados aptos y la penalidad aplicada se considerará nula reintegrándose el monto retenido.

En el caso de no cumplirse con las Resistencias Especificadas Mínimas en las edades de siete (7) y veintiocho (28) días, la Inspección de Obra en forma conjunta con el Departamento General de Irrigación, decidirán a su exclusivo criterio, la demolición o no de los sectores que no cumplan con estas exigencias y la posterior reconstrucción con un hormigón que cumpla con las exigencias del Pliego, tareas todas a cuenta del Contratista.

ÍTEM 7: HORMIGÓN DE NIVELACIÓN (M3)

1. TRABAJOS A EJECUTAR:

Debajo de los sifones pasacrecientes y concretamente en el sector donde se produce el entubamiento de la sección, se contempla la colocación de hormigón de nivelación en un espesor de 10cm como mínimo, el cual tiene por objeto brindar una superficie adecuada para asegurar la correcta colocación de los caños de hormigón que actúan a modo de encofrado perdido.

2. MATERIALES y NORMAS

Se ejecutará con un contenido mínimo de 200kg de cemento por m³ de hormigón colocado. Bajo los entubamiento de los sifones, se construirá una capa de apoyo de Hormigón de nivelación de 10 cm de espesor y la misma deberá permitir apoyar los encofrados y generar una superficie adecuada para montar las armaduras previstas. La granulometría de los áridos deberá responder a las especificadas para los hormigones en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará por metro cúbico (m³), conforme a la documentación del proyecto y se pagará proporcionalmente al trabajo ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra.

El precio contractual comprende la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, directos o indirectos necesarios y todas las operaciones que deban efectuarse para la correcta ejecución y terminación del hormigón de nivelación.

ÍTEM 8: HORMIGÓN H20 PARA REVESTIMIENTO (M3)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Corresponde al hormigón simple a ser utilizado en la materialización de la sección trapecial de la canalización proyectada, en todo de acuerdo a la documentación que forma parte de la presente licitación.

IMPORTANTE: Es exigencia obligatoria para la construcción de las obras, que el hormigonado de la sección se ejecute en forma simultanea ó conjunta es decir que se realice la construcción de “solera y muros” simultáneamente, para evitar la generación de juntas constructivas, sobre todo en los sectores de mayores esfuerzos .

En la construcción del canal se deberá prever espesores de 12 cm, igual al proyecto y no se permitirán espesores menores y en el caso de que la contratista adopte espesores mayores a 12 cm se considerará 12 cm a efectos de la medición de las cantidades del ítem, por lo que la contratista no podrá reclamar volúmenes adicionales por desperdicios u otras causas.

La metodología de hormigonado del canal y fundamentalmente en el sentido longitudinal puede optarse tanto por un proceso continuo, como por paños alternos, en ambos casos debe contemplarse que las juntas de contracción se ubican cada 4 m, en la primer metodología las juntas deben ser aserradas hasta un 1/3 del espesor dentro de las 24hs posteriores al hormigonado, en tanto que en el caso de paños alternos las juntas quedan materializadas a tope por discontinuidad en el proceso de hormigonado. En tal sentido cabe mencionar que el proyecto no contempla la impermeabilización de las juntas de contracción.

En lo posible las juntas de construcción deberán coincidir con las juntas transversales de contracción o retracción.

La terminación superficial de los paños deberá ser lisa, debiéndose sellar los poros productos de la colocación, mediante el regleado y posterior llaneado del paramento húmedo.

Posteriormente deberá aplicarse membrana elástica, del tipo Antisol, conformando una barrera contra la evaporación, para asegurar el correcto fragüe del hormigón en presencia de la humedad necesaria y durante su curado.

La empresa contratista deberá disponer en obra de los siguientes elementos:

- Todo equipamiento o maquinaria menor para la colocación y compactación del hormigón.
- Todo equipamiento e insumo necesario para el correcto curado del hormigón.
- En caso de hormigonado en tiempo frío, toda provisión de maquinaria o equipamiento e insumo necesario para evitar el congelamiento del hormigón fresco.
- Toda herramienta e insumo necesario para la correcta terminación de las superficies hormigonadas.

2. MATERIALES y NORMAS

El cemento a emplear en todos los casos será del tipo Cemento Pórtland Puzolánico (CPP40) que responda a las normas IRAM 50.000 e IRAM 50.001.

Las obras de revestimiento del canal, se realizarán con un hormigón de contenido unitario mínimo de cemento de 300kg/m³.

Se establece en el presente Pliego Particular de Especificaciones Técnicas como edad de diseño y de control de calidad del hormigón endurecido (rotura de probetas) la edad de 7 días.

La resistencia especificada mínima de los hormigones a emplear en las obras de revestimiento del canal, debe ser de $f'c=15\text{MPa}$ (150kg/cm²) a 7 días y al menos $f'c=20\text{MPa}$ (200kg/cm²) a 28 días.

La granulometría del material árido a usarse en todos los hormigones, estará dentro de los límites fijados en las curvas del gráfico correspondiente hasta 19mm (3/4") de tamaño máximo nominal.

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado no presente un endurecimiento suficiente como para no deformarse, agrietarse o pueda perjudicar sus propiedades.

Se ejecutará el hormigonado simultáneo de solera y muros de la estructura.

Todas las tareas de hormigonado, deberán ser concluidas como mínimo 7 días antes de puesta en funcionamiento del canal.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará por metro cúbico (m³), conforme a la documentación del proyecto y se pagará proporcionalmente al trabajo ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra.

El precio contractual comprende la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, directa o indirectamente necesarios y todas las operaciones que deban efectuarse para la correcta ejecución y terminación de las estructuras de hormigón, en un todo conforme a los planos y pliegos de esta documentación y/o variantes ordenadas y/o autorizadas por la Inspección.

El costo del agente incorporador de aire y de los aditivos especiales especificados en el pliego, como así también el costo que demande la provisión, colocación y reposición de los encofrados, curado, juntas no especificadas en ítem aparte, etc. se considera incluido en el precio unitario.

ÍTEM 9: HORMIGÓN H20 PARA ARMAR (M3)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Corresponde al hormigón a ser utilizado en obras de arte y todo lugar donde se ha contemplado la utilización de secciones rectangulares de hormigón armado y/o transiciones de sección trapecial a rectangular.

IMPORTANTE: Es exigencia obligatoria para la construcción de las obras, que el hormigonado de la sección se ejecute en forma simultanea ó conjunta es decir que se realice la construcción de “solera y muros” simultáneamente, para evitar la generación de juntas constructivas, sobre todo en los sectores de mayores esfuerzos .

Comprende todas las labores necesarias para la confección de encofrados, moldes y apuntalamiento, como así también todas las tareas para la correcta colocación y desencofrado de hormigones, retiro de apuntalamiento y terminado final de las superficies hormigonadas. Para lo cual la empresa contratista deberá disponer en obra de los siguientes elementos:

- Todo material necesario para la confección de encofrados y moldes (clavos, alambre recocido, maderas, puntales, etc.).
- Todo equipamiento o maquinaria menor para la colocación y compactación del hormigón.
- Todo equipamiento e insumo necesario para el correcto curado del hormigón.
- Todo equipamiento e insumo necesario para el correcto desencofrado del hormigón.
- En caso de hormigonado en tiempo frío, toda provisión de maquinaria o equipamiento e insumo necesario para evitar el congelamiento del hormigón fresco.

En la construcción de las obras de arte se deberá prever espesores de proyecto y no se permitirán espesores menores y en el caso de que la contratista adopte espesores mayores, se considerará lo previsto en planos a efectos de la medición de las cantidades del ítem, por lo que la contratista no podrá reclamar volúmenes adicionales por desperdicios u otras causas.

Como regla general se evitará en todo lo posible la interrupción del hormigonado. Cuando esto sea inevitable, el Contratista comunicará por escrito la formación de cualquier junta de construcción, para ser aprobada por la Inspección mediante orden de servicio. Con tal objeto adjuntará croquis y detalles constructivos. La Inspección puede exigir la limpieza de las juntas de construcción con chorros de arena húmeda y posterior lavado.

2. MATERIALES y NORMAS

El cemento a emplear en todos los casos será del tipo Cemento Pórtland Puzolánico (CPP40) que responda a las normas IRAM 50.000 e IRAM 50.001.

Las obras de arte del canal, se realizarán con un hormigón de contenido unitario mínimo de cemento de 300kg/m³.

Se establece en el presente Pliego Particular de Especificaciones Técnicas como edad de diseño y de control de calidad del hormigón endurecido (rotura de probetas) la edad de 7 días.

La resistencia especificada mínima de los hormigones a emplear en las obras de arte, debe ser de $f'c=15\text{MPa}$ (150kg/cm²) a 7 días y al menos $f'c=20\text{MPa}$ (200kg/cm²) a 28 días.

La granulometría del material árido a usarse en todos los hormigones, estará dentro de los límites fijados en las curvas del gráfico correspondiente hasta 19mm (3/4") de tamaño máximo nominal.

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado no presente un endurecimiento suficiente como para no deformarse, agrietarse o pueda perjudicar sus propiedades.

Se ejecutará el hormigonado simultáneo de solera y muros de la estructura.

Los rellenos laterales y/o terraplenes se realizarán una vez que el hormigón haya adquirido suficiente resistencia como para resistir los empujes y acciones que ellos le transmiten a la estructura de hormigón.

Este plazo se establece en 7 días como mínimo, caso contrario el Contratista será el único responsable de daños en las estructuras.

Todas las tareas de hormigonado y rellenos laterales, deberán ser concluidas como mínimo 7 días antes de puesta en funcionamiento del canal.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El precio contractual comprende la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, directa o indirectamente necesarios y todas las operaciones que deban efectuarse para la correcta ejecución y terminación de las estructuras de hormigón armado, en un todo conforme a los planos y pliegos de esta documentación y/o variantes ordenadas y/o autorizadas por la Inspección.

El costo de los agentes incorporadores de aire y de los aditivos especiales especificados en el pliego, como así también el costo que demande la provisión, colocación y reposición de los encofrados, curado, juntas no especificadas en ítem aparte, etc. se considera incluido en el precio unitario.

Se computará por metro cúbico (m³) y la medición se hará teniendo en cuenta las secciones netas. No se computarán dimensiones mayores que las indicadas en los planos, salvo que hubiere mediado orden escrita de la Inspección.

Se certificará en función del porcentaje de avance por metro cúbico, de acuerdo a los precios unitarios establecidos para los Ítems Hormigones correspondientes.

ÍTEM 10: HORMIGÓN CICLÓPEO (M3)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Este artículo comprende todas las labores necesarias para la materialización de los hormigones ciclópeos y particularmente corresponde al hormigón a ser utilizado a la salida de los disipadores ubicados aguas abajo de los sifones pasacrecientes.

Cada uno de los muros de hormigón ciclópeo, deberán ser hormigonado en forma continua y en una sola etapa toda su extensión, con el objeto de no general juntas fría o constructivas, tendientes a obtener un comportamiento monolítico de toda la estructura, para lo cual la empresa contratista deberá de disponer todos los medios en la obra para lograr tal objetivo.

2. MATERIALES y NORMAS

Los hormigones ciclópeos serán constituidos por un 40% de piedra desplazadora y 60% de hormigón, siendo el tamaño máximo de la piedra del 50% de la menor dimensión de la estructura.

La disposición de las piedras será de forma tal, de asegurar que no existan contacto directo entre piedra y piedra, sino que todas las piedras deberán estar recubiertas por una capa de hormigón, de forma de asegurar una respuesta monolítica de todo el conjunto.

Se ejecutará con hormigón base de 250kg de cemento por m³ de hormigón colocado, permitiéndose el agregado de piedras de un tamaño máximo de 15cm y que no exceda de un tercio del espesor que se hormigone. Las piedras serán limpias, duras y de material no descompuesto; no se permitirá el empleo de piedras planas, alargadas o lajas. El control del agregado de piedra se efectuará acumulándola 24 horas antes de iniciar el trabajo y en cantidad no superior a la proporción que corresponda al volumen del hormigón que se colocará en igual lapso. Las piedras que se acopian deberán mojarse perfectamente, inmediatamente antes de ser colocadas en la masa de hormigón.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará por metro cúbico (m³), conforme a la documentación del proyecto y se pagará proporcionalmente al trabajo ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra.

El precio contractual comprende la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, directos o indirectos necesarios y todas las operaciones que deban efectuarse para la correcta ejecución y terminación del hormigón de ciclópeo.

ÍTEM 11: CAÑOS DE HORMIGÓN PREMOLDEADOS (UNIDAD)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Corresponde a los caños de hormigón colocados en los sifones pasacrecientes, los cuales no cumplen un rol estructural, pero si tienen por objeto lograr una superficie lo suficientemente lisa, como para evitar la generación de obstrucciones interna. En tal sentido debe prestarse mucha atención en la colocación de los mismos, de forma tal de queden perfectamente alineados, no generando ni quiebres de pendiente, ni quiebres laterales, ni mordientes entre la unión de caños.

Si un caño se fisura o rompe al momento de colocarlo, deberá ser reemplazado por uno nuevo, no reconociéndose mayores costos alguno por tal motivo.

Los caños se examinarán antes de bajarlos en su disposición final, a fin de verificar si están perfectamente limpios (especialmente en las juntas), sin roturas ni deformaciones.

Una vez presentados los caños en su posición, rigurosamente alineados y calzados provisoriamente, se procederá sellado de las juntas con mortero de una parte de cemento y dos de arena fina que rellenará la totalidad del espacio de la junta, de modo que al hormigonar el exterior de los mismos, no se generen sobrante de mortero en el interior del caño.

En caso de que las superficies internas de dos caños consecutivos no coincidan exactamente, se hará coincidir en una alineación recta, las generatrices del invertidos, alisando interiormente las juntas y suavizando con mortero de cemento los resaltes que pudieran existir entre dos caños consecutivos.

2. MATERIALES Y NORMAS

Serán caños premoldeados de hormigón de buena calidad y de un contenido de cemento mínimo de 300kg por m³, podrán estar armado o no, no presentando fisuras o cualquier otra evidencia de daño. Las piezas se fabrican conforme a las normas IRAM 11503 y 11513, correspondientes a caños de hormigón, con o sin armadura respectivamente.

Durante su almacenamiento los caños estarán protegidos de manera de impedir deformaciones, golpes, roturas o desperfectos que en caso de producirse, implicarán su rechazo.

El diámetro expuesto en planos, corresponde al diámetro interno.

Las tolerancias que se admitirán en las dimensiones de los caños, respecto de las teóricas indicadas en los planos, serán las que se indican en el siguiente cuadro:

Magnitud	Tolerancia
Longitud	+1%
Diámetro Interior del Fuste	+1%
Diámetro Exterior del Fuste	+0.5%
Espesor	+5%

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará por unidad (Ud.), se pagará proporcionalmente al trabajo ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra.

El precio contractual comprende la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, directos o indirectos necesarios y todas las operaciones que deban efectuarse para la correcta colocación de los mismos.

ÍTEM 12: JUNTAS DE DILATACIÓN (ML)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Deberán ejecutarse en un todo de acuerdo a las características y dimensiones indicadas en los planos, pliegos que forman parte de la presente documentación y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

Estas juntas se realizarán en correspondencia con las uniones del revestimiento del canal con estructuras de hormigón fijas tales como: puentes en general, compartos, transiciones, obras singulares, inicio y fin de curvas y en aquellos lugares que determine la Inspección de obra.

2. MATERIALES Y NORMAS

Serán de P.V.C. tipo “Omega” de amplio movimiento tipo Sika Waterstop O-15, o similar, de aproximadamente 150mm de ancho. Debajo de la cinta de P.V.C., deberá colocarse un material compresible, capaz de resistir adecuadamente las operaciones de hormigonado y que no altere las propiedades de la banda de P.V.C. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, con un sellador de poliuretano elastomérico de dos componentes tipo Sikaflex 1-A Plus o similar. Previamente se deberá aplicar un mordiente sobre las superficies (limpias y secas) donde se aplicará el sellador. Este mordiente será compatible con el sellador anterior del tipo Sika Primer o similar. A los efectos de “contener” el material sellador, se colocará una junta soporte celular tipo F 1.5 Ferrocement o similar, del mismo espesor que la junta. También podrá utilizarse, para este tipo de juntas, sellador plastoelástico a base de bitumen caucho tipo Igas Mastic de Sika o similar. Las juntas especificadas se realizarán de acuerdo al plano correspondiente, que forma parte de la documentación de proyecto.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO DE LAS JUNTAS

Se computará la cantidad de juntas por longitud de las mismas, indicando la medición en metros lineales (ml), de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del Pliego.

El precio del ítem incluirá, provisión, transporte, colocación y fijación en posición definitiva.

ÍTEM 13: ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO (KG)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

El acero en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido en los Artículos 24 al 26 del Capítulo “Materiales” del ANEXO III: Pliego de Condiciones Generales de Orden Técnico.

2. MATERIALES Y NORMAS

El acero a utilizar será de una tensión admisible $f_y=420\text{MPa}$.

Deberá ajustarse perfectamente a lo establecido en los planos en cuanto a diámetros, separación, doblado, etc., debiendo el Contratista presentar planillas de doblado de hierro previamente a su colocación. Cualquier modificación a introducirse en las armaduras, deberá ser previamente autorizada por la Inspección de Obra.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará y certificará por Kilogramo (kg) de acero colocado en obra, de acuerdo al avance porcentual y a lo especificado en los planos de proyecto y cómputos métricos. No se computarán los empalmes que fueran necesarios.

Esto incluye, provisión, transporte, doblado, cortado, atado, uso de separadores y posicionado en el lugar definitivo de la obra y hormigonado.

ÍTEM 14: REJA (UN)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Este artículo se refiere a todas las tareas, herramientas e insumos necesarios para la construcción de

las rejas previstas en el proyecto. Para lo cual la empresa contratista deberá proveer tanto la mano de obra como los materiales necesarios, los cuales deberán ser nuevos y cumplir con todas las especificaciones que se detallan a continuación, como así también con las disposiciones del pliego de especificaciones generales de carácter técnico.

2. MATERIALES Y NORMAS

Todos los materiales, cualquiera sea su clase o tipo a utilizar en las construcciones hidromecánicas, mecánicas, metalúrgicas y eléctricas cumplirán obligatoriamente con lo establecido en las Normas que tienen solamente las siglas IRAM y Normas IRAM que tienen siglas mixtas correspondientes al último Catálogo General editado por el IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales) y las especificaciones establecidas por el reglamento CIRSOC del Sistema INTI para la República Argentina.

También se deben adoptar las características técnicas particulares de los materiales indicados en el presente Pliego.

El Departamento General de Irrigación, exigirá y especificará los ensayos de materiales que considere necesarios con el objetivo de verificar las principales características técnicas de los mismos.

Se exigirá también si es necesario certificaciones de instituciones del estado o privadas a los efectos de determinar si cumplen con las normas que le corresponden.

Para los ensayos de materiales se adoptará prioritariamente ensayos no destructivos.

Las uniones soldadas deberán ejecutarse conforme a lo establecido en: 1) Reglamento CIRSOC, 2) Normas AWS (Asociación Americana de soldadura)

Todas las pinturas para las estructuras metálicas sumergidas en agua cumplirán con las normas IRAM y normas IRAM mixtas del último Catálogo General de IRAM. Además serán productos de adquisición en la plaza comercial de la República Argentina.

Para el recubrimiento electroquímico se debe utilizar un producto a base de resinas epoxi con alto contenido de polvo de zinc metálico. Debe poseer un gran poder anticorrosivo, junto con resistencia a la intemperie y al contacto con el agua. Debe brindar protección catódica en íntimo contacto con chapa de acero. Las características técnicas son:

- Componentes	3 (A + B + C)
- Presentación	En envases predosificados
- Pesos específicos (a 20°C)	gr / cm ³
A	1,02 +/- 0,02
B	0,91 +/- 0,02
C	2,3 +/- 0,1
A + B + C	2,9 +/- 0,05
- Pesos específicos (a 20°C)	gr / cm ³
A	mínimo 1,15
B	mínimo 1,35
A + B	mínimo 1,30
- Contenido de materiales no volátiles	2 hs a 110°C, A+B+C = 82 +/- 0,5%
- Contenido de zinc sobre película seca	91,5% mínimo
- Viscosidad a 20°C	A+B+C = 300 a 500 centipoise
- Vida útil (1 kg)	a 30°C mínimo 10 hs a 20°C mínimo 20 hs a 10°C mínimo 30 hs
- Período endurecimiento accesible para la inspección película húmeda 1 mm	a 20°C máximo 20 hs a 10°C máximo 30 hs
- Endurecimiento final	a 20°C máximo 10 días a 10°C máximo 12 días
- Temperatura mínima del soporte	+ 8°C
- Resistencia eléctrica espesor de película seca 0,1 mm	2000 a 2500 ohm / cm ²

Como protector mecánico debe utilizarse un producto a base de resinas epoxi y alquitrán de hulla sin solventes. Debe brindar protección a la acción abrasiva del agua contra la pintura anticorrosiva. Sus características técnicas son:

- Componentes	2 (A + B)
---------------	-----------

- Presentación	En envases predosificados	
- Pesos específicos (a 20°C)	gr / cm ³	
A	mínimo 1,15	
B	mínimo 1,35	
A + B	mínimo 1,30	
- Viscosidad a 20°C	A+B tixotrópico	
- Vida útil (1 kg)	a 20°C mínimo 1 hs a 10°C mínimo 2 hs	
- Período endurecimiento accesible para la inspección película húmeda 0,2 mm	a 20°C máximo 24 hs a 10°C máximo 40 hs	
- Endurecimiento final	a 20°C máximo 8 días a 10°C máximo 12 días	
- Temperatura mínima del soporte	+ 8°C	
- Humedad relativa máxima de aplicación	90 %	
- Adherencia a tracción sobre acero con primer (acondicionador para adherencia del anticorrosivo)	mínimo 9 MPa	
- Contenido de volátiles	A+B máximo 5%	
- Resistencia mecánica		
Conservación	Resistencia	Alargamiento
20 días a 20°C	mínimo 6 MPa	40%
20 días a 40°C	mínimo 6 MPa	30%

El diluyente a utilizar será el especial para resinas epoxi.
 El espesor de película seca del anticorrosivo debe ser como mínimo de 50 a 55 +/- 10 µm por mano.
 Para el protector electroquímico el espesor de película seca será de 150 +/- 15 µm por mano.
 Para el protector físico-químico tipo mortero epoxi, el espesor será como mínimo de 5 +/- 1 mm.
 Para convertir y estabilizar el óxido en magnetita y hematita se deberá utilizar un producto que contenga como mínimo las siguientes características técnicas:

- Pesos específicos a 20°C	1,52 a 1,46 gr / cm ³
- Rendimiento	110 a 165 gr / cm ³
- Presentación	En envases sellados
- Viscosidad a 20°C	140 centipoise en copa Ford N°4
- Espesor de la película seca	45 µm por mano
- Período endurecimiento a 20°C	48 hs
- Resistencia a la temperatura	20°C en seco
- Vida útil del envase almacenado	12 meses a temperatura normal

No se podrá utilizar en ambientes agresivos que contengan ácidos, abrasivos o contacto permanente con agua. En estos casos se utilizarán pinturas resistentes a la agresividad reinante y que tenga adecuada adherencia con las imprimaciones de fondo.

Para las pinturas sintéticas se deberá cumplir como mínimo los siguientes requisitos:

- Densidad a 20°C	1,30 a 1,60 gr / cml
- Consistencia en viscosímetro Stormer	70 a 90 UK
- Adhesividad	100% mínimo
- Resistencia a la intemperie 12 meses de exposición	No se presentará cuarteado, ampollado, desprendimiento de película ni agrietado. Tampoco cambio de color
- Brillo	Será uniforme sobre superficie pintada
- Diluyente	Aguarrás mineral

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se certificará por unidad (Un), de reja colocada.
 Esto incluye, materiales y mano de obra para la realización, provisión, transporte y posicionado en el lugar definitivo de la obra.

COMPUTO MÉTRICO

MOVIMIENTO DE SUELOS EN EL REVESTIMIENTO

PERFIL	TRAMO	PROG.	ΔL	AREAS			VOLUMENES		
				EXCAVACIÓN	TERRAPLÉN	RELLENO	EXCAVACIÓN	TERRAPLÉN	RELLENO
				m ²	m ²	m ²	m ³	m ³	m ³
FR1	1	14.50		2.00	1.85	0.50			
PS1	1	338.32	323.82	2.00	1.85	0.50	647.64	599.07	161.91
							647.64	599.07	161.91
FS1	2	376.52		1.50	2.15	0.37			
PF01	2	393.19	16.67	1.50	2.15	0.37	25.01	35.84	6.17
PF02	2	445.69	52.50	2.83	2.77	0.74	113.67	129.16	29.14
PF03	2	699.93	254.24	2.39	1.96	0.21	663.57	601.28	120.76
PF04	2	814.38	114.45	1.44	1.85	0.05	219.17	218.02	14.88
PF05	2	952.00	137.62	2.68	2.90	0.56	283.50	326.85	41.97
PF06	2	1044.66	92.65	4.97	1.67	0.01	354.40	211.71	26.41
PF07	2	1112.07	67.41	5.77	2.08	0.93	361.99	126.39	31.68
PC1	2	1153.57	41.50	5.77	2.08	0.93	239.48	86.33	38.60
							2 260.78	1 735.59	309.61
FC1	3	1176.57							
PF09	3	1201.15	24.58	8.16	1.53	1.89	200.60	37.61	46.46
PF10	3	1271.25	70.10	3.66	1.85	1.19	414.28	118.47	107.95
PF11	3	1378.75	107.50	2.03	2.05	0.58	305.84	209.63	95.14
PF12	3	1440.10	61.35	3.19	1.82	0.26	160.12	118.71	25.77
PF13	3	1465.67	25.57	2.60	2.36	0.87	74.03	53.45	14.45
PF14	3	1525.40	59.73	3.91	2.15	0.37	194.42	134.69	37.03
PF15	3	1580.59	55.19	2.42	1.94	3.27	174.68	112.86	100.45
PF16	3	1635.12	54.53	6.30	3.29	1.08	237.76	142.60	118.61
PS2	3	1650.61	15.49	6.30	3.29	1.08	97.56	50.95	16.72
							1 859.29	978.96	562.58
FS2	4	1679.01							
PF17	4	1843.08	164.07	3.95	1.88	0.51	648.06	308.44	83.67
PF18	4	2012.11	169.04	5.96	1.53	3.62	837.58	288.21	349.06
PF19	4	2124.92	112.80	4.81	1.53	2.75	607.45	172.59	359.28
PF20	4	2202.34	77.42	2.83	2.63	0.99	295.74	161.03	144.78
PF21	4	2356.96	154.62	1.09	2.49	1.30	303.05	395.83	177.04
PF22	4	2452.94	95.98	3.29	1.53	1.62	210.20	192.92	140.13
PF23	4	2661.94	209.01	0.32	2.55	0.75	377.26	426.38	247.67
PF24	4	2776.32	114.38	2.91	3.09	1.80	184.72	322.54	145.83
PF25	4	3083.71	307.39	3.63	1.53	3.26	1 005.16	710.07	777.69
PF26	4	3184.92	101.21	3.49	2.98	2.09	360.29	228.22	270.73
PS3	4	3313.39	128.47	3.49	2.98	2.09	448.37	382.85	268.51
							5 277.89	3 589.08	2 964.40
FS3	5	3341.78							
PF27	5	3366.59	24.81	16.48	1.53	2.40	408.87	37.96	59.54
PF28	5	3507.21	140.62	5.73	2.13	0.35	1 561.54	257.33	193.35
PF	5	3617.14	109.93	5.73	2.13	0.35	629.92	234.16	38.48
							2 600.33	529.45	291.37
Total Adoptado							12645.50	7432	4290

CÓMPUTO HORMIGÓN DE REVESTIMIENTO

TRAMO	SECCIÓN	PROGRESIVA		LONG.	HORMIGÓN SIMPLE	
		INICIAL	FINAL		ÁREA	VOLUMEN
		m	m		m ²	m ³
1	T-80	14.50	338.32	323.82	0.407	131.79
				323.82		131.79
2	T-80	376.52	1 153.57	777.05	0.407	316.26
				777.05		316.26
3	T-80	1 176.56	1 554.60	378.04	0.407	153.86
	T-90	1 554.60	1 604.60	50.00	0.446	22.30
	T-100	1 604.60	1 650.60	46.00	0.484	22.26
				474.04		198.43
4	T-80	1 679.00	3 217.39	1 538.39	0.407	626.12
	T-90	3 217.39	3 267.39	50.00	0.446	22.30
	T-100	3 267.39	3 313.39	46.00	0.484	22.26
				1 634.39		670.69
5	T-80	3 341.79	3 617.14	275.35	0.407	112.07
				275.35		112.07
TOTAL ADOPTADO				3484.65		1429

CÓMPUTO JUNTA DE DILATACIÓN REVESTIMIENTO

LUGAR	CANTIDAD	LONG. U.	LONG. TOTAL
CURVA 1	1	3.395	3.395
VP03	1	3.395	3.395
VP04	1	3.395	3.395
CURVA 2	2	3.395	6.79
CURVA 3	2	3.395	6.79
VP07	1	3.395	3.395
CURVA 4	1	3.395	3.395
CURVA 5	2	3.395	6.79
VP10	1	3.395	3.395
CURVA 6	2	3.395	6.79
CURVA 7	2	3.395	6.79
CURVA 8	2	3.395	6.79
			61.11
TOTAL ADOPTADO			61.50

CÓMPUTO OBRAS DE ARTE

Insumo	Obra de arte	Cantidad	Adoptados	Insumo	Obra de arte	Cantidad	Adoptados
Hormigón	AFORADOR	5.66	122 m3	H° ciclópeo muro	SIFÓN 1	21.33	52 m3
	SIFÓN 1	42.04			SIFÓN 2	15.25	
	CUENCO AMORT.	10.92			SIFÓN 3	15.25	
	SIFÓN 2	30.03			Total [m3]	51.83	
	SIFÓN 3	30.03		Juntas de dilatación	AFORADOR	12.52	102.50 m
	TRANSICIÓN	3.10			SIFÓN 1	19.74	
	Total [m3]	121.79			CUENCO AMORT.	20.56	
Acero	AFORADOR	110.44	SIFÓN 2		19.30		
	SIFÓN 1	1552.61	SIFÓN 3		19.30		
	CUENCO AMORT.	268.37	TRANSICIÓN	11.08			
	SIFÓN 2	1473.74	Total [m]	102.50			
	SIFÓN 3	1473.74	Excavación	AFORADOR	58.00	1166.50 m3	
	TRANSICIÓN	57.97		SIFÓN 1	374.45		
	Total [Kg]	4936.88		CUENCO AMORT.	167.98		
Caños de Hormigón ϕ 1m	SIFÓN 1	12.00		SIFÓN 2	270.43		
	SIFÓN 2	6.00	SIFÓN 3	270.43			
	SIFÓN 3	6.00	TRANSICIÓN	25.20			
	Total [Un.]	24.00	Total [m3]	1166.50			
Piedra Bola Seleccionada	SIFÓN 1	81.33	Relleno	AFORADOR	29.00	583 m3	
	SIFÓN 2	54.88		SIFÓN 1	187.23		
	SIFÓN 3	54.88		CUENCO AMORT.	83.99		
	Total [m3]	191.09		SIFÓN 2	135.22		
Geotextil	SIFÓN 1	147.82	SIFÓN 3	135.22			
	SIFÓN 2	100.60	TRANSICIÓN	12.60			
	SIFÓN 3	100.60	Total [m3]	583.25			
	Total [m2]	349.02	Reja p/ sifón 2mx1.50m	Sifón (Un)	1.00	1.00 (Un)	
H° de nivelación	SIFÓN 1	1.62		Total [m3]	3.00 m3		
	SIFÓN 2	0.78					
	SIFÓN 3	0.78					
	Total [m3]	3.19					

SOLICITUD DE ADMISIÓN

Mendoza _____ de _____ de _____

AL SEÑOR SUPERINTENDENTE DEL DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN PROVINCIA DE MENDOZA

Los que suscriben, _____ (L.E., D.N.I. ó L.C.) _____ en su carácter de _____ de la _____ solicitan su admisión en la Licitación Pública para otorgar la obra **Obra "IMPERMEABILIZACION TRAMO FINAL CANAL TOLEDANO"** manifestando nuestra expresa decisión de participar en la citada obra, a cuyo efecto fijamos domicilios:

Real en calle _____ N° _____, de la localidad de _____, CP _____, Departamento _____, Provincia de _____. Teléfono N° _____ e - mail _____.

Legal en calle _____ N° _____, de la localidad de _____, CP 5500, Departamento Capital, Provincia de Mendoza, Teléfono N° _____, Fax N° _____, e - mail _____.

En carácter de declaración jurada dejamos constancia que los solicitantes no nos encontramos inhabilitados para contratar con el Departamento General de Irrigación y el Estado Provincial. Asimismo manifestamos nuestra expresa aceptación de todas las reglas y cláusulas de Pliegos los que declaramos conocer aceptando la totalidad de su contenido. Aceptamos también sus anexos, planillas complementarias, circulares y notas aclaratorias, de plena conformidad, las que adjuntamos debidamente firmados en todas sus fojas.-

Por otra parte declaramos haber designado Representante Legal / Apoderado a: _____

Adjuntamos también toda la documentación requerida.-

Además declaramos y aceptamos que para cualquier cuestión administrativa o judicial que se suscite, se aceptará la jurisdicción de los tribunales ordinarios de la Provincia de Mendoza, haciendo expresa renuncia al fuero federal y a cualquier otro que con posterioridad al Acto de Licitación se crea o nos pudiera corresponder por distinta vecindad o extranjería.-

Nuestra oferta se compone de _____ (____) cajas / sobres individualizados con el código _____.-

Firmas y aclaraciones: _____

PROPUESTA

OBRA: "IMPERMEABILIZACION TRAMO FINAL CANAL TOLEDANO"

MENDOZA _____ de _____ de 2018.

Señor:
SUPERINTENDENTE
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN
S. _____ / _____ D.

El que suscribe _____, en representación de _____, con domicilio real en _____ y constituyendo domicilio legal a los fines de esta licitación en _____ manifiesta que, habiendo examinado el terreno, los planos, pliegos de condiciones y especificaciones, relativos a la obra del epígrafe, se compromete a efectuar los trabajos en un todo de acuerdo a los documentos, mencionados conforme al detalle y precios que se consignan en la planilla de propuesta adjunta.

La propuesta, cuyo importe total asciende a PESOS _____ (\$ _____), y que corresponde a la totalidad del proyecto, desde la progresiva CERO (0,00) hasta la progresiva TRES MIL SEISCIENTOS VEINTISEIS METROS CON CATORCE CENTIMETROS (3.626,14), a través del sistema de contratación denominado por **AJUSTE ALZADO**.-

NOTA: *Queda expresamente establecido que, tratándose de una propuesta para contratar las obras por AJUSTE ALZADO es cifra válida el importe total consignado en ella. Si fuese errónea la suma de los importes de los ítem, se tendrá por importe contractual de cada ítem la cantidad que resulte luego de prorratear entre ellos la diferencia existente entre la correcta y el importe total propuesto. A los efectos de la certificación de pago, se considerará que cada ítem es también propuesto por ajuste alzado.*

Se acompaña la boleta de depósito de garantía efectuado en Tesorería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN destinado exclusivamente a esta obra por la suma de pesos: _____ (\$ _____, ____)
(En dinero en efectivo o títulos).

Así mismo se hace renuncia al fuero federal y/o a cualquier otro que pudiera corresponder sometiéndose a los tribunales ordinarios de la Ciudad de Mendoza.

Firma del o de los proponentes

Domicilio.

Aclaración de firmas sin abreviaturas

PLANILLA DE PROPUESTA

OBRA: IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO FINAL CANAL TOLEDANO

ITEM	Designación	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Limpieza y Preparación del Terreno	Gl	100%		
2	Excavación	m3	13812,00		
3	Terraplén	m3	7432,00		
4	Relleno	m3	4873,00		
5	Piedra Bola	m2	191,00		
6	Geotextil	m2	349,00		
7	Hormigón de nivelación	m3	3,00		
8	Hormigón H20 para revestimiento	m3	1429,00		
9	Hormigón H20 para armar	m3	122,00		
10	Hormigón ciclópeo	m3	52,00		
11	Caños de hormigón premoldeado	Un.	24,00		
12	Juntas de dilatación	m	164,00		
13	Acero para hormigón armado	kg	4937,00		
14	Reja	Un.	1		

TOTAL

ANALISIS DE PRECIOS TIPO

DENOMINACION :					UNIDAD GL/m ² /m ³ /etc.
ITEM: 1					
A - MANO DE OBRA					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL OFERTA
			(A)	(B)	(C) = (A) x (B)
A1	AYUDANTE	HORA			
A2	MEDIO OFICIAL	HORA			
A3	OFICIAL	HORA			
A4	OFICIAL ESPECIALIZADO	HORA			
TOTAL A					
B - MATERIALES Y/O SUBCONTRATOS					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL
B1		Gl			
B2		m ²			
B3		m ³			
B4		uni.			
B5		m			
B6		kg			
B7		etc.....			
B8					
TOTAL B					
C - EQUIPOS					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL
C1	Amortización de Equipos (Maq. Viales Autop.)				
C2	Amortización de Equipos (Camiones y sus chasis)				
C3	Combustibles y Lubricantes				
C4					
TOTAL C					
1	MANO DE OBRA		TOTAL (A)		
2	XXXX				
3	TOTAL MANO DE OBRA				
4	MATERIALES Y/O SUBCONTRATOS		TOTAL (B)		
5	EQUIPOS		TOTAL (C)		
6	COSTO DIRECTO		(3 + 4 + 5)		
7	GASTOS GENERALES DE EMPRESA E IND. DE OBRA (*)		X % x (6) =		
8	SUBTOTAL		(6 + 7)		
9	COSTO FINANCIERO (*)		Y % x (8) =		
10	SUBTOTAL		(8 + 9)		
11	BENEFICIO (*)		Y % x (10) =		
12	COSTO TOTAL DEL TRABAJO		(10+ 11)		
13	IMPUESTOS (IVA) (+)		Z % x (12) =		
14	PRECIO UNITARIO DE APLICACIÓN		(12 + 13)		