

# IRRIGACIÓN

*Somos el agua que da vida*

## DOCUMENTOS DE LICITACION

### LICITACIÓN PÚBLICA

#### DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION

**Obra: RESERVORIO CANAL VILA**

**Río: RÍO DIAMANTE**

**Plan: PLAN DE OBRAS MENORES 2021**

**Expte. N° 789.396**

## INDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA.....	5
A. OBJETIVO GENERALES Y ESPECÍFICOS .....	5
B. DESCRIPCIÓN GENERAL DE OBRAS A REALIZAR .....	6
C. PROYECTO Y CÁLCULO HIDRÁULICO .....	7
I. Determinación de capacidad de Reservoirio .....	7
II. Diseño Hidráulico del Canal de Aducción .....	7
III. Diseño Hidráulico del Canal de Salida.....	8
A. PROYECTO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL.....	8
I. Reservoirio.....	8
A. METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA .....	9
PLANO N° 1 - CROQUIS DE UBICACIÓN.....	15
PLANO N° 2 – PROYECTO RESERVIORIO – PLANIMETRÍA GENERAL .....	16
PLANO N° 3–PROYECTO RESERVIORIO - PERFILES.....	17
PLANO N° 4 – PROYECTO RESERVIORIO – SECCIÓN TIPO Y DETALLES.....	18
PLANO N° 5 – PROYECTO CANAL ADUCTOR – PLANIMETRÍA Y PERFILES .....	19
PLANO N° 6 – PROYECTO CANAL ADUCTOR – DETALLES ADUCCIÓN – DESCARGA - RECRECIMIENTO .....	20
PLANO N°7 – PROYECTO OBRA DE ENTRADA RESERVIORIO – PLANIMETRÍA Y CORTES .....	21
PLANO N°8 – PROYECTO OBRA VINCULACIÓN RESERVIORIO – PLANIMETRÍA Y CORTES .....	22
PLANO N°9 – PROYECTO OBRA SALIDA RESERVIORIO – PLANIMETRÍA Y CORTES.....	23
PLANO N°10 – PROYECTO OBRA SALIDA RESERVIORIO – DETALLES DE ARMADO .....	24
PLANO N°11 – PROYECTO OBRA SALIDA RESERVIORIO – DETALLES DE ARMADO .....	25
PLANO N°12 – PROYECTO CANAL DE SALIDA – PLANIMETRÍA Y PERFILES .....	26
PLANO N°13 – PROYECTO CANAL DE SALIDA – ALCANTARILLA.....	27
PLANO N°14 – PROYECTO PARTIDOR FINAL – PLANIMETRÍA Y CORTES .....	28
PLANO N°15 – PROYECTO PARTIDOR FINAL – DETALLES DE ARMADO.....	29
PLANO N°16 – COMPUERTA PLANA – PLANO GENERAL.....	30
PLANO N°17 – COMPUERTA PLANA – DETALLES .....	31
PLANO N°18 – COMPUERTA PLANA DE 4 CARAS ESTANCAS – PLANO GENERAL .....	32
PLANO N°19 – COMPUERTA PLANA DE 4 CARAS ESTANCAS – DETALLES.....	33
PLANO N°20 – HOJA PARTIDORA – PLANO GENERAL .....	34
PLANO N°21 – ALAMBRADO PERIMETRAL.....	35
PLANO N°22 – JUNTAS TIPO.....	36
PLANO N°23 – PLAN DE TRABAJO .....	37
PLANO N°24 – CONFORME A OBRA .....	38
PLANO N°25 – CURVAS GRANULOMÉTRICAS .....	39
PLANO N°26 – CARTEL DE OBRA .....	40
ANEXO II - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL.....	42
ARTÍCULO 1°: OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL .....	42
ARTÍCULO 2°: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN .....	42
ARTÍCULO 3°: PRESUPUESTO OFICIAL .....	42
ARTÍCULO 4°: SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....	42
ARTÍCULO 5°: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS. VISITA DE OBRA.....	43
ARTÍCULO 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES .....	43
ARTÍCULO 7°: ANTICIPOS.....	43

ARTÍCULO 8°:	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	44
ARTÍCULO 9°:	DEPÓSITOS DE GARANTÍAS .....	44
ARTÍCULO 10°:	EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA .....	45
ARTÍCULO 11°:	DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES .....	50
ARTÍCULO 12°:	ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN .....	50
ARTÍCULO 13°:	REPLANTEO .....	52
ARTÍCULO 14°:	PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	52
ARTÍCULO 15°:	PENALIDADES Y MULTAS .....	52
ARTÍCULO 16°:	METODOLOGÍA DE TRABAJO .....	54
ARTÍCULO 17°:	PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS.....	54
ARTÍCULO 18°:	EQUIPO MÍNIMO.....	54
ARTÍCULO 19°:	FORESTALES .....	55
ARTÍCULO 20°:	FOTOGRAFÍAS .....	56
ARTÍCULO 21°:	APLICACIÓN DE NORMAS .....	56
ARTÍCULO 22°:	HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO .....	56
ARTÍCULO 23°:	PERSONAL CLAVE .....	58
ARTÍCULO 24°:	SEGUROS.....	58
ARTÍCULO 25°:	PLANOS CONFORME A OBRA.....	58
ARTÍCULO 26°:	RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA .....	59
ARTÍCULO 27°:	CARTEL DE OBRA.....	59
ARTÍCULO 28°:	MANTENIMIENTO DE OFERTA .....	59
ARTÍCULO 29°:	MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO. INTERESES MORATORIOS.....	59
ARTÍCULO 30°:	VARIACIONES DE PRECIOS .....	59
ARTÍCULO 31°:	ACOPIOS.....	59
ARTÍCULO 32°:	DESVIOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA.....	59
ARTÍCULO 33°:	INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO .....	60
ARTÍCULO 34°:	RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO .....	60
ARTÍCULO 35°:	DAÑOS A TERCEROS.....	60
ARTÍCULO 36°:	GASTOS COMPLEMENTARIOS.....	60
ARTÍCULO 37°:	LABORATORIOS DE ENSAYOS.....	60
ARTÍCULO 38°:	OBLIGACIONES ANEXAS .....	60
ANEXO III	CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO .....	65
ANEXO IV	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....	66
ÍTEM 1:	LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	66
ÍTEM 2:	MOVIMIENTO DE SUELO.....	70
ÍTEM 3:	HORMIGONES .....	75
ÍTEM 4:	ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO .....	85
ÍTEM 5:	IMPERMEABILIZACIÓN REPRESA.....	85
ÍTEM 6:	CIERRE PERIMETRAL .....	87
ÍTEM 7:	ELEMENTOS METÁLICOS.....	88
LISTADO DE FORMULARIOS A PRESENTAR .....		106
FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT).....		107
FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF) .....		108
FORMULARIO FEQ – EQUIPO MINIMO GENERAL .....		109
FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE .....		110
FORMULARIO FPCN°... - PERSONAL ESPECIFICO.....		111
FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN.....		112

# IRRIGACIÓN



FORMULARIO - OFERTA .....	113
PLANILLA DE OFERTA .....	114
ANALISIS DE PRECIOS TIPO .....	115
PERSONAL PARA LA INSPECCIÓN .....	116
PRESUPUESTO OFICIAL .....	117
REEMBOLSO DE OBRA.....	118

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### A. OBJETIVO GENERALES Y ESPECÍFICOS

El Departamento General de Irrigación, desde hace tiempo viene trabajando en procurar la implementación de nuevos sistemas de riego acordes con las nuevas necesidades y principalmente atendiendo a las particularidades de intra-finca, como por ejemplo lo son los sistemas de riego a la demanda, o los sistemas de riego acordado, lo cual mejora notablemente las eficiencias de operación y distribución.

Los sistema de riego como los nombrados, necesitan de disponer de una mayor rapidez y flexibilidad operativa, y cierta independencia con el esquema de distribución sistema primario de entrega mayorista, en función de lo cual surge la necesidad de la construcción de reservorios ubicados en cabecera del canal, que permitan poder amortiguar las diferencias entre las erogaciones del sistema primario y las necesidades del canal, y en particular de los usuarios de este.

En tal sentido y con el objeto de concretar un riego acordado en el Canal Vila, es que la presente documentación tiene por objeto concretar la construcción de un reservorio en cabecera del Canal Vila con una capacidad o volumen equivalente a un almacenamiento de 12hs.

La obra se ubica sobre la margen derecha del Río Diamante, en forma contigua al Canal Marginal de dicha margen, en el predio de la ex fábrica CFA ubicado al norte de Ruta Nacional N° 143, a la altura de la intersección del canal Vila con dicha ruta, las coordenadas geodésicas de la ubicación del reservorio son  $34^{\circ}40'6.41''S$   $68^{\circ}20'18.11''O$ , distrito de Rama Caída Departamento de San Rafael.

El área ocupada por el reservorio posee en rasgos generales un ancho de 130m por un largo de 423m, ubicada en el extremo nor-este del predio, vinculado a un camino de servicio de 10m de ancho que se desarrolla sobre el límite este de la propiedad y que permite conectar el reservorio con la Ruta Nacional N° 143.

Figura 1 Ubicación General de la Zona de Obras



## B. DESCRIPCIÓN GENERAL DE OBRAS A REALIZAR

La obra consiste fundamentalmente en la construcción de un reservorio con una capacidad de almacenamiento de 24.726m<sup>3</sup>, revestido con geomembrana de PEAD de 750 micrones y una cobertura de piedra clasificada de una 1", en una capa de 10cm de espesor mediante la utilización de Geoceldas. El reservorio dispone de una serie de obras complementarias, constituidas por la obra de entrada, la obra de vinculación, y la obra de salida.

La obra de entrada se constituye fundamentalmente de un cuenco dissipador, cuya misión es posibilitar el ingreso del agua al reservorio sin que este se vea afectado, en tanto que la obra de vinculación corresponde a un tubo de hormigón de 0,80m de ancho por 0,90m de alto, del cual se construirá una parte y que tiene por objeto vincular el presente reservorio, con otro a ser construido en un futuro, ubicado al norte de este y al otro lado de la afectación de electroducto que posee el predio. La obra de salida se compone de una captación de fondo, vinculada a dos tubos de hormigón armado de sección rectangular de 0,65m de ancho por 0,90m de alto, que la comunican con la cámara del compartido de salida, uno de los tubos dispone de salida libre, en tanto que el otro posee en su extremo una compuerta automática de nivel constante aguas abajo del tipo AB1 de la marca Temec. Ambos tubos en sus ingresos disponen de compuerta plana de cuatro caras estancas que posibilitan la regulación como así también la anulación del flujo. El compartido de salida dispone de una gran cámara de quietamiento de 1,80m de alto y 3,60m de ancho, vinculada a un vertedero lateral, la cual tiene por objeto generar las condiciones adecuadas para el correcto funcionamiento de los módulos de orificio ubicados a la salida del compartido, los cuales son los que posibilitan la regulación de los caudales que son extraídos del reservorio.

La presente obra también prevee la construcción de una Canal Aductor y un Canal de Salida, los cuales tienen por objeto abastecer al reservorio y vincular a este con la actual traza del Canal Vila respectivamente.

El canal aductor permite empalmar la vieja traza del Canal Day Forte, actualmente en desuso, con el reservorio a ser construido. En su inicio dispone de una obra de empalme o toma, compuesta de una compuerta plana de 1,50m de ancho por 1,30 de alto, vinculada a un vertedero lateral ubicado sobre la vieja sección del Day Forte y que permite restituir los eventuales excedentes al canal Marginal Derecho. Dado que este vertedero permite el vuelco de los excedentes en caso de llenado del reservorio, surge la necesidad de realizar un recementado de un tramo de los muros del viejo canal Day Forte. Para que los excedentes que vuelcan por el vertedero puedan llegar al marginal, se contempla la construcción de un badén de hormigón armado sobre el camino de servicio del canal Marginal Derecho, con un largo de 15m y un ancho de 5,90m, y dos losas de aproximación ubicadas en los extremos del mismo. El canal aductor es de sección rectangular de hormigón armado de 1,50m de ancho por 1,50m de alto, y una pendiente del 1%.

El canal de salida, permite unir el compartido de salida del reservorio, con el actual y primer compartido del Canal Vila, el cual será demolido y reconstruido a nuevo. El canal de salida se encuentra proyectado en sección rectangular de hormigón armado de 1,90m de ancho y 0,90m de alto, con una pendiente del 0,91%.

La nueva obra de derivación a ser construida y donde termina el proyecto, se compone de dos derivaciones, una correspondiente a la hijuela N°1, la cual se desprende sobre la margen izquierda mediante la utilización de compuerta plana de 0,35m de ancho por 0,80m de alto, y la correspondiente a la hijuela N°2 lo hace sobre la margen derecha, haciendo uso de una hoja partidora móvil sobre barrera, y compuerta plana de corte ubicadas aguas abajo. Con el objeto de prever el corte del canal, también se contempla la colocación de una compuerta plana de 1,24m de ancho por 0,80m de alto. Esta obra de derivación se vincula directamente a la actual alcantarilla existente sobre Ruta Nacional N°143.

**Tipo de Obra:** Reservorio con revestimiento de geomembrana de PEAD

**Capacidad:** 24.726m<sup>3</sup>

**Obras Complementarias:** Obra de Entrada, Obra de Vinculación, Obra de Salida, Compartido de Salida, Canal Aductor, Canal de Salida, Vertedero de descarga, y de Derivación Final.

**Época de Ejecución:** Fuera de Corta.

**Plazo de obra:** 4 meses.

**Superficie beneficiada:** 748,5936 Has.

**Usuarios beneficiados:** 165.

**Códigos de cauce:** 4145.

## C. PROYECTO Y CÁLCULO HIDRÁULICO

### I. Determinación de capacidad de Reservorio.

La capacidad de reservorio, ha sido estimada sobre la base del volumen necesario para poder acumular durante un periodo de 12hs, el caudal máximo de dotación del canal Vila, el cual surge sobre la base de la superficie empadronada y el coeficiente de distribución máximo con el cual ha sido diseñado el canal Matriz de 0,89 l/s/ha, del cual surge un volumen de teórico de 28.870m<sup>3</sup>, que por las dimensiones del predio y de la afectación de electroducto, se obtuvo una capacidad final de 24.726m<sup>3</sup>, equivalente a un tiempo de 10hs 20min, y que un futuro se complementa con el reservorio a ser construido al norte de este, sumando un tiempo total de 24hs.

### II. Diseño Hidráulico del Canal de Aducción

**Caudal de Diseño:** El mismo surge de considerar la máxima dotación que puede ser derivada al canal Vila, en función de la superficie empadronada que este posee de aproximadamente 750ha, por el coeficiente de distribución máxima de la red primaria de 0,89l/s/ha, es decir un valor de 670l/s.

**Determinación de Pendientes:** En base al relevamiento topográfico realizado, la cota de dominio de la vieja traza del Canal Day Forte y la cota máxima del pelo de agua del reservorio; es que se plantean las condiciones de proyecto de las cuales se desprenden el valor de pendiente de 0,001m/m.

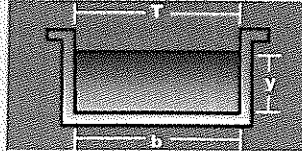
**Determinación de Secciones:** A partir del caudal y pendiente adoptada, se determinan la Sección de conducción de 1,50m de ancho, por 1,50m de alto. Cabe destacar que la mayor altura dada a la sección surge del nivel máximo de agua alcanzado en el reservorio, y la curva de remanso que este genera, necesario para que provoque el desborde por el vertedero de descarga.

Cálculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar:  Proyecto:   
 Tramo:  Revestimiento:

**Datos:**

Caudal (Q)	0.67	m <sup>3</sup> /s
Ancho de zócalo (b)	1.50	m
Talud (Z)	0	
Rugosidad (n)	0.015	
Pendiente (S)	0.001	m/m



**Resultados:**

Tirante normal (y)	0.4804	m	Perímetro (p)	2.4609	m
Área hidráulica (A)	0.7207	m <sup>2</sup>	Radio hidráulico (R)	0.2928	m
Espesor de agua (T)	1.5000	m	Velocidad (v)	0.9297	m/s
Número de Froude (F)	0.4282		Energía específica (E)	0.5245	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Subcrítico				

Realiza la impresión de la pantalla 06:58 p.m. 06/10/2021

### III. Diseño Hidráulico del Canal de Salida

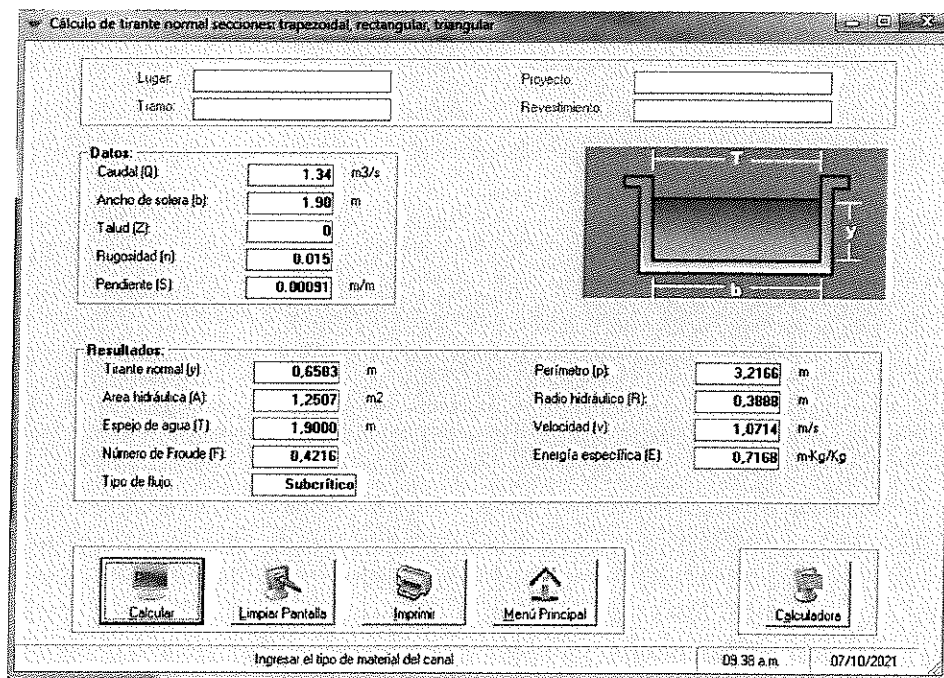
#### Caudal de Diseño:

El mismo surge de considerar el doble del máximo caudal que puede ser derivada al canal Vila, teniendo que el tiempo de almacenamiento es de la mitad de un día, es decir que al reducir la mitad el tiempo, y siendo el volumen de agua a ser respuesto en el día el mismo, exige duplicar el caudal de entrega aguas abajo del reservorio. Es decir un valor de 1.340l/s o 1,34m<sup>3</sup>/s.

#### Determinación de Pendientes

En base al relevamiento topográfico realizado, la cota de fondo del reservorio (semejante a la cota de terreno natural) y la cota de fondo de la alcantarilla sobre Ruta Nacional N°143; es que se plantean las condiciones de proyecto de las cuales se desprenden el valor de pendiente de 0,00091m/m.

Determinación de Secciones: A partir del caudal y pendiente adoptada, se determinan la Sección de conducción de 1,90m de ancho, por 0,90m de alto.



## A. PROYECTO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL

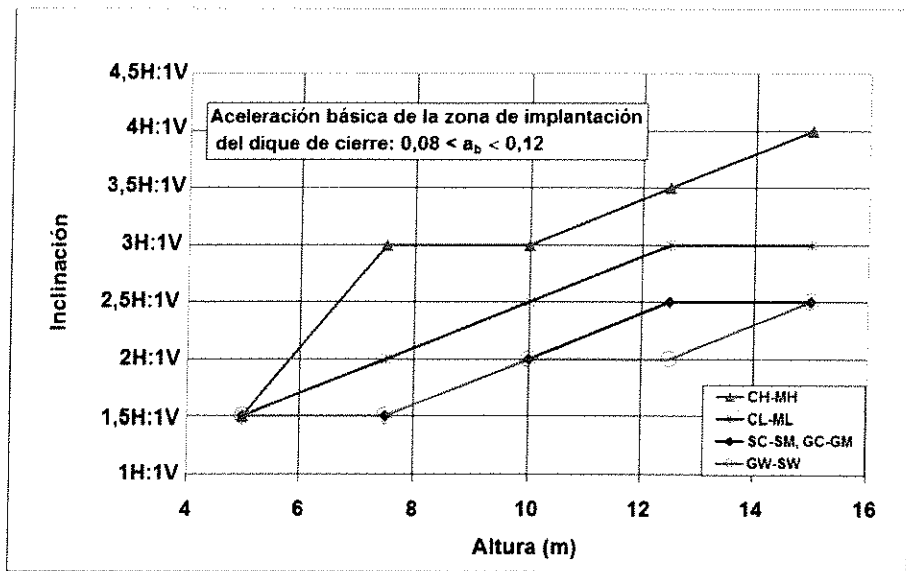
### I. Reservorio.

Para el dimensionamiento de los taludes, se utilizó los ábacos de diseño del Manual de Diseño, Construcción, Explotación y Diseño de Balsas, del Laboratorio de Geotecnia del Centro de Estudio y Experimentación de Obras Públicas de España, desarrollados para secciones de dique homogéneas, para distintas condiciones de aceleración básica, y características de terreno.

Para la construcción de los terraplenes del reservorio se utilizará el mismo material disponible del cauce del Río Diamante, de acuerdo a lo observado del cómputo se evidencia el volumen de terraplén es mayor al volumen de excavación, por lo cual será necesario efectuar aportes de material para la confección de los mismos, la zona de préstamo será el propio cauce del Río, pudiendo ingresar al mismo por intermedio de la calle La Vilina.

En estas condiciones y de acuerdo al conocimiento general de la zona suelo a ser utilizado para la confección de los terraplenes se encuentra clasificado entre un SM-SP-GM-GP, con valores de ángulo de fricción interna comprendido entre los 29° y 40°, sin valor de cohesión significativa.

De acuerdo a la zonificación sísmica efectuada por el IMPRES, el lugar del emplazamiento de la obra se sitúa en zona sísmica 3, elevada con una aceleración máxima del suelo de 0,25g.



Manual de Diseño, Construcción, Eplotación y Diseño de Balsas (CEDEX-2009)

Tipo de suelo	c (kPa)	$\phi$ (°)	Talud aguas arriba	Talud aguas abajo
Muy Bueno	>50	>30	3H:1V	2H:1V
Bueno	>10	>25	3H:1V	2,5H:1V
	>50	<25		
Regular	<10	>25	3,5H:1V	3H:1V
	10 - 50	<25		
Malo	$\leq 10$	<25	-	-

Pequeños embalses de uso agrícolas (2003)

Con desembalse rápido	Tipo de suelo	Talud interior	Talud exterior
NO	CL-ML	3H:1V	2,5H:1V
	CH-MH	3,5H:1V	2,5H:1V
	GC-GM-SC-SM	2,5H:1V	2H:1V
	GW-GP-SW-SP	2H:1V	2H:1V
SI	CL-ML	3,5H:1V	2,5H:1V
	CH-MH	4H:1V	2,5H:1V
	GC-GM-SC-SM	3H:1V	2H:1V
	GW-GP-SW-SP	2,5H:1V	2,5H:1V

Farm Dams for the Sugar Industry (2001)

En base a lo expuesto se adoptaron taludes de 3H:1V y 2,5H:1V para los paramentos de aguas arriba y aguas abajo del cuerpo de la presa.

## A. METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA

### Construcción Reservorio

#### Etapa 1: Limpieza y preparación del terreno

Se comienza con el retiro de todos los obstáculos que impidan la correcta ejecución de los trabajos, extracción de forestales, malezas, suelos contaminados, residuos y vegetación pequeña. También se realiza el montaje del obrador, la colocación del cartel de obra, la casilla y todas las comodidades necesarias para la inspección. En forma simultánea con la preparación del terreno, se realiza el replanteo planialtimétrico de toda la obra,

como ser: los tramos de canales, obras complementarias y reservorio. Estos trabajos comprenden la planimetría de obras y traza de los ejes de las obras de conducción, monumentación de puntos fijos de control, obras de toma, conexión a cauces existentes y particularmente replanteo de las cotas de control y conexión a las obras de arte. 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 movimiento de suelo y/o hormigonado.

#### Etapa 2: Movimiento de suelo represa

Estos trabajos comprenden todas las actividades de excavación, movimiento y/o transporte de suelos, terraplenado, perfilado y conservación de taludes, fondo, y demás superficies formadas como producto de construcción del reservorio.

El reservorio de acuerdo a la pendiente general del terreno, se encuentra en su extremo oeste en su mayor parte excavado, en tanto que sobre su extremo este se encuentra ingratamente terraplenado, y sus tramos intermedios en una situación mixta, por la forma que este posee y su cota de fondo, surge que los volúmenes de terraplén son mayores a los excavación, para cual es necesario la incorporación de suelo. La zona de préstamo será el cauce del río diamante, y se limitará el tamaño máximo del material utilizado el cual no deberá superar las 1 1/2" (37,5mm).

Previo al inicio de los trabajos de terraplenado y posterior a la limpieza del terreno, se deberá compactar la base de asciento hasta el 95% de la densidad Proctor Estandar. La confección de los terraplenes se realizara mediante la compactación de capas sucesivas hasta lograr las cotas de protecto, el espeso de cada unas de ellas no superará de los 15cm y compactadas hasta el 95% de la Densidad Proctor Estandar.

Las superficies obtenidas deben ser uniformes y regulares, por lo cual el material del soporte debe ser igual, con granulometría continua y con ausencia de tamaños grandes que pueden causar punzonamientos, a tal efecto se debe tener presente que el proyecto no contempla la instalagación de geotextil, por lo cual la calidad de superficie de apoyo de la membrana debe ser correctamente preparada.

#### Etapa 3: Colocación de geomembrana

La colocación y extensión de la geomembrana se realizará de forma continua. Del mismo modo, se instalarán en los taludes y en la base de forma diferenciada e independiente. Las láminas una vez presentadas, se deben soldar vigilando que su temperatura sea la misma con el fin de evitar tensiones. Aquellas operaciones de cierre de base y talud y anclaje a obras de fábrica se efectúan a las horas más frías del día.

Previamente a la instalación, se deberá proporcionar un plano de disposición teórica de paneles. Durante la instalación se debe realizar un plan de control de calidad en el cual se detallen los ensayos realizados así como su frecuencia, para ello se realizará sobre un plano de la zona a impermeabilizar un despiece de los paños de geomembrana colocados haciendo referencia a los números de rollos a los que corresponden y se nombrarán las uniones por los números de paños a los que unen.

El personal debe evitar dañar la geomembrana durante el despliegue por uso de calzado inadecuado, caídas de herramientas, etc. Además se comprobará en su desenrollado el no encerrar piedras u otros objetos agresivos bajo la geomembrana.

El método de despliegue y colocación minimizará la generación de arrugas, especialmente en las uniones entre paneles.

El instalador lastrará temporalmente los paneles emplazados, evitando que el viento los mueva. Asimismo, en geomembranas desplegadas en taludes, se vigilará el lastrado parcial en zanjas de manera que se elimine todo riesgo de descalce de las zanjas y deslizamiento de geomembranas. Los lastres provisionales no deberán dañar la geomembrana.

Los solapes deberán estar limpios y secos, exentos de polvo y arenilla así como libres de desgarros y arrugas, tomándose todas las medidas necesarias para el cumplimiento de estas condiciones, incluyendo el secado y limpieza con trapos, esponjas, etc.

## Etapa 4: Uniones de la Geomembrana

Las soldaduras deberán tener un trazado en taludes según la línea de máxima pendiente. En casos excepcionales, previa autorización por la Inspección, se permitirán soldaduras diagonales. No se permitirán soldaduras horizontales en taludes, ni de fusión ni de extrusión.

Las soldaduras de las láminas de PEAD serán por termofusión tipo doble con canal intermedio decomprobación, excepto en los casos que este tipo de soldadura no sea posible como en las soldaduras de puntos triples y reparaciones de la balsa, en las que se realizarán soldaduras por extrusión.

## Etapa 5: Anclaje

La geomembrana se debe mantener en su lugar para evitar el deslizamiento sobre el talud y/o limitar el riesgo de levantamiento por el viento.

Los encuentros con obra de fábrica, deben ejecutarse de la manera de evitar fugas y desgarros en la lámina

Las láminas de impermeabilización se anclarán en la coronación de los taludes en una zanja de dimensiones 0,5x0,5 m. Con el fin de no deteriorar la coronación del talud, la mencionada zanja se separará del borde del talud al menos 0,5 m.

Esta zanja servirá también para el anclaje de la geocelda que componen el sistema de impermeabilización. Una vez comprobada la estanqueidad de las uniones por termofusión de la geomembrana, la zanja se rellenará con suelo compactado. La transición de la cresta al talud se realiza con un chaflán con un radio de 30 a 50 cm, para evitar toda zona de tracción en la geomembrana.

## Etapa 6: Colocación de la cobertura de piedra

Una vez colocada la geomembrana, se colocará sobre ella una capa o coberuta de piedra de 10cm de espesor conformada mediante un ripio pelado de una 1 ½" (37,5mm), trabado mediante la utilización de una Geocelda de polietileno de lata densidad de 10 celdas por m<sup>2</sup>, y tamaño de celda de 500mm por 420mm, con el objeto de darle una protección mecánica a la geomembrana y una mejor protección frente a los rayos UV, como así también acciones vandálicas sobre la impermeabilización de la represa.

## **Construcción de Obras de Arte, Obras Complementarias y Obras de Conducción**

### Etapa 1: Limpieza y preparación del terreno

Se comienza con el retiro de todos los obstáculos que impidan la correcta ejecución de los trabajos. En forma simultánea con la preparación del terreno, se realiza el replanteo planialtimétrico de la obra, utilizando como base los puntos Fijos establecidos previamente.

### Etapa 2: Excavación

Estos trabajos comprenden toda la extracción y/o movimiento de suelos, perfilado y conservación de taludes, fondos, rasantes y demás superficies formadas con los productos de la excavación. La cota de fondo del canal y/o obra de arte debe estar libre de materia orgánica o residuos de poca capacidad portante. Es muy importante depositar los materiales sobrantes de la excavación en forma regular y pareja en los sectores bajo que posee la propiedad.

### Etapa 3: Estabilizado y compactado

Cuando sea necesario mejorar las propiedades del suelo, ya sea capacidad de carga y/o drenaje se sustituirá el terreno natural por grava del río. Se coloca en dos o más capas de 10 cm de espesor dependiendo la calidad del suelo. Para la compactación se utilizan rodillos o compactadoras manuales ("chanchitas"), siendo este proceso clave y muy influyente en el aspecto final de la obra. Es necesario corroborar los niveles, trazas y pendientes de diseño durante todo el proceso constructivo. Una manera sencilla de hacerlo es utilizando estacas e hilos. También, se puede marcar el nivel de la próxima etapa por ejemplo, el hormigón de limpieza, utilizando listones de madera sujetos con mortero.

## Etapa 4: Hormigón de Limpieza

Una vez terminada la preparación del terreno y que el mismo haya sido aprobado por la inspección de obra, se procedera a la colocación del hormigón de limpieza en un espesor de 5cm. El hormigón de limpieza tiene por finalidad lograr una superficie adecuada para garantizar: recubrimiento de la armadura, espesor de revestimiento protecto y correcta nivelación de los tramos ejecutados, en función de lo cual se debe prestar atención al control de niveles y traza, mediante la utilización de estaca e hilos.

## Etapa 5: Colocación de armadura y encofrados

### Armaduras

Previo cortado y doblado, (respetando los diámetros y longitudes mínimas de doblado) la armadura se coloca respetando los espesores de recubrimiento. Es decir, las barras de acero deben posicionarse respetando los planos estructurales. Una forma práctica de hacerlo es apoyar los hierros sobre tacos de mortero ejecutados previamente en obra o separadores plásticos.

### Encofrados

Luego de colocada la armadura se procede a la ubicación de los encofrados, limpiados, humedecidos y aceitados con anterioridad. Es muy importante que los muros y la solera se hormigonen en forma continua evitando así, la formación de juntas constructivas en la unión de ambos. Estas juntas son problemáticas y traen aparejada una importante pérdida por infiltración. Para eliminar este problema, se deben “suspender” o elevar los moldes laterales (cara interna) hasta el nivel superior de la losa de fondo. Se pueden utilizar pequeños tramos de hierro doblados de forma tal que actúen como soporte para los encofrados. Es necesario controlar los niveles, plomadas y espesores de recubrimiento constantemente, así también como el buen estado y apuntalamiento de los encofrados. Éstos últimos deben ser suficientemente estancos como para evitar pérdidas de hormigón durante las operaciones de colocación y compactación. Las superficies internas estarán libres de irregularidades, combaduras, dientes, nudos, etc. Cabe destacar, que los moldes metálicos son más “amigables” con el medio ambiente.

## Etapa 6: Colado

Existen diferentes formas de manipular el hormigón en obra, con herramientas manuales como palas y zapas, mediante canaletas de descarga, bombas, baldes, cintas transportadoras, tuberías verticales, carretillas y volquetas. Sin importar cuál se utilice, se debe evitar la manipulación excesiva y los desplazamientos de la mezcla, que produzcan defectos en el hormigón, como son la segregación y exudación excesiva. La segregación es la separación de los diferentes componentes de la mezcla fresca. Causada generalmente por el empleo de un agregado mal graduado, el empleo de una excesiva cantidad de agua de amasado o de otros métodos no satisfactorios de manipuleo (transporte y colocación). Otro defecto es la exudación excesiva, o efecto bleeding, es la acumulación progresiva de agua en la superficie del hormigón fresco, corresponde a parte del agua de amasado que migra, por efecto del asentamiento y sedimentación. La exudación provoca la formación de pequeños capilares, que subsisten después de endurecido el hormigón, aumentando su permeabilidad, debilitando la superficie y su resistencia al desgaste. Se debe tener en cuenta que durante las operaciones de colocación y compactación, las armaduras no se deben deformar ni desplazar. Al empezar con el vertido de la mezcla en las losas no se crearán pilas separadas para después trabajarlo y nivelarlo superficialmente. En muros y tabiques, el hormigón debe colarse en capas de 15 a 50 cm, siempre sobre capas completamente consolidadas. La colocación debe ser lo suficientemente rápida para que la capa inferior no haya comenzado a fraguar. No es recomendable una caída libre del hormigón superior a 1,50 metros. El ingreso de la mezcla en los encofrados se debe realizar en forma continua y con la menor velocidad de colocación posible. Cuando la sección es trapecial, con muros inclinados, el hormigonado debe comenzarse en el punto más bajo evitando desplazamientos de la mezcla.

## Etapa 7: Consolidación

Durante e inmediatamente después de su colocación, la mezcla debe ser compactada hasta alcanzar la máxima densidad posible. Antes del inicio del hormigonado, se deben disponer en el lugar equipos alternativos de compactación para reemplazar a aquellos que sufran desperfectos. En ningún caso, se debe

colocar hormigón fresco sobre sobre otra capa que no haya sido compactada. No se debe vibrar la mezcla después de alcanzado el tiempo de fraguado inicial. Una vez alcanzado este tiempo, y hasta por lo menos 24 horas después, se debe evitar todo movimiento, golpe o vibración de los encofrados y extremos salientes de armaduras. Los equipos más empleados en el medio para llevar a cabo las tareas de consolidación son los vibradores de inmersión (o internos). Consisten en una cabeza vibratoria conectada a un motor por medio de una manguera flexible. La vibración debe realizarse sumergiendo la aguja rápida y profundamente en dirección vertical y penetrar al menos de 5 a 15 centímetros en el hormigón fresco. Se debe trabajar en lapsos de 5 a 15 segundos y luego retirar lentamente para lograr la efectividad. En las losas delgadas y pavimentos el equipo se tiene que colocar inclinado u horizontalmente para que toda la cabeza del vibrador quede inmersa. Si se vibra por un período de tiempo prolongado puede producirse segregación y defectos superficiales. Estos equipos no deben utilizarse para generar desplazamientos de la masa de hormigón.

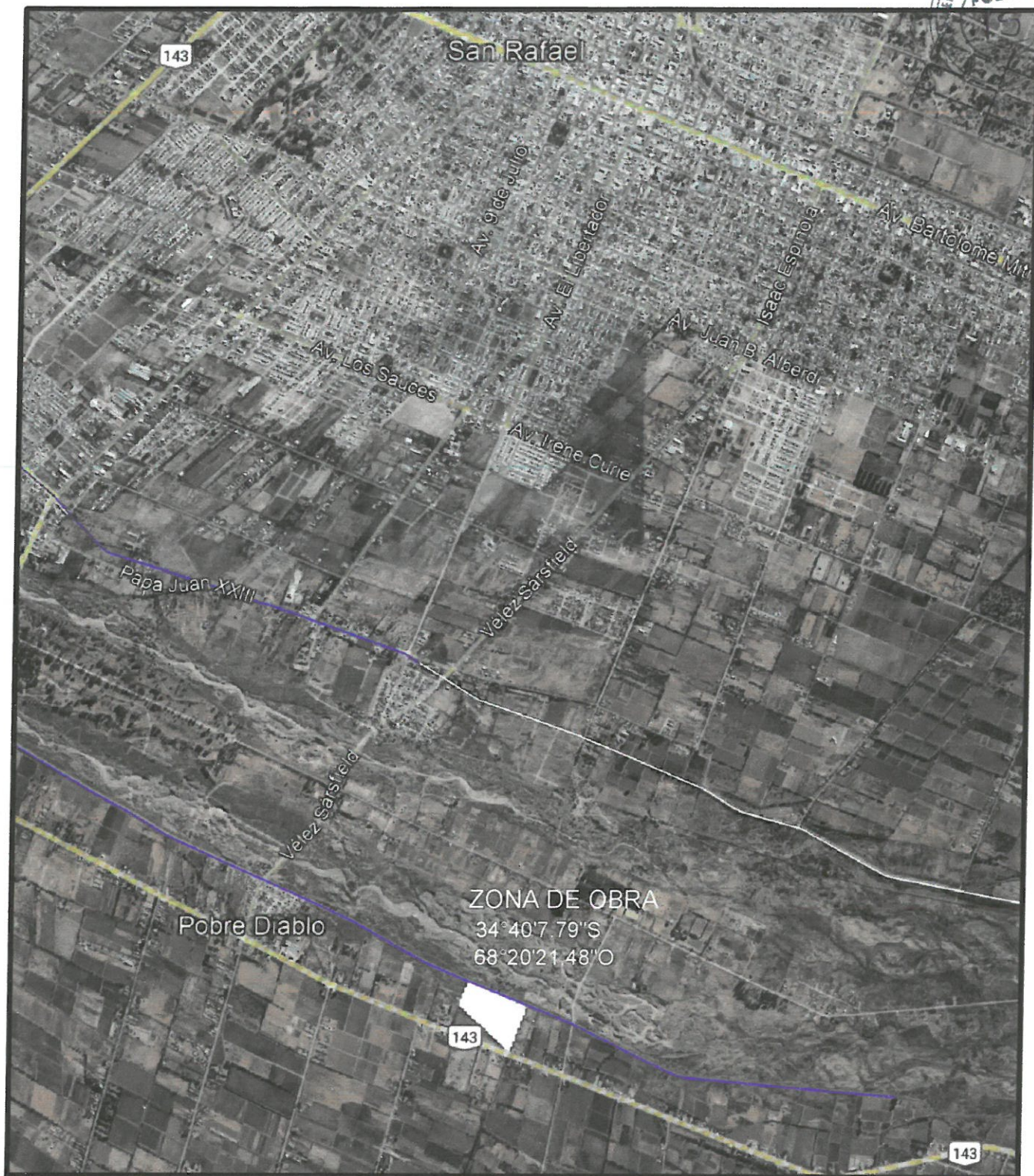
## Etapa 8: Terminaciones

Una vez consolidada la mezcla, pero todavía en estado fresco, se procede a realizar las tareas de nivelación y acabado superficial con el objetivo de otorgar funcionalidad (eliminando rugosidades superficiales) y mejorar el aspecto estético. Existe una gran variedad de equipos manuales y mecánicos, pero la herramienta más empleada es la regla, moviéndola en forma de corte o cizalla para eliminar el exceso de hormigón por encima del nivel deseado. Una vez utilizada la regla, se mejora la terminación superficial por medio de fratachos o llanas metálicas. Es muy importante terminar las tareas antes que el agua de exudación se acumule en la superficie. Además, no se debe trabajar en forma excesiva a fin de evitar formar una capa muy débil y de poca durabilidad en la superficie. Terminadas las tareas de nivelación y, una vez que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente como para no ser afectado superficialmente, se procede a iniciar el método de curado correspondiente. Los plazos mínimos para desmoldar varían (entre 2 a 10 días aproximadamente) y es conveniente dejar los encofrados en su lugar para evitar mayor pérdida de humedad en el hormigón.

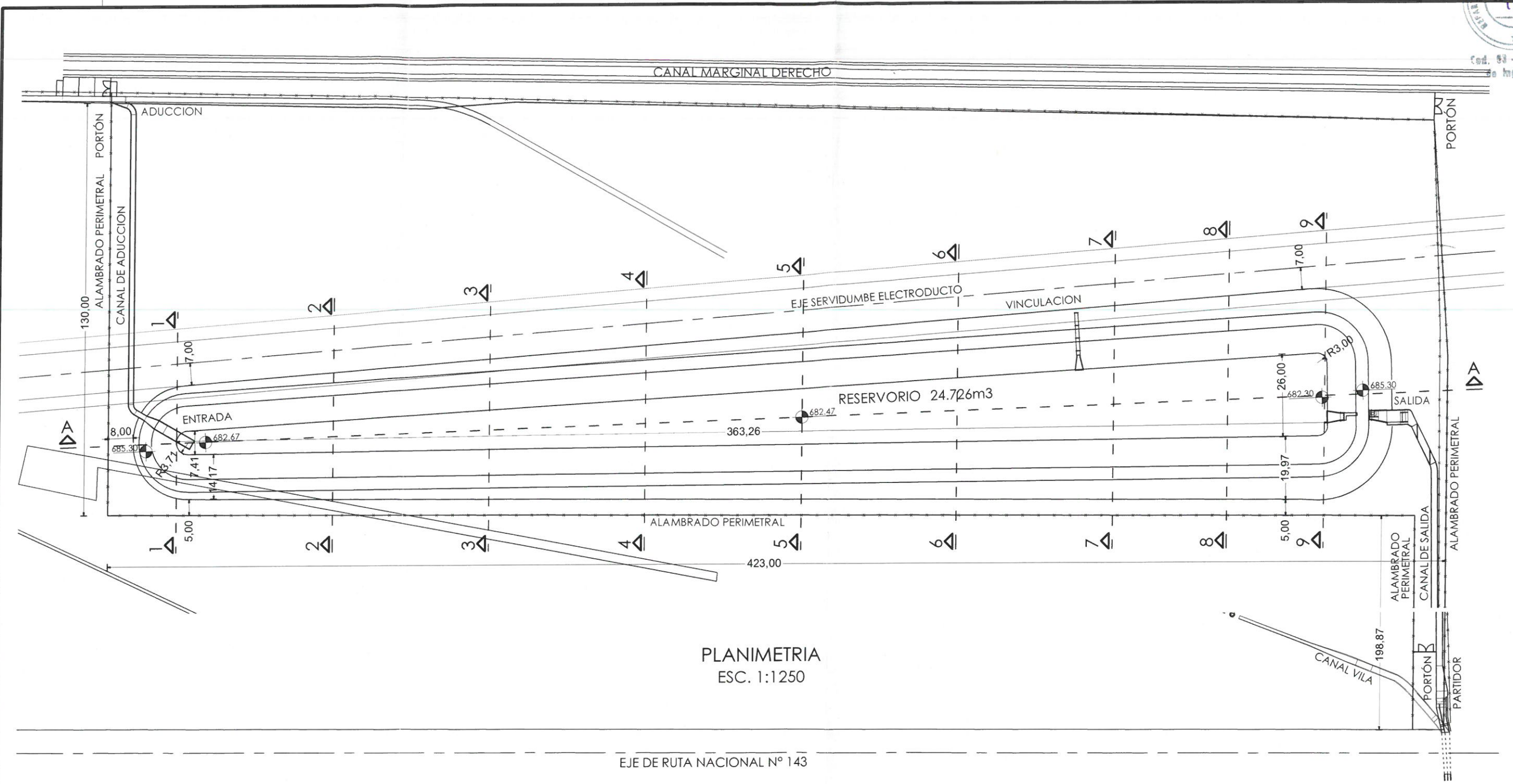
## Etapa 9: Relleno lateral y puesta en servicio

En canales de sección armada, los rellenos laterales son tenidos en cuenta al momento de realizar el cálculo estructural, es decir, forman parte del sustento mismo de la obra. Es por esto que la tarea de rellenar y compactar los laterales del canal es muy importante, aun así, en algunas obras no se realiza. El material de relleno debe ser colocado en capas compactadas de 20 cm de espesor como máximo.

# PLANOS



SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021	
RESERVOIR CANAL VILA PROYECTO RESERVOIR		EXPTE. N° 789.396	
		ESCALA: EN PLANO	
		ARCHIVO M. C. N°	
CROQUIS DE UBICACION			
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°  <b>01</b>
	Ing. CARLOS MARTINI		
Ing. FEDERICO LIENO Ing. LEONARDO CARREÑO	SUBDELEGADO	Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	
	Ing. FABIO LASTRA		

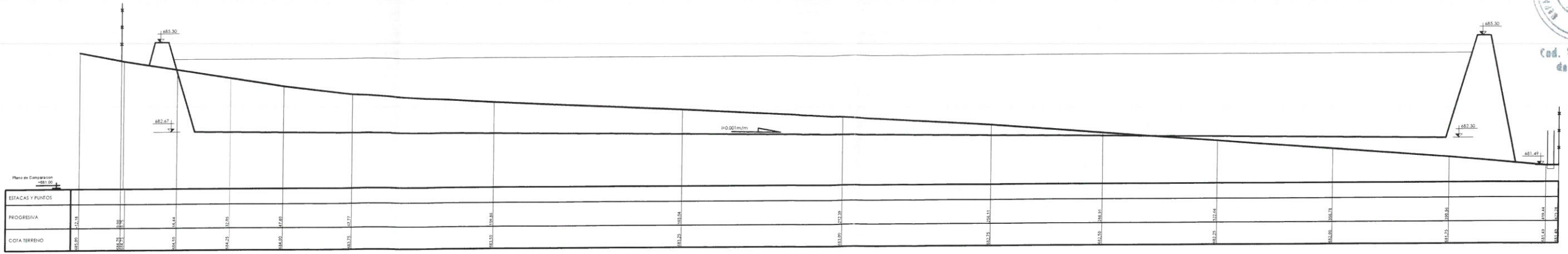


PLANIMETRIA  
 ESC. 1:1250

EJE DE RUTA NACIONAL N° 143

# IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021	
RESERVORIO CANAL VILA PROYECTO RESERVORIO		EXPTE. N° 789.396	
PLANIMETRÍA GENERAL		ESCALA: EN PLANO	
PROYECTO		ARCHIVO	
Ing. FEDERICO LIENO Ing. LEONARDO CARREÑO		M. C. N°	
DIRECTOR INGENIERIA Ing. CARLOS MARTINI SUBDELEGADO		SUPERINTENDENTE	
Ing. FABIO LASTRA		Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	
			PLANO N° <b>02</b>



CORTE A-A  
 Esc. Horizontal 1:1250 - Esc. Vertical 1:125

**Seccion 1-1**  
 REF. 684.00

COTA	684.31	684.35	684.37	684.09	684.41	684.42	684.44	684.45	684.46	684.47
PROGRESIVA	0.00	3.89	7.70	11.86	22.01	23.75	33.91	38.06	40.48	47.75

Escala 1:500

**Seccion 2-2**  
 REF. 684.00

COTA	683.71	683.71	683.71	683.72	683.72	683.74	683.75	683.75	683.75	683.76
PROGRESIVA	0.00	5.00	7.90	11.90	19.94	29.75	37.80	41.81	44.94	51.97

Escala 1:500

**Seccion 3-3**  
 REF. 684.00

COTA	683.43	683.43	683.44	683.44	683.44	683.45	683.46	683.46	683.46	683.46
PROGRESIVA	0.00	5.00	8.56	12.56	20.75	33.13	41.33	45.34	49.17	56.19

Escala 1:500

**Seccion 4-4**  
 REF. 684.00

COTA	683.17	683.18	683.19	683.20	683.21	683.23	683.23	683.24	683.23	683.23
PROGRESIVA	0.00	5.00	9.22	13.22	21.56	36.52	44.87	48.88	53.39	60.42

Escala 1:500

**Seccion 5-5**  
 REF. 684.00

COTA	682.89	682.89	682.89	682.89	682.91	682.96	683.00	683.01	683.02	682.95
PROGRESIVA	0.00	5.00	9.88	13.88	22.37	39.90	48.41	52.42	57.62	64.64

Escala 1:500

**Seccion 6-6**  
 REF. 684.00

COTA	682.52	682.52	682.56	682.58	682.62	682.66	682.68	682.68	682.55	681.97
PROGRESIVA	0.00	5.00	10.54	14.54	23.18	32.97	43.29	51.94	55.95	61.84

Escala 1:500

**Seccion 7-7**  
 REF. 684.00

COTA	682.15	682.18	682.21	682.23	682.27	682.30	682.31	682.32	682.25	682.05
PROGRESIVA	0.00	5.00	11.21	15.21	23.99	46.67	55.48	59.49	66.07	73.09

Escala 1:500

**Seccion 8-8**  
 REF. 684.00

COTA	681.89	681.89	681.95	681.97	682.00	682.04	682.05	682.05	682.05	681.93
PROGRESIVA	0.00	5.00	11.69	15.69	24.59	49.16	58.08	62.09	69.17	76.19

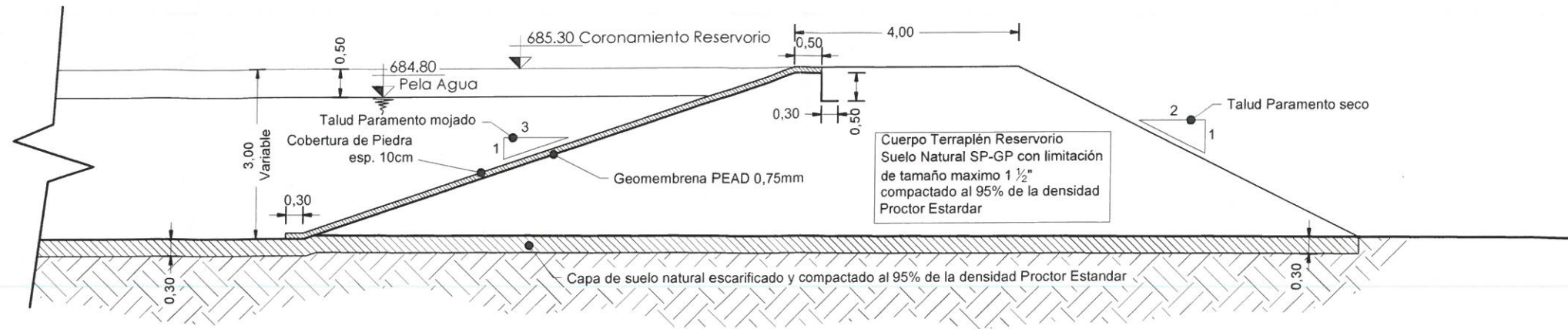
Escala 1:500

**Seccion 9-9**  
 REF. 684.00

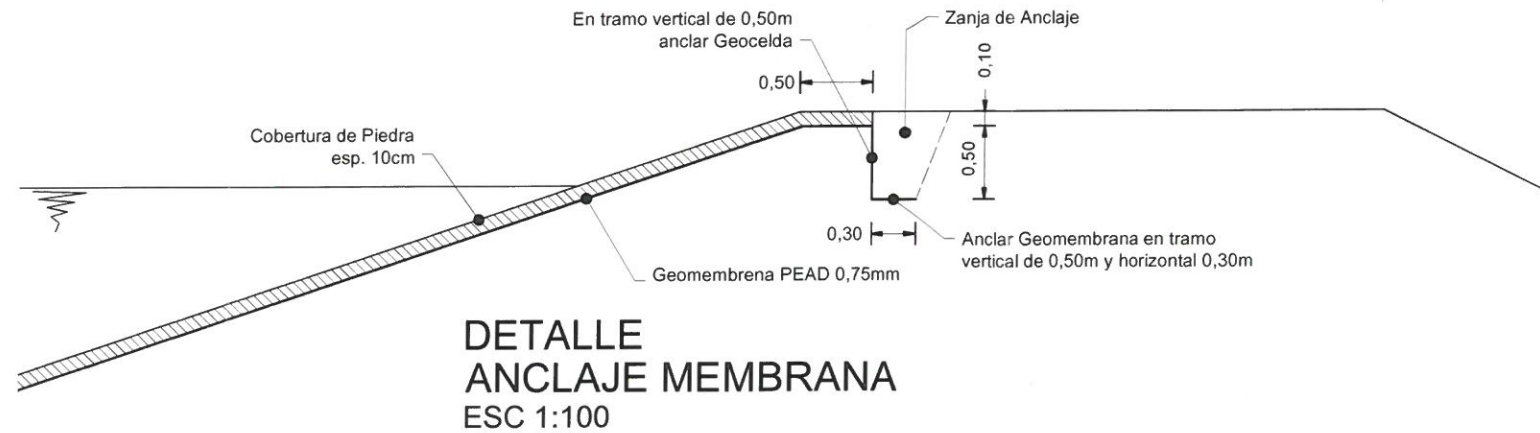
COTA	681.67	681.70	681.73	681.75	681.78	681.81	681.83	681.85	681.84	681.80
PROGRESIVA	0.00	4.86	12.18	16.21	25.77	49.90	59.87	63.93	71.28	78.79

Escala 1:500

<b>IRRIGACIÓN</b>			
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021	
<b>RESERVOIRIO CANAL VILA</b>		EXPTE. N° 789.396	
PROYECTO RESERVOIRIO		ESCALA: EN PLANO	
PERFILES		ARCHIVO	
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
	Ing. CARLOS MARTINI		<b>03</b>
	SUBDELEGADO		
Ing. FEDERICO LISENO Ing. LEONARDO CARREÑO	Ing. FABIO LASTRA	Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	

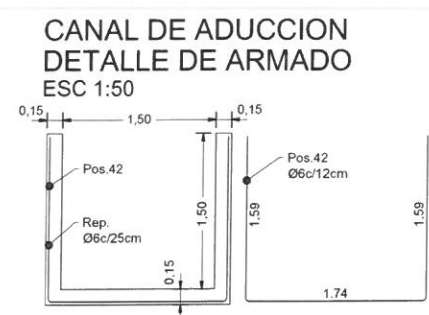
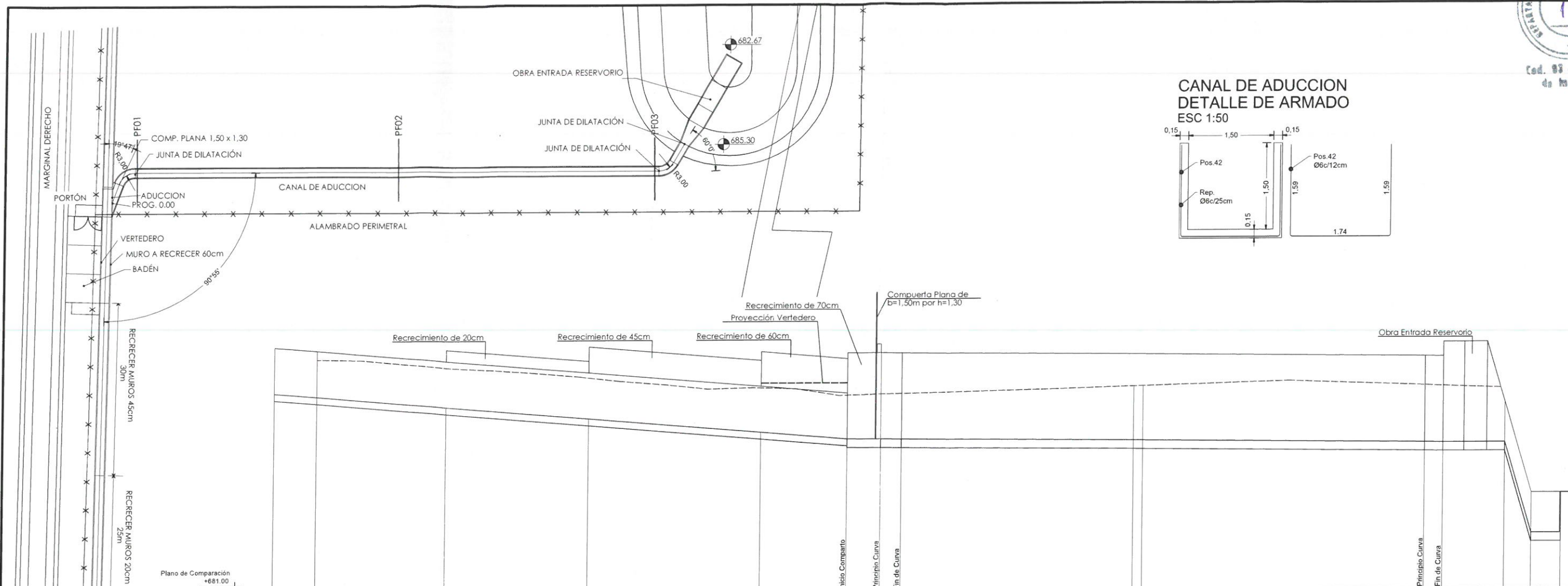


**SECCIÓN TIPO**  
**TERRAPLÉN RESERVORIO**  
 ESC 1:100



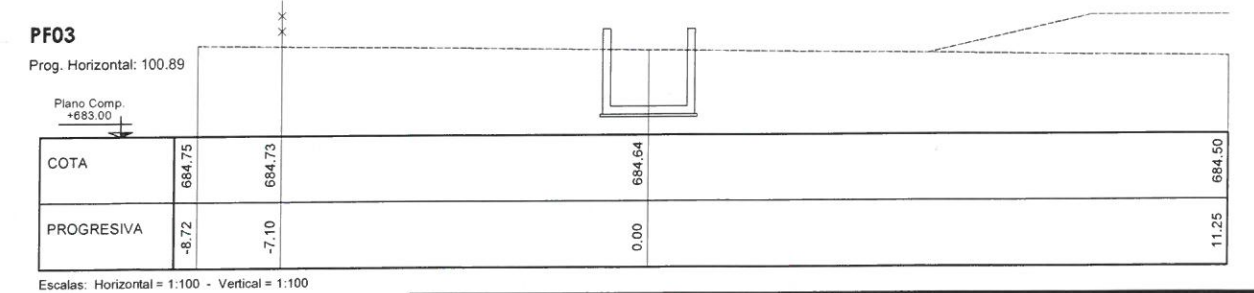
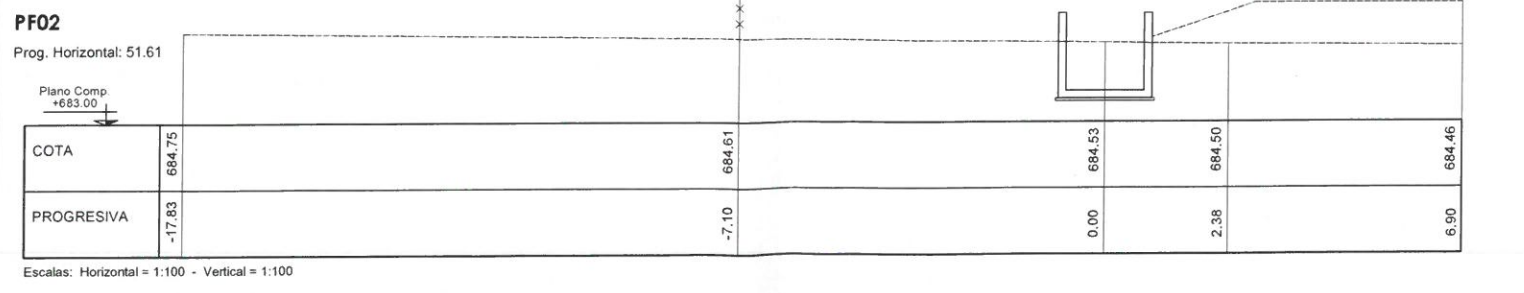
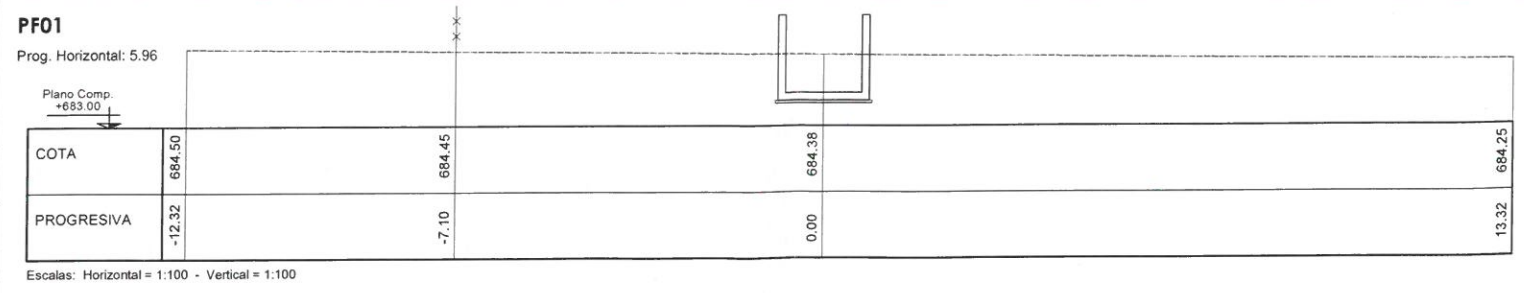
**DETALLE**  
**ANCLAJE MEMBRANA**  
 ESC 1:100

<b>IRRIGACIÓN</b>			
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021	
RESERVORIO CANAL VILA PROYECTO RESERVORIO		EXPTE. N° 789.396	
		ESCALA: EN PLANO	
SECCIÓN TIPO Y DETALLES		ARCHIVO	
		M. C. N°	
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
Ing. FEDERICO LIENO Ing. LEONARDO CARREÑO	Ing. CARLOS MARTINI	Ing.Agrim. SERGIO MARINELLI	<b>04</b>
	SUBDELEGADO		
	Ing. FABIO LASTRA		



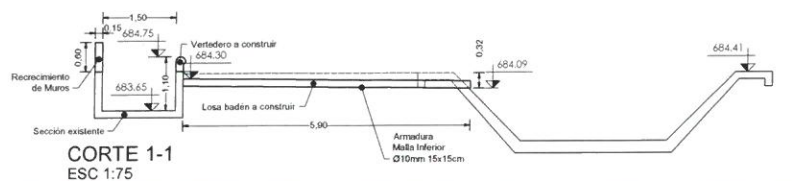
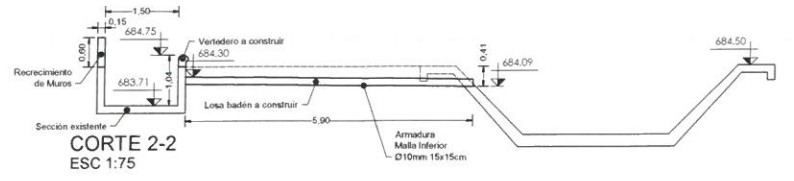
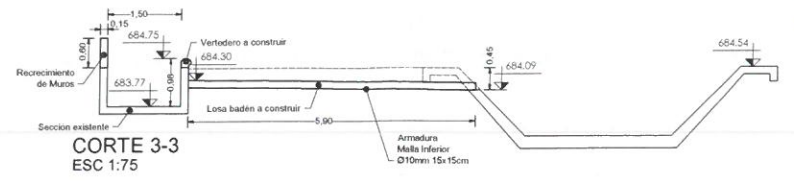
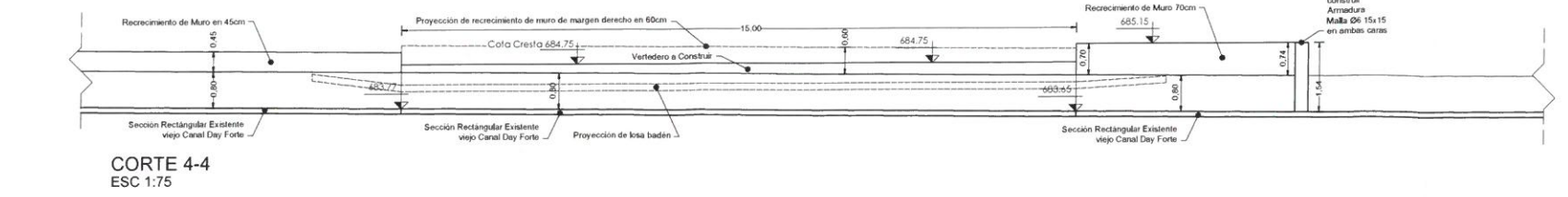
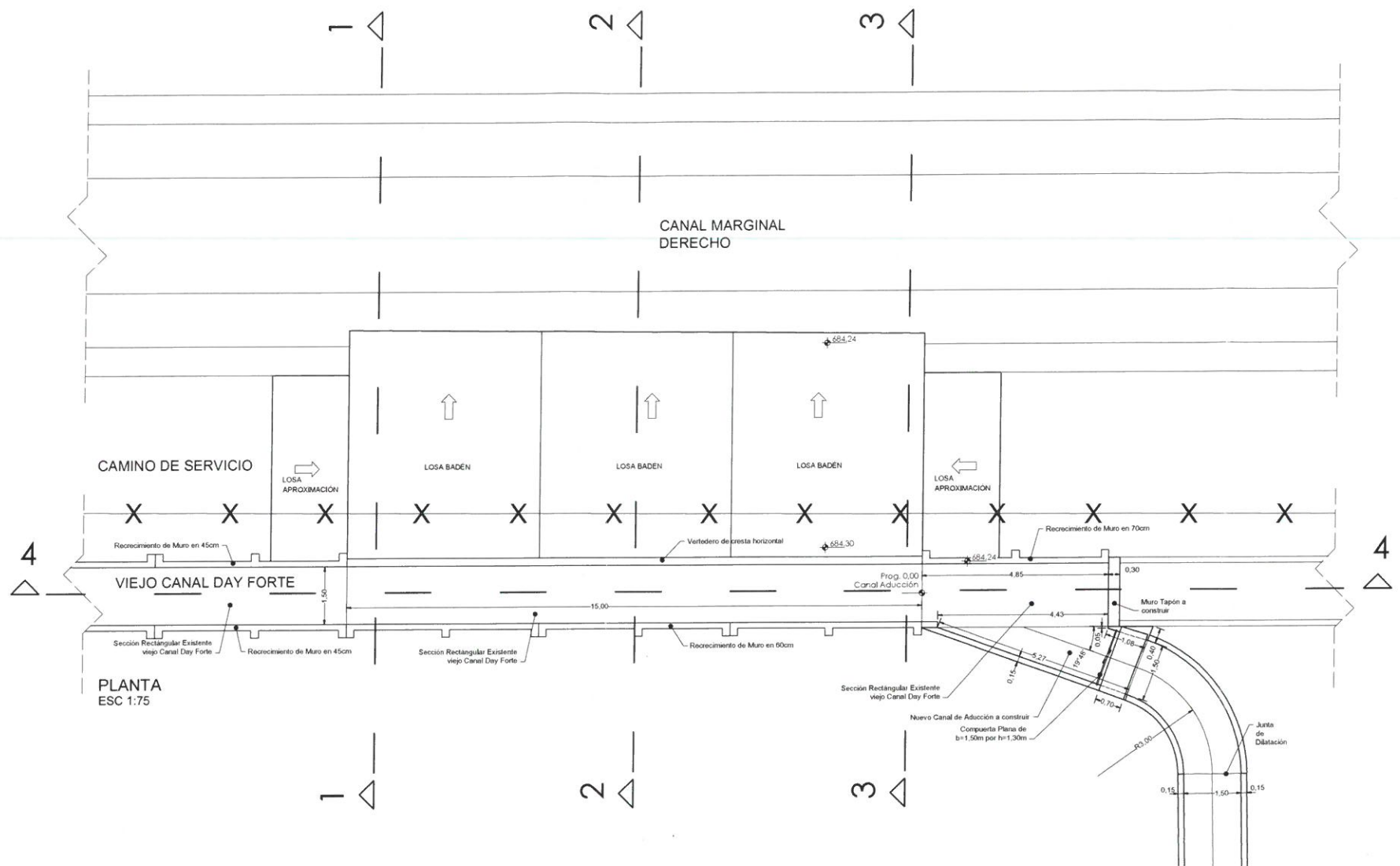
ESTACAS Y PUNTOS	Plano de Comparación +681.00												
PROGRESIVA	-99.81	-92.51	-70.00	-45.00	-15.00	0.00	50.00	51.61	100.89	104.03	114.88	119.62	124.77
COTA TERRENO		685.06	684.91	684.70	684.55	684.41	684.54	684.55	684.54	684.53	683.55	681.97	682.67
COTA OBRA - PROYECTO	684.47	684.41	684.22	684.02	683.77	683.65	683.60	683.60	683.55	683.55	683.55	681.97	682.67
PENDIENTE				i=0.0082			i=0.0010						
OBSERVACIONES	VIEJO CANAL DAY FORTE						CANAL DE ADUCCION				INGRESO RESERVOIRIO		

PERFIL LONGITUDINAL - CANAL ADUCTOR  
Esc. Horizontal 1:500 Esc. Vertical 1:50

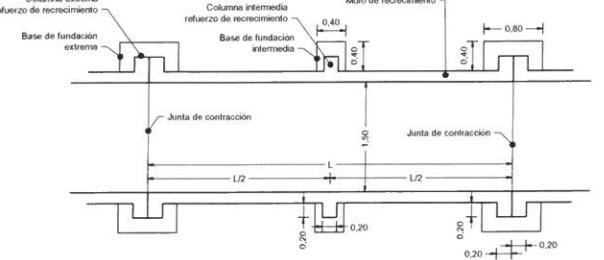


## IRRIGACIÓN

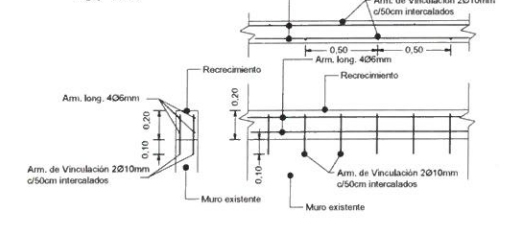
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021
<b>RESERVOIRIO CANAL VILA</b>		EXPTE. N° 789.396
PROYECTO CANAL ADUCTOR		ESCALA: EN PLANO
<b>PLANIMETRÍA Y PERFILES</b>		ARCHIVO M. C. N°
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE
	Ing. CARLOS MARTINI	
	SUBDELEGADO	
	Ing. FABIO LASTRA	
Ing. FEDERICO LISENO		Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI
Ing. LEONARDO CARREÑO		
PLANO N°		05



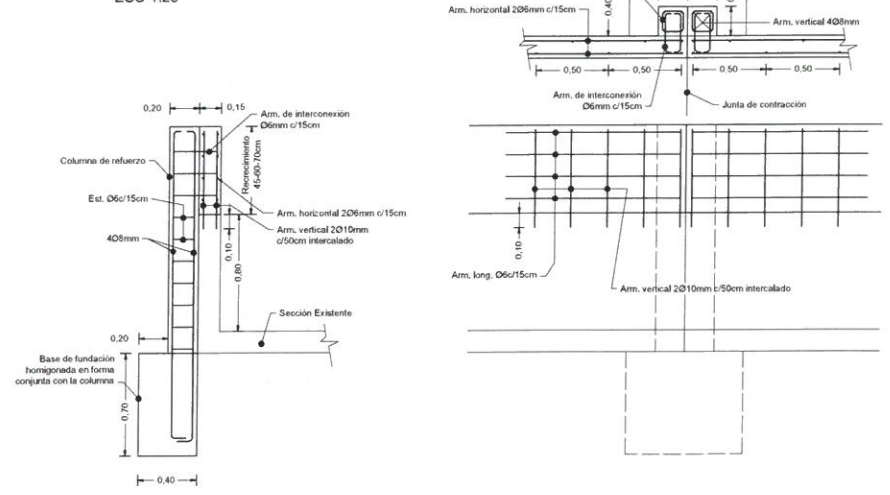
DETALLE RECRECIMIENTO DE 45 - 60 y 70cm ESC 1:50



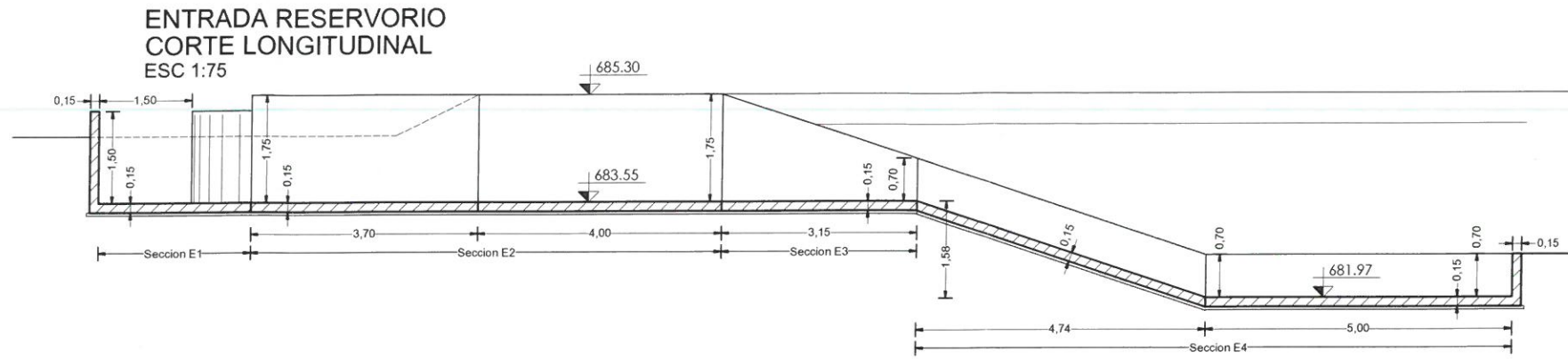
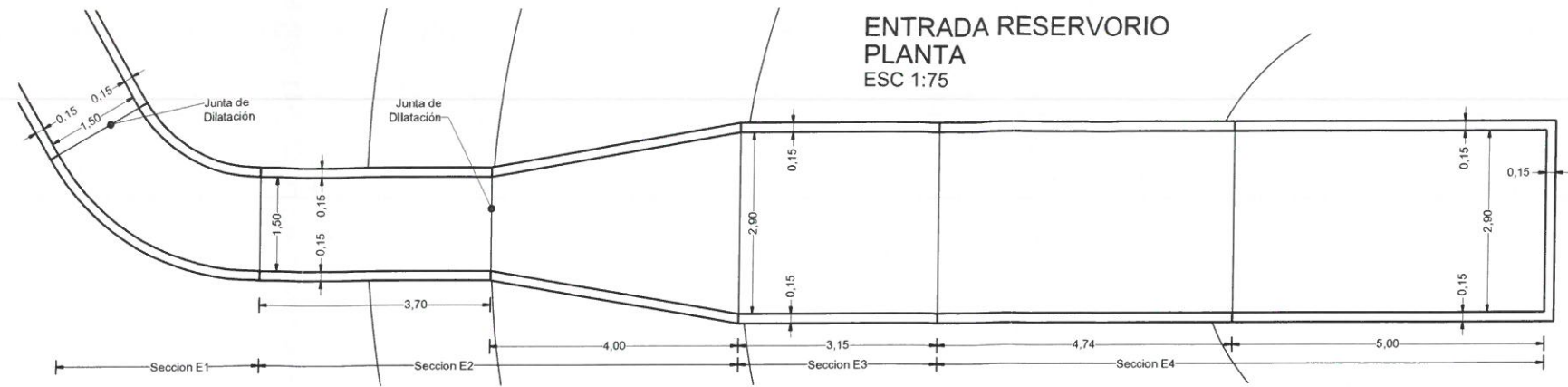
DETALLE RECRECIMIENTO DE 20cm ESC 1:25



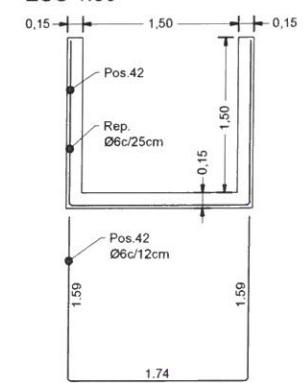
DETALLE RECRECIMIENTO DE 45 - 60 y 70cm ESC 1:25



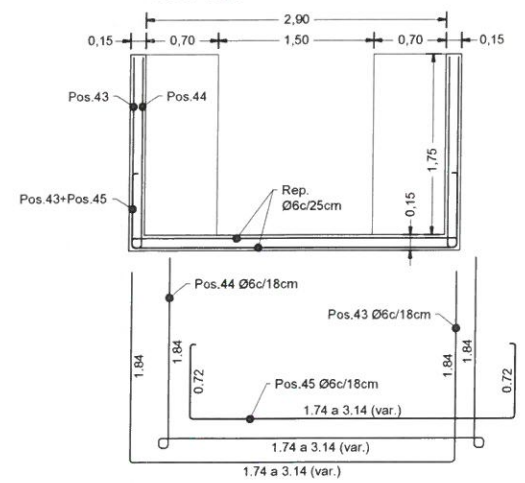
<b>IRRIGACIÓN</b>			
SUBDELEGACIÓN RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021	
RESERVORIO CANAL VILA		EXPT. N° 789.396	
PROYECTO CANAL ADUCTOR		ESCALA: EN PLANO	
DETALLES ADUCCIÓN - DESCARGA - RECRECIMIENTO		ARCHIVO	
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
Ing. FEDERICO LIENÓ	Ing. CARLOS MARTINI		06
Ing. LEONARDO CARRÉN	Ing. FABIO LASTRA	Ing. Agrím. SERGIO MARINELLI	



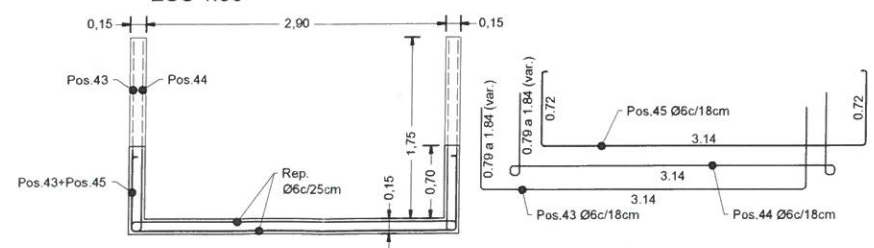
SECCION E1  
DETALLE DE ARMADO  
ESC 1:50



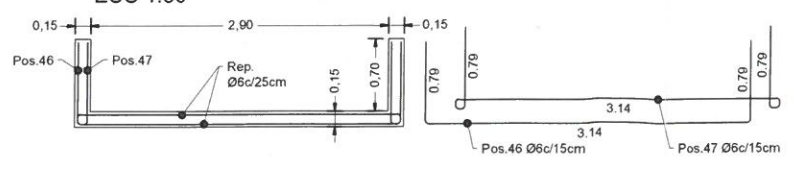
SECCION E2  
DETALLE DE ARMADO  
ESC 1:50



SECCION E3  
DETALLE DE ARMADO  
ESC 1:50

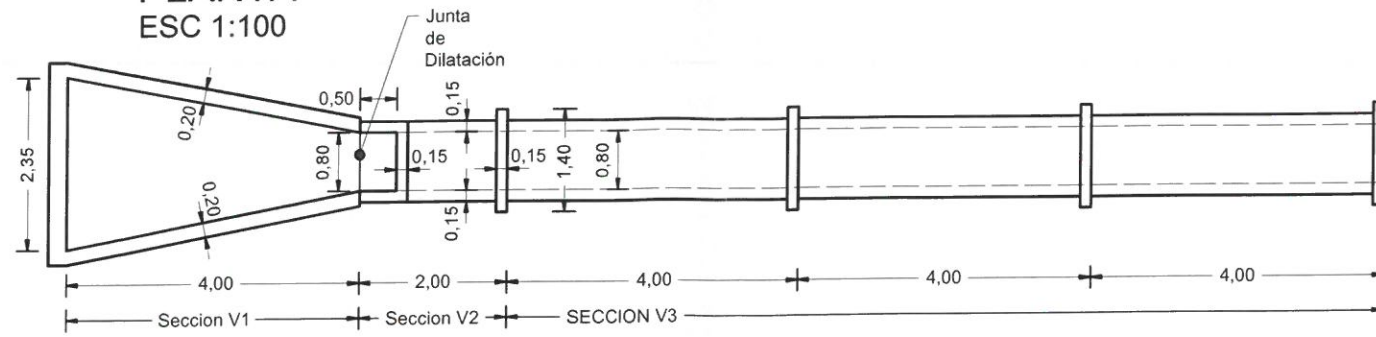


SECCION E4  
DETALLE DE ARMADO  
ESC 1:50

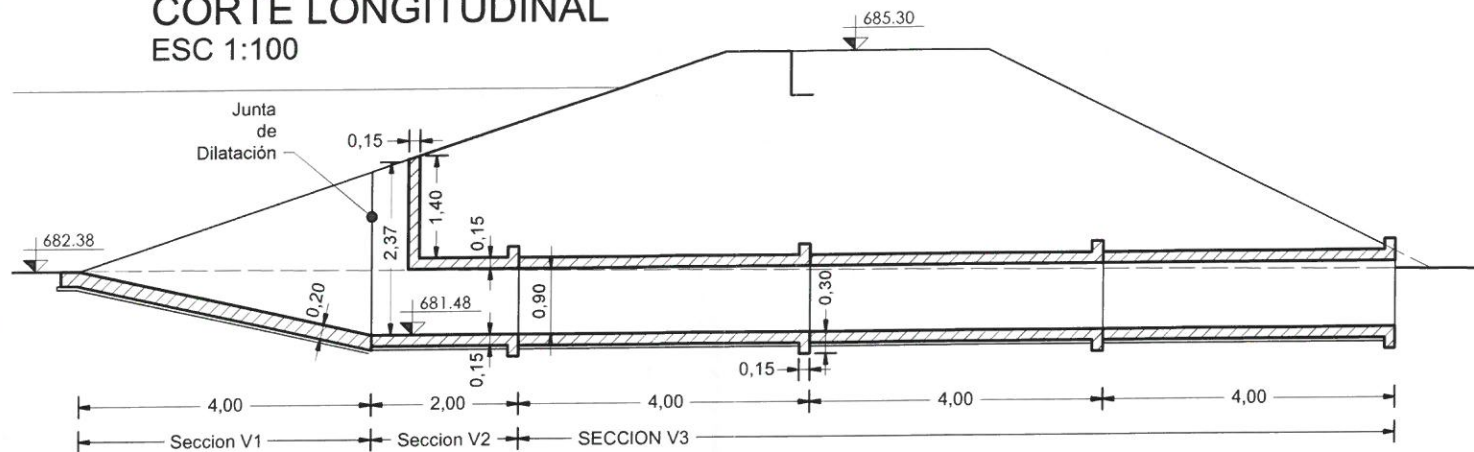


<b>IRRIGACIÓN</b>			
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021	
<b>RESERVOIR CANAL VILA</b>		EXPTE. N° 789.396	
PROYECTO OBRA ENTRADA RESERVOIR		ESCALA: EN PLANO	
<b>PLANIMETRÍA Y CORTES</b>		ARCHIVO M. C. N°	
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
	Ing. CARLOS MARTINI		<b>07</b>
	SUBDELEGADO		
Ing. FEDERICO LISENO	Ing. FABIO LASTRA	Ing.Agrim. SERGIO MARINELLI	
Ing. LEONARDO CARREÑO			

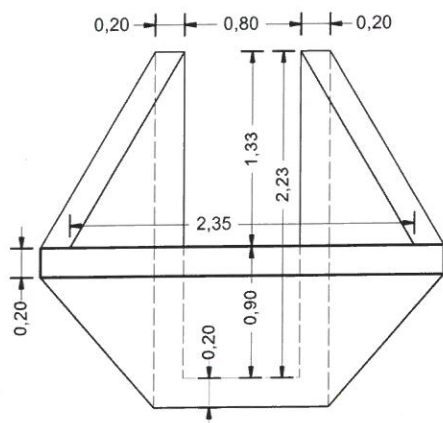
VINCULACION PLANTA ESC 1:100



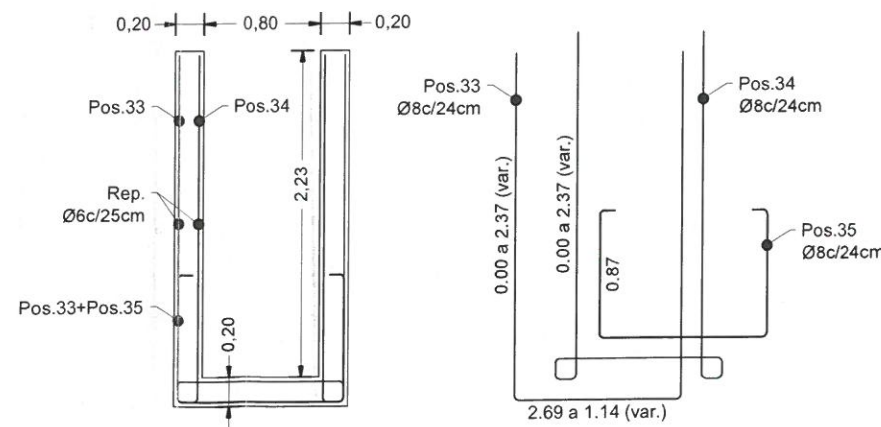
VINCULACION CORTE LONGITUDINAL ESC 1:100



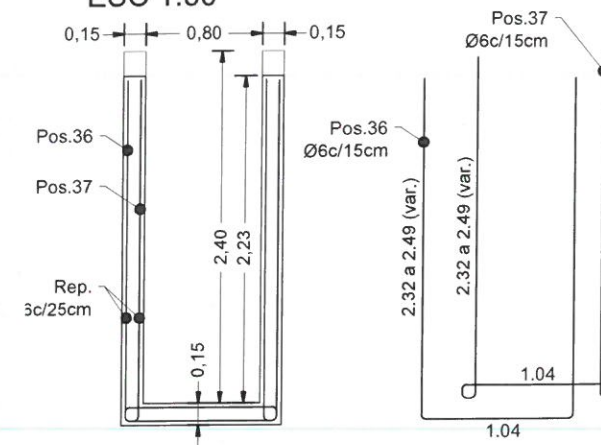
SECCION V1 CORTE TRANSVERSAL ESC 1:50



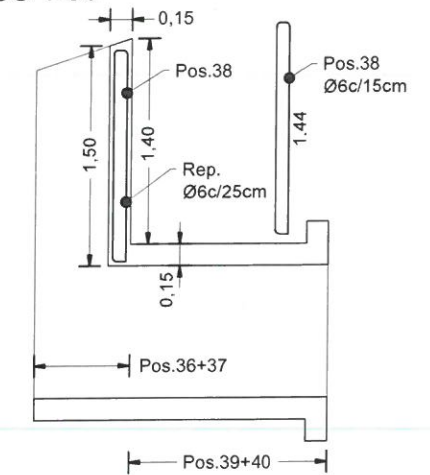
SECCION V1 CORTE TRANSVERSAL ESC 1:50



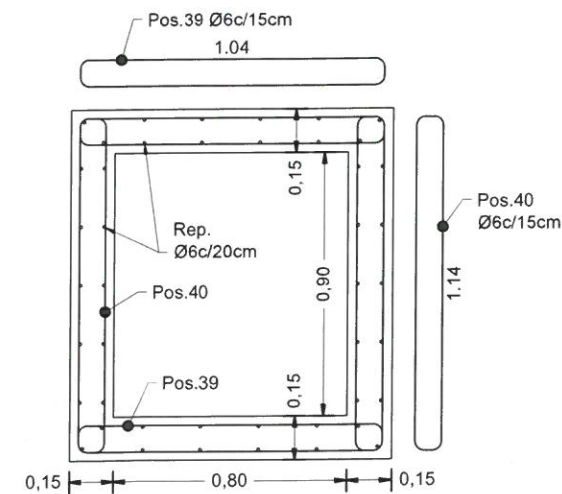
SECCION V2 CORTE TRANSVERSAL ESC 1:50



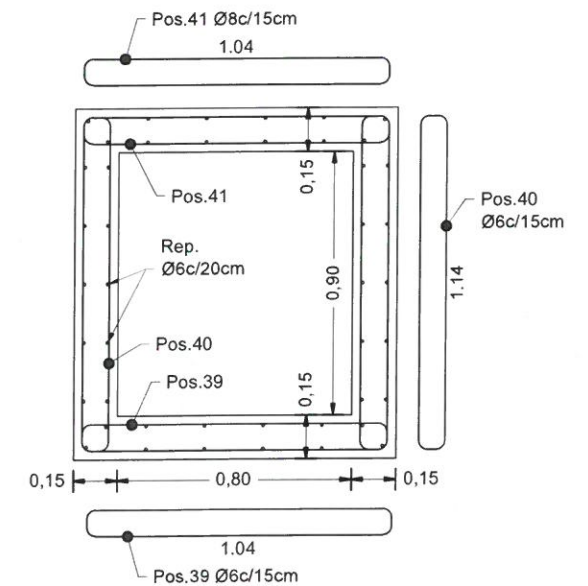
SECCION V2 DETALLE DE ARMADO ESC 1:50



SECCION V2 DETALLE DE ARMADO ESC 1:25



SECCION V3 DETALLE DE ARMADO ESC 1:25



IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, SEP 2021

RESERVOIR CANAL VILA  
PROYECTO OBRA VINCULACIÓN RESERVOIR

EXPTE. N° 789.396

ESCALA: EN PLANO

PLANIMETRÍA Y CORTES

ARCHIVO  
M. C. N°

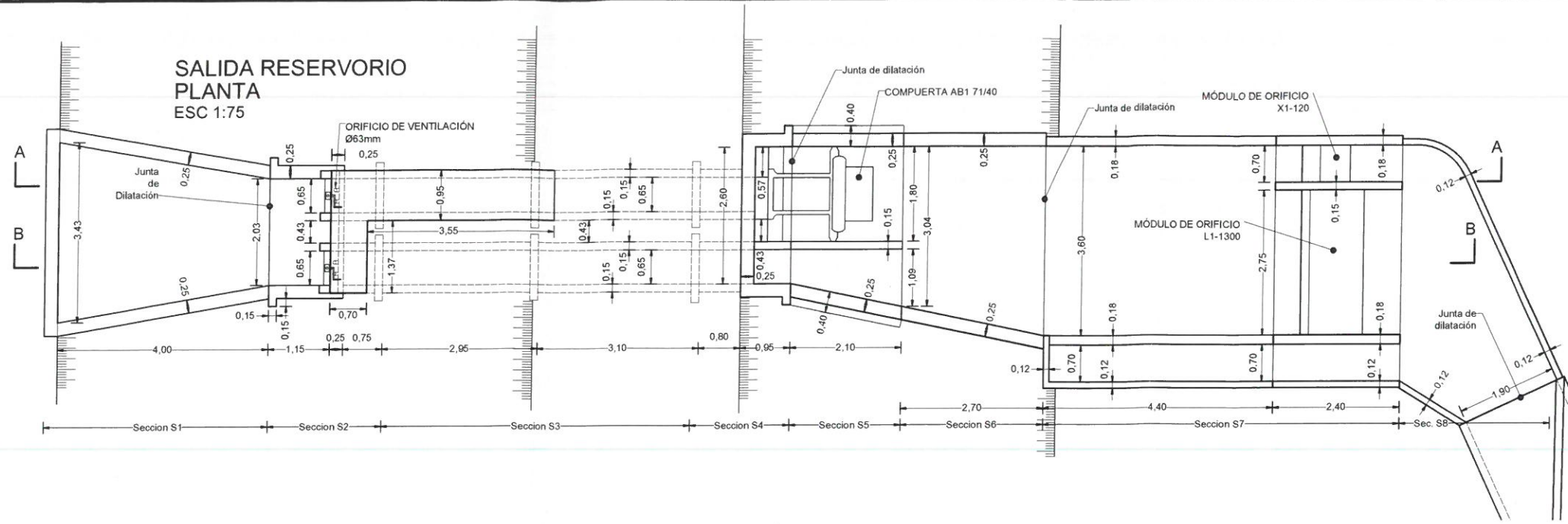
PROYECTO  
Ing. FEDERICO LISENO  
Ing. LEONARDO CARREÑO

DIRECTOR INGENIERIA  
Ing. CARLOS MARTINI  
SUBDELEGADO  
Ing. FABIO LASTRA

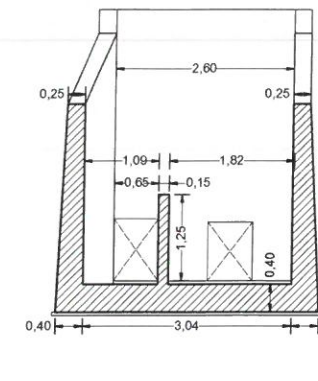
SUPERINTENDENTE  
Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI

PLANO N°  
08

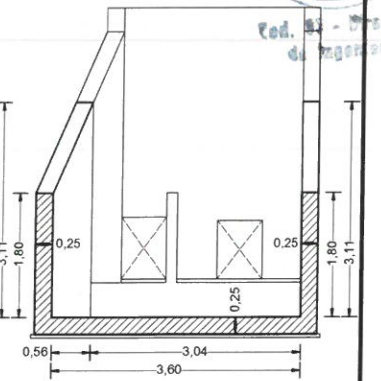
**SALIDA RESERVOIRIO PLANTA**  
 ESC 1:75



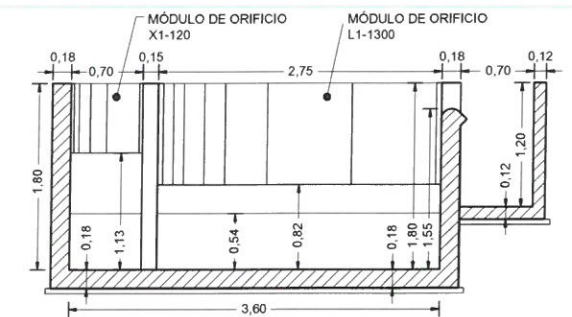
**SECCION S5 CORTE TRANSVERSAL**  
 ESC 1:75



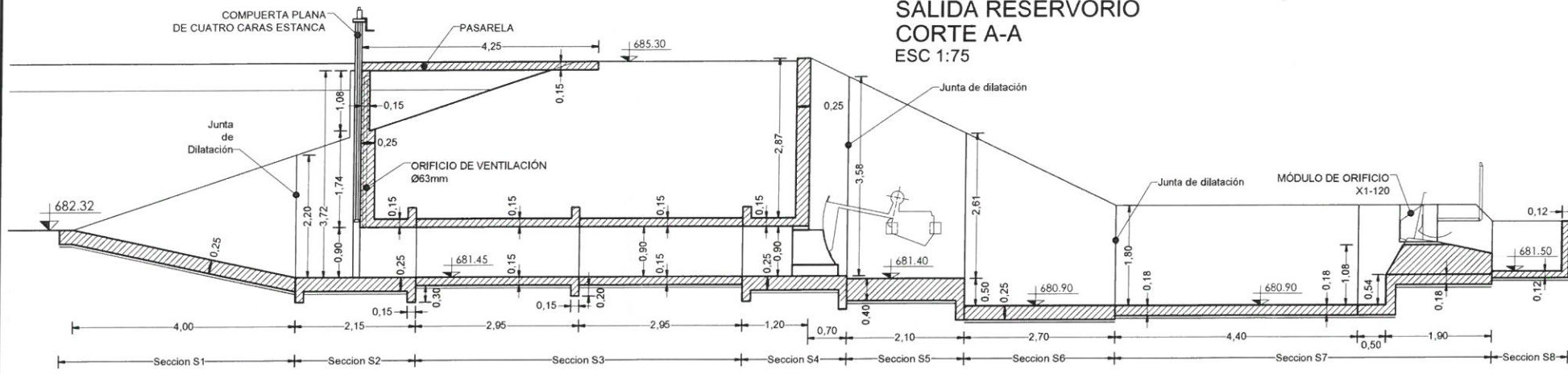
**SECCION S6 CORTE TRANSVERSAL**  
 ESC 1:75



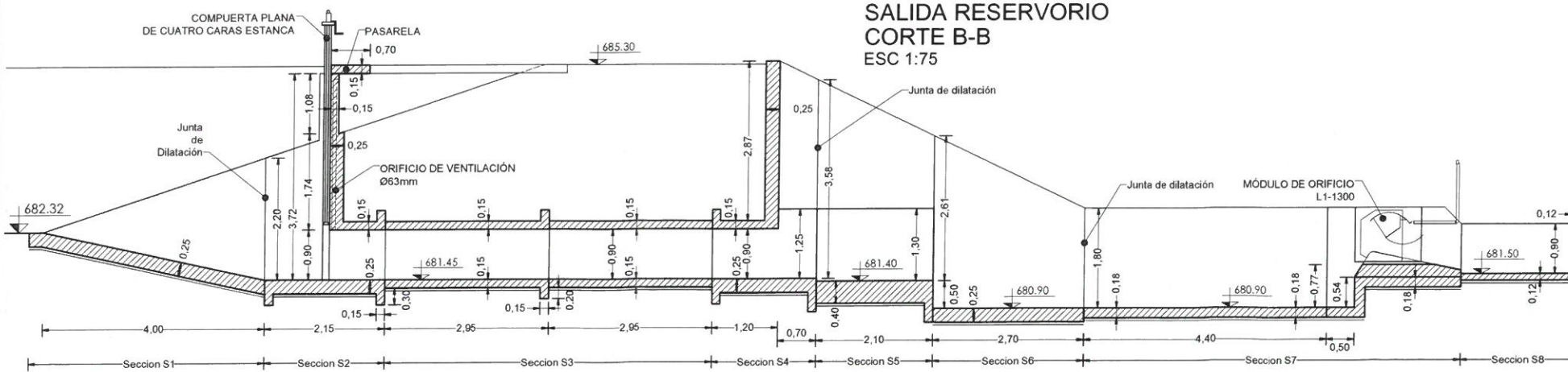
**SECCION S7 CORTE TRANSVERSAL**  
 ESC 1:50



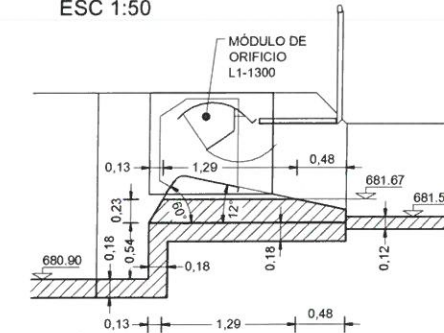
**SALIDA RESERVOIRIO CORTE A-A**  
 ESC 1:75



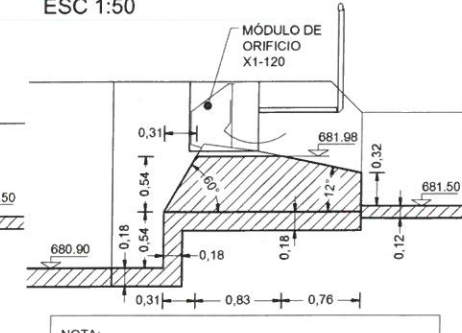
**SALIDA RESERVOIRIO CORTE B-B**  
 ESC 1:75



**DETALLE COMPARTO**  
 ESC 1:50



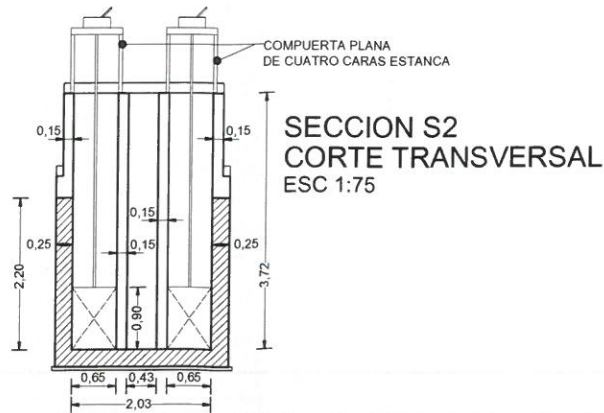
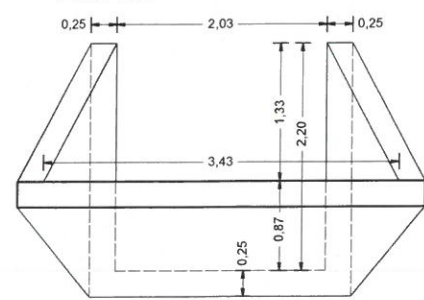
**DETALLE COMPARTO**  
 ESC 1:50



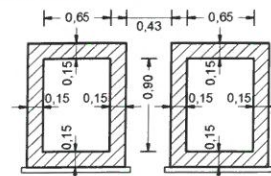
NOTA:  
 - MÓDULO DE ORIFICIO / MÓDULOS DE MÁSCARAS.  
 - TIPO L1 (SIMPLE MÁSCARA) - CAUDAL NOMINAL: 1300 l/s.  
 - COTA FINAL DE APOYO DE MÓDULO 681.72 (+5cm. POR ENCIMA DE COTA DE HORMIGÓN TERMINADO)

NOTA:  
 - MÓDULO DE ORIFICIO / MÓDULOS DE MÁSCARAS.  
 - TIPO X1 (SIMPLE MÁSCARA) - CAUDAL NOMINAL: 120 l/s.  
 - COTA FINAL DE APOYO DE MÓDULO 682.03 (+5cm. POR ENCIMA DE COTA DE HORMIGÓN TERMINADO)

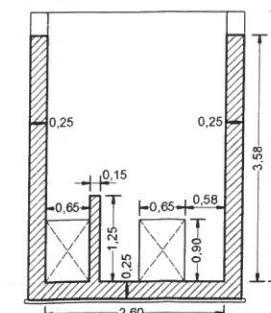
**SECCION S1 CORTE TRANSVERSAL**  
 ESC 1:50



**SECCION S3 CORTE TRANSVERSAL**  
 ESC 1:50



**SECCION S4 CORTE TRANSVERSAL**  
 ESC 1:75

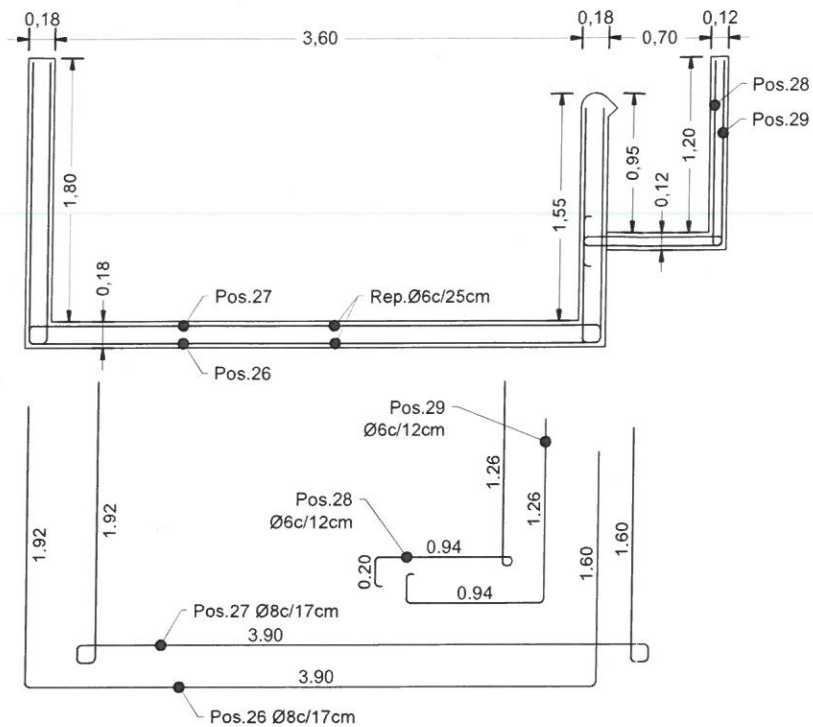


**IRRIGACIÓN**

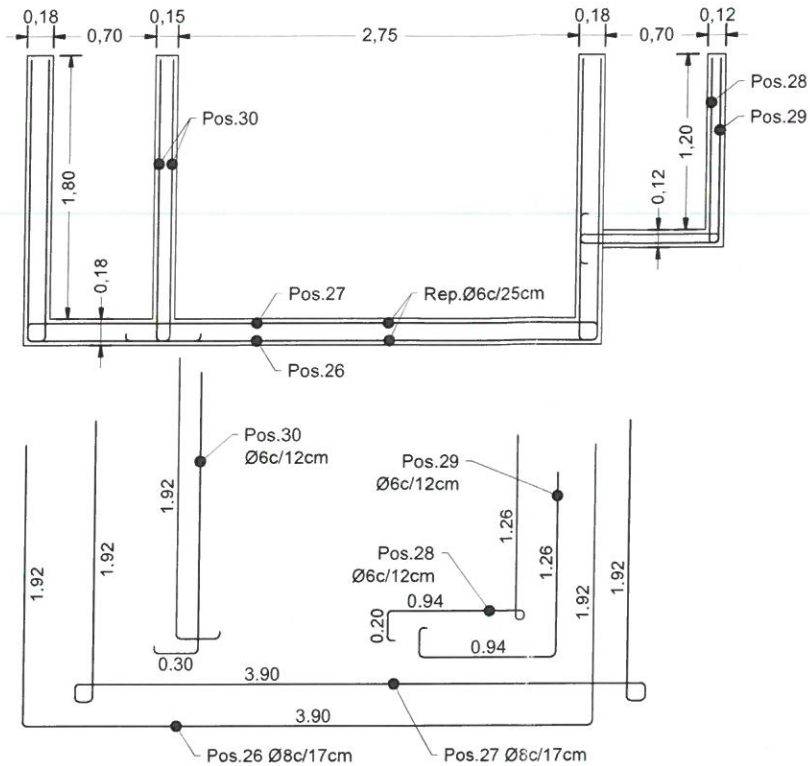
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021	
RESERVOIRIO CANAL VILA		EXPTE. N° 789.396	
PROYECTO		ESCALA: EN PLANO	
DIRECTOR INGENIERIA		ARCHIVO	
Ing. CARLOS MARTINI		M. C. N°	
SUBDELEGADO		PLANO N°	
Ing. FEDERICO LISENO		09	
Ing. LEONARDO CARREÑO		SUPERINTENDENTE	
Ing. FABIO LASTRA		Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	



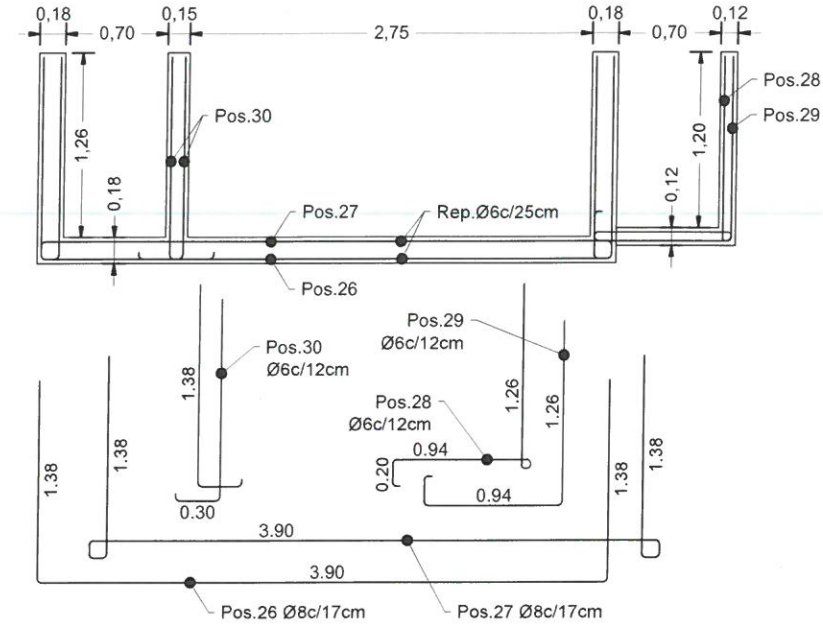
**SECCION S7  
 DETALLE DE ARMADO  
 ESC 1:50**



**SECCION S7  
 DETALLE DE ARMADO  
 ESC 1:50**



**SECCION S7  
 DETALLE DE ARMADO  
 ESC 1:50**



**IRRIGACIÓN**

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, SEP 2021

**RESERVORIO CANAL VILA**  
 PROYECTO OBRA SALIDA RESERVORIO

EXPTE. N° 789.396

ESCALA: EN PLANO

**DETALLES DE ARMADO**

ARCHIVO  
 M. C. N°

PROYECTO

DIRECTOR INGENIERIA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

Ing. CARLOS MARTINI

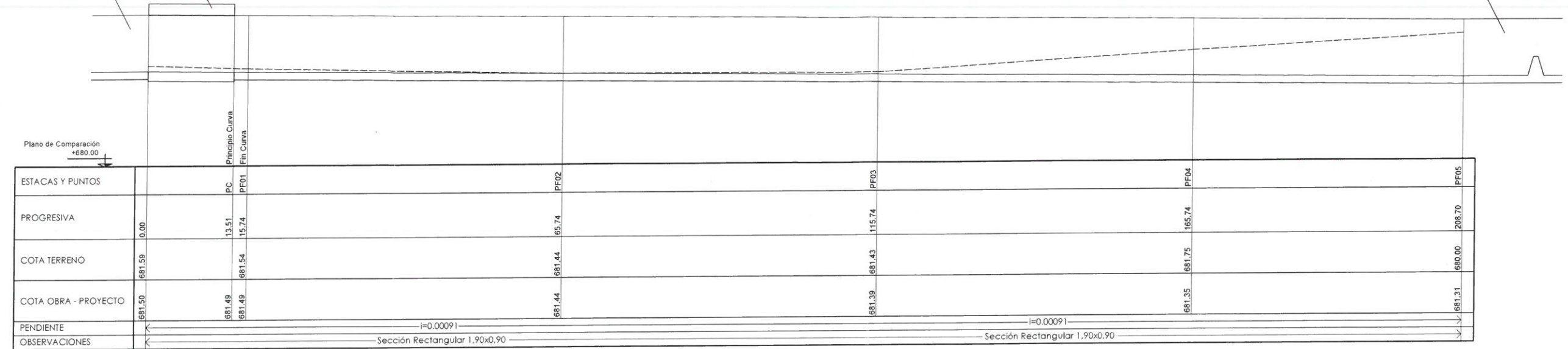
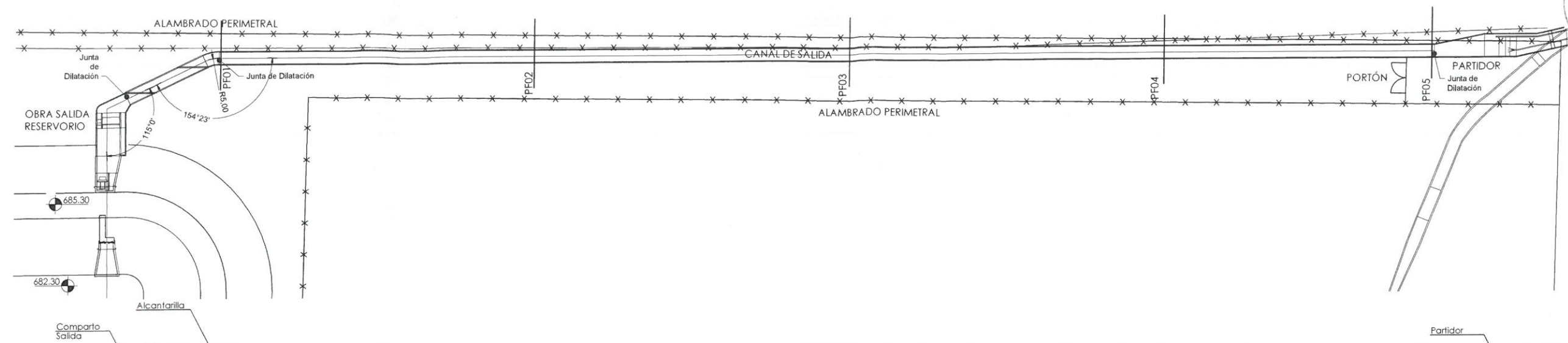
SUBDELEGADO

**11**

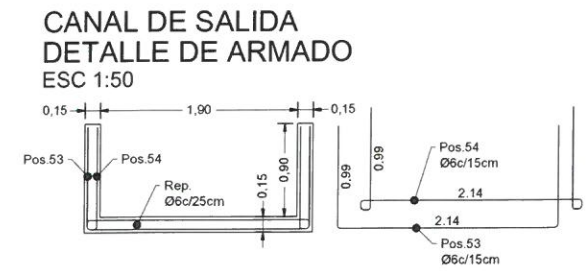
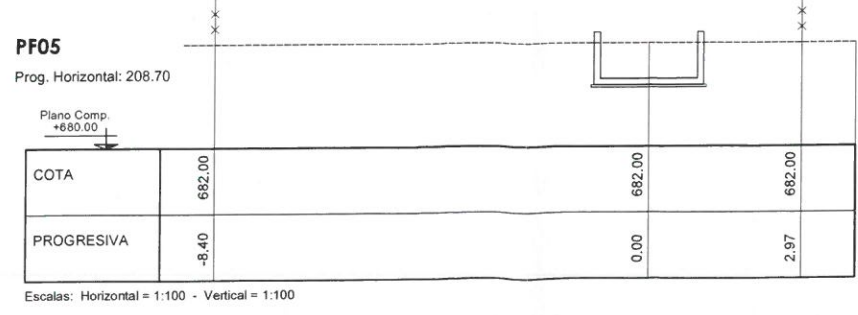
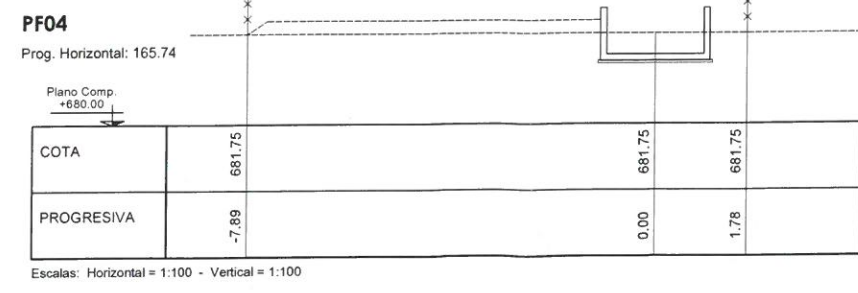
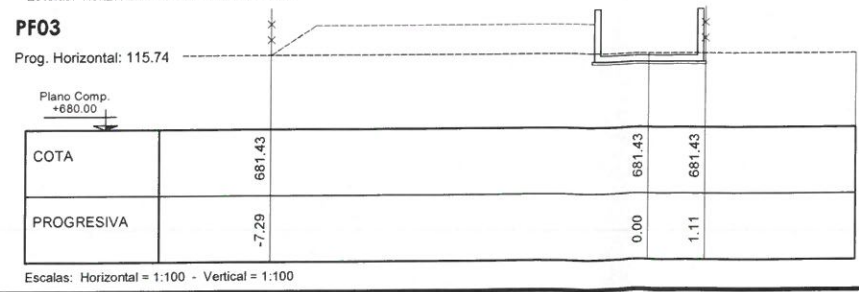
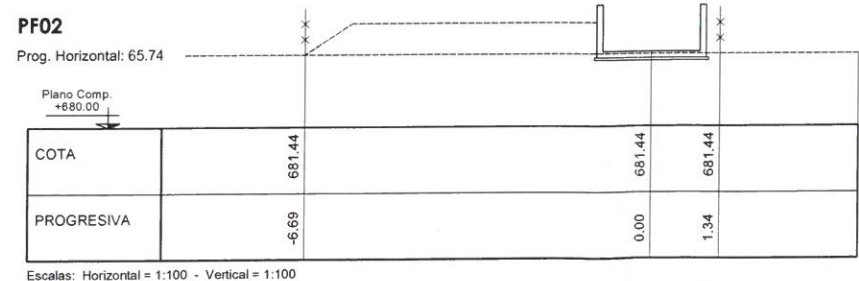
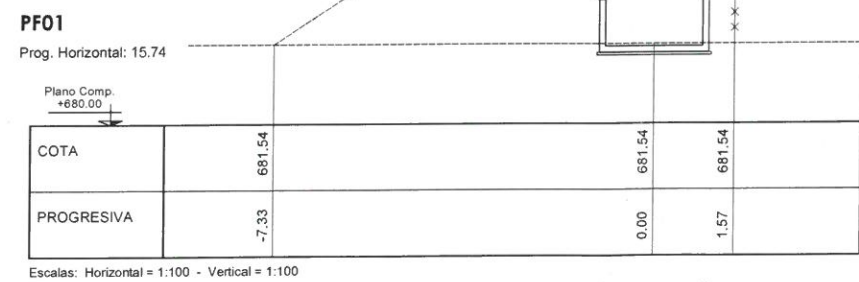
Ing. FEDERICO LIENO  
 Ing. LEONARDO CARREÑO

Ing. FABIO LASTRA

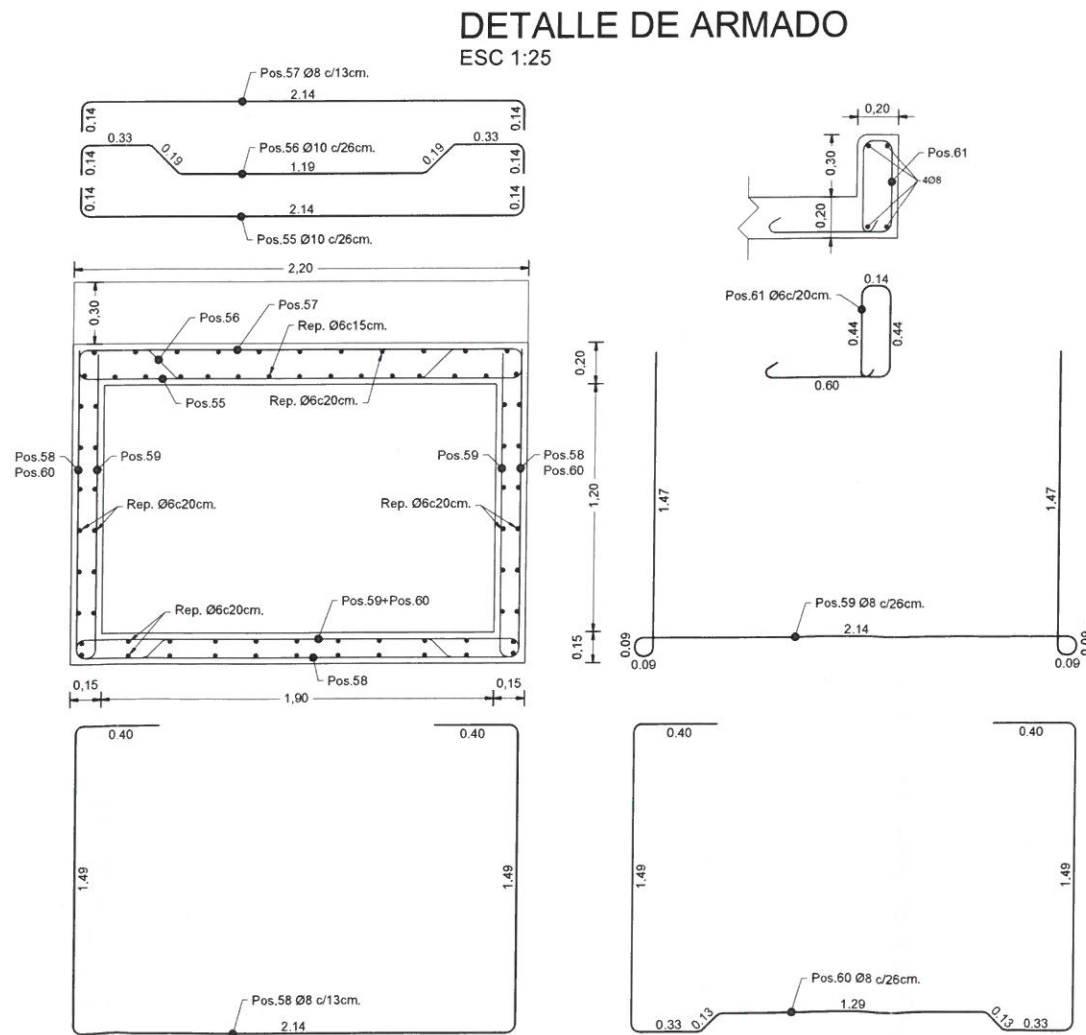
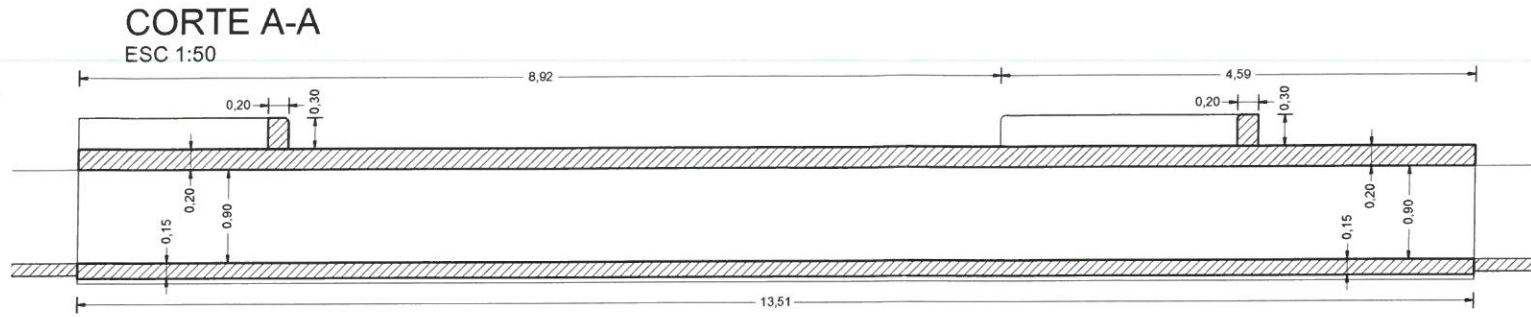
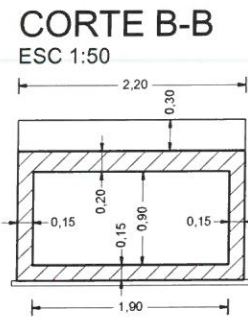
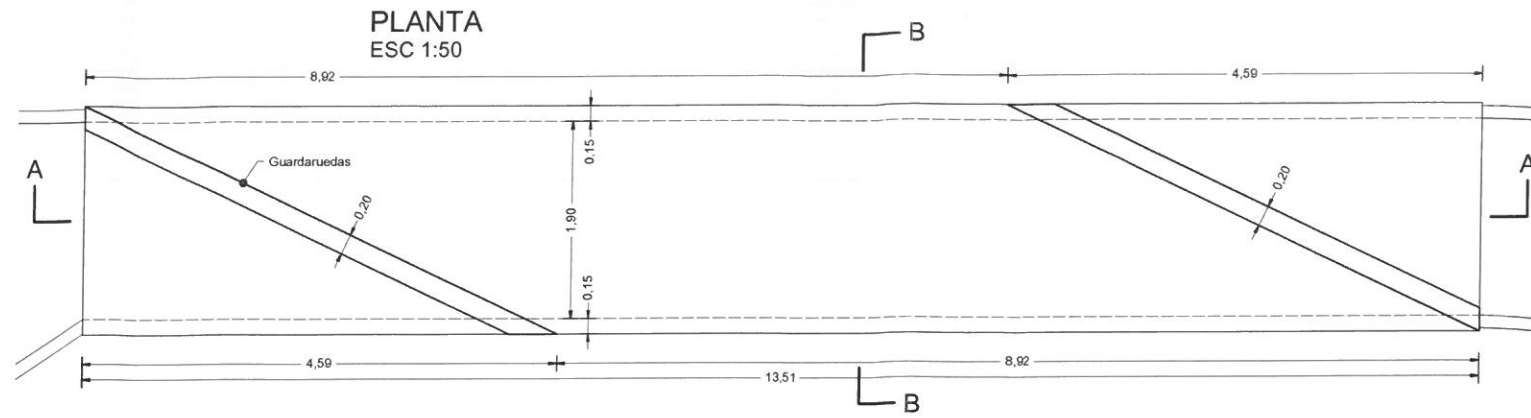
Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI



PERFIL LONGITUDINAL - CANAL SALIDA  
Esc. Horizontal 1:500 Esc. Vertical 1:50

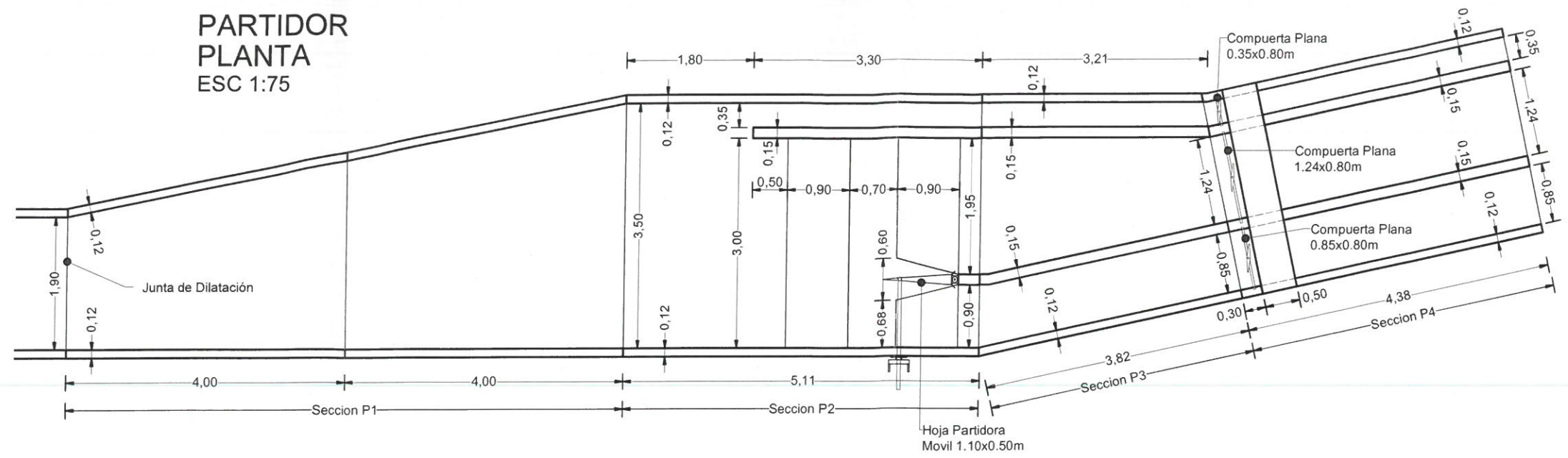


IRRIGACIÓN		
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021
RESERVORIO CANAL VILA PROYECTO CANAL DE SALIDA		EXPTE. N° 789.396
PLANIMETRÍA Y PERFILES		ESCALA: EN PLANO
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	ARCHIVO M. C. N°
Ing. FEDERICO LISENO Ing. LEONARDO CARREÑO	Ing. CARLOS MARTINI SUBDELEGADO Ing. FABIO LASTRA	PLANO N° <b>12</b>
SUPERINTENDENTE		Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI

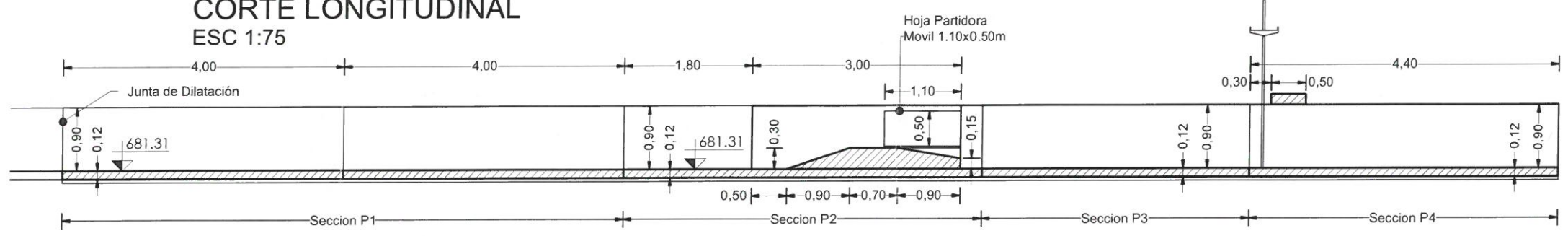


<b>IRRIGACIÓN</b>			
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021	
<b>RESERVORIO CANAL VILA</b>		EXPTE. N° 789.396	
PROYECTO CANAL DE SALIDA		ESCALA: EN PLANO	
<b>ALCANTARILLA</b>		ARCHIVO M. C. N°	
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
	Ing. CARLOS MARTINI		<b>13</b>
	SUBDELEGADO		
Ing. FEDERICO LISENO Ing. LEONARDO CARREÑO	Ing. FABIO LASTRA	Ing. Agrím. SERGIO MARINELLI	

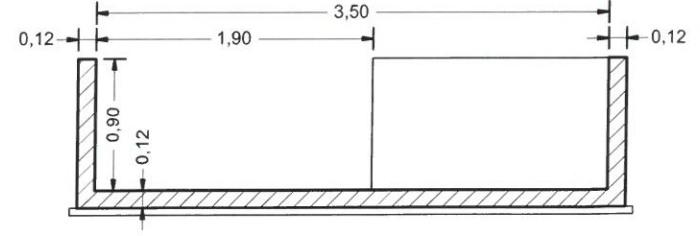
**PARTIDOR PLANTA**  
 ESC 1:75



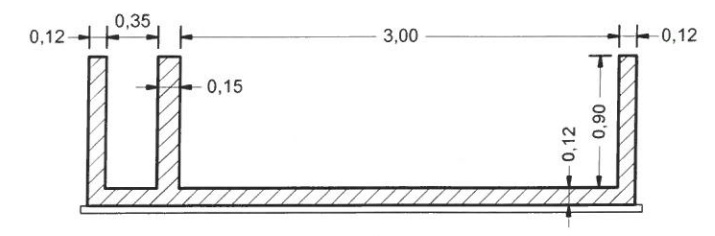
**PARTIDOR CORTE LONGITUDINAL**  
 ESC 1:75



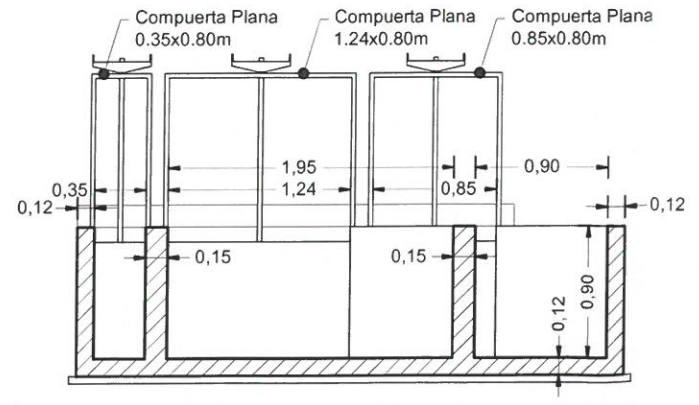
**SECCION P1 CORTE TRANSVERSAL**  
 ESC 1:50



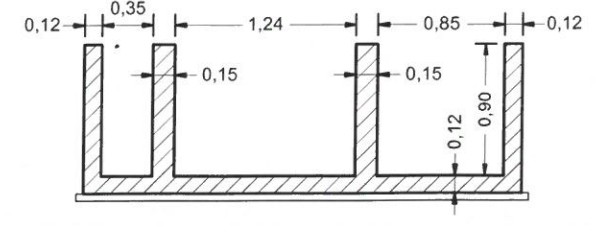
**SECCION P2 CORTE TRANSVERSAL**  
 ESC 1:50



**SECCION P3 CORTE TRANSVERSAL**  
 ESC 1:50



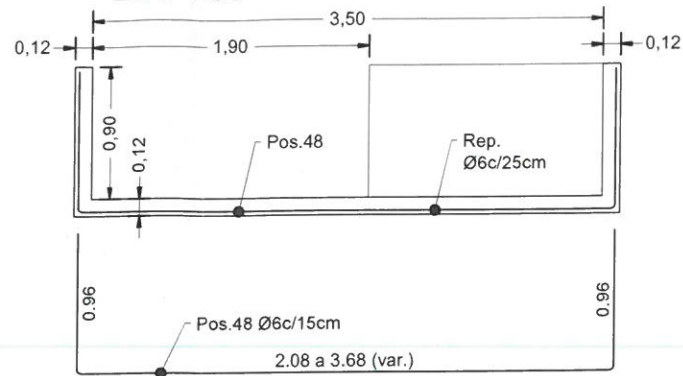
**SECCION P4 CORTE TRANSVERSAL**  
 ESC 1:50



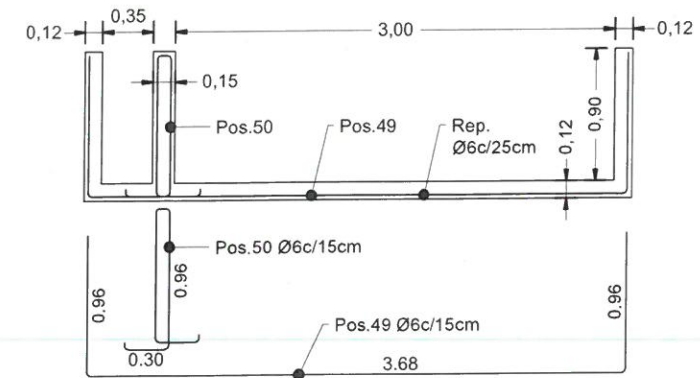
**IRRIGACIÓN**

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021	
RESERVOIR CANAL VILA PROYECTO PERTIDOR FINAL		EXPTE. N° 789.396	
		ESCALA: EN PLANO	
		ARCHIVO M. C. N°	
<b>PLANIMETRÍA Y CORTES</b>			
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	
Ing. FEDERICO LIENO Ing. LEONARDO CARREÑO	Ing. CARLOS MARTINI SUBDELEGADO	Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	
			<b>PLANO N° 14</b>

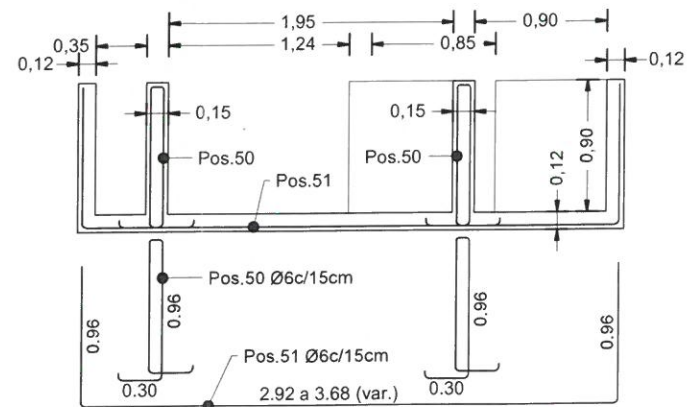
**SECCION P1  
 DETALLE DE ARMADO  
 ESC 1:50**



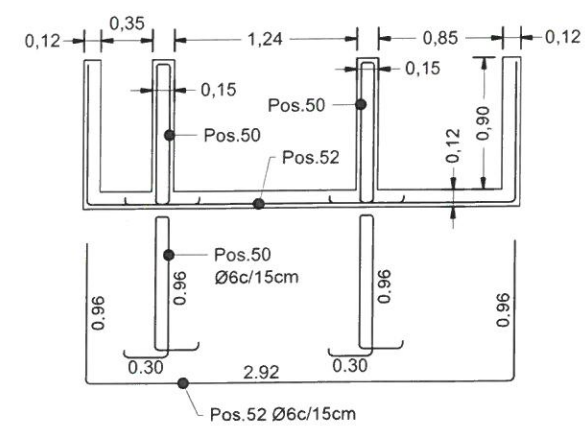
**SECCION P2  
 DETALLE DE ARMADO  
 ESC 1:50**



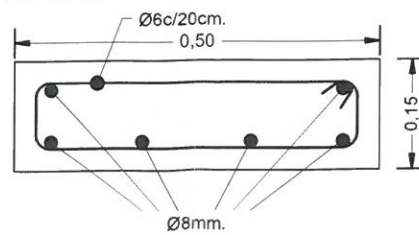
**SECCION P3  
 DETALLE DE ARMADO  
 ESC 1:50**



**SECCION P4  
 DETALLE DE ARMADO  
 ESC 1:50**



**DETALLE DE ARMADO  
 PASARELA  
 ESC 1:10**



**IRRIGACIÓN**

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, SEP 2021

**RESERVOIRIO CANAL VILA  
 PROYECTO PERTIDOR FINAL**

EXPTE. N° 789.396

ESCALA: EN PLANO

**DETALLES DE ARMADO**

ARCHIVO  
 M. C. N°

PROYECTO

DIRECTOR INGENIERIA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

Ing. CARLOS MARTINI

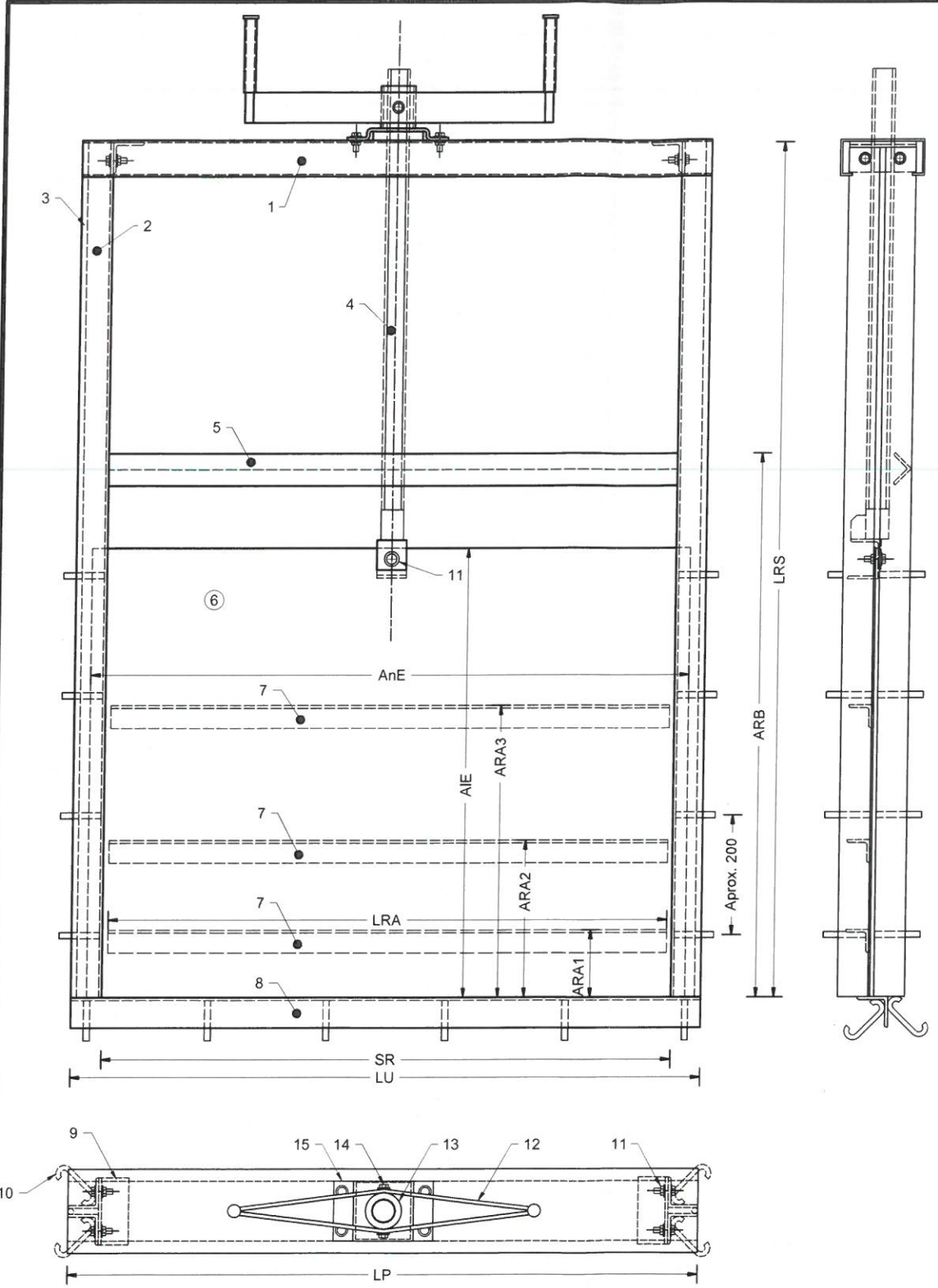
SUBDELEGADO

**15**

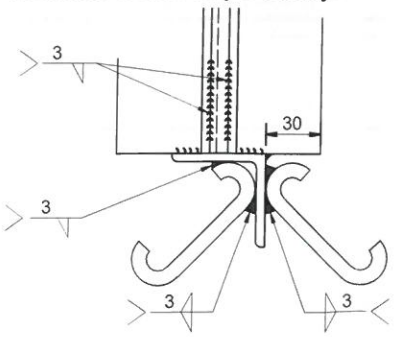
Ing. FEDERICO LIENO  
 Ing. LEONARDO CARREÑO

Ing. FABIO LASTRA

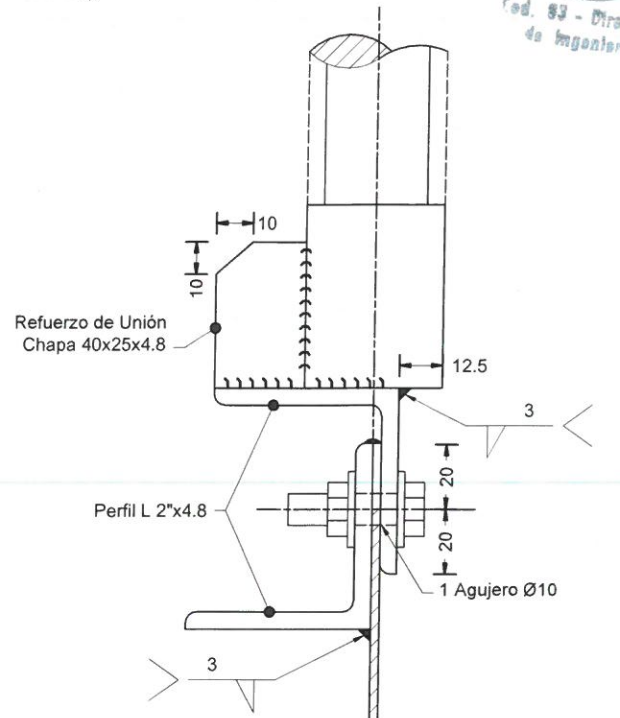
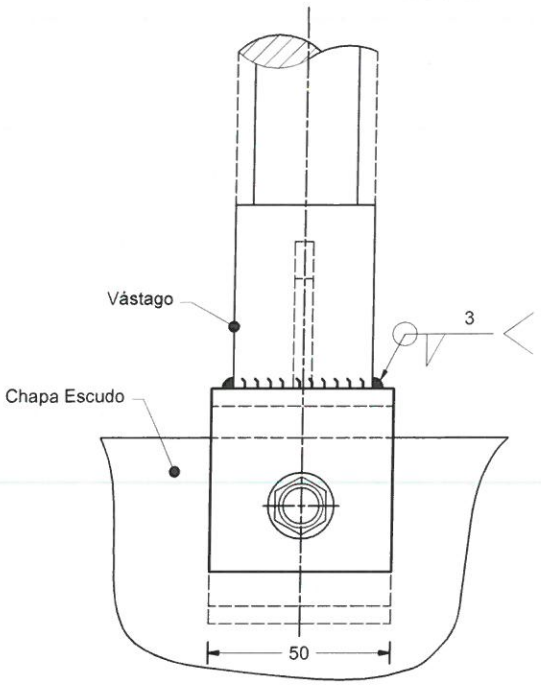
Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI



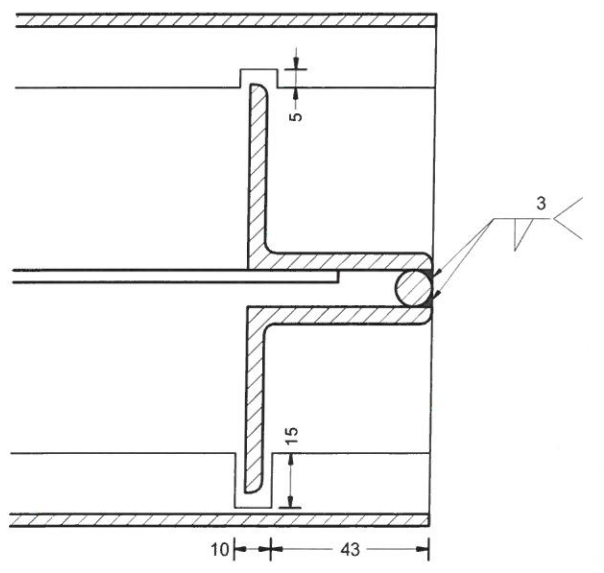
Detalle Umbral y Anclajes



Detalle Unión Vástago con Escudo



Detalle Recatas, Separador y Puente



Item	Descripción	Material y Dimensiones	Especificación	Cant.
1	Puente de Mecanismo	Perfil "UPN" 140x60 x LP	IRAM-IAS U 500-42,F24	1
2	Recatas Guías	Perfil Angulo L 2"x2"x3/16" x LRS	IRAM-IAS U 500-42,F24	4
3	Separador guías	Barra Redonda Lisa Diam. 10mm x LRS	IRAM 503	2
4	Vástago de Mecanis.	Ver Detalle	Ver Detalle	1
5	Refuerzo B	Perfil Angulo L, 1 1/2"x 1 1/2"x3/16" x SR	IRAM-IAS U 500-42,F24	1
6	Escudo	Chapa Ac. e=1/4" x AnE x AIE	IRAM-IAS U 500-42,F24	1
7	Refuerzos A	Perfil Angulo L, 1 1/2"x 1 1/2"x3/16" x LRA	IRAM-IAS U 500-42,F24	2
8	Umbral	Perfil Angulo L 2"x2"x3/16" x LU	IRAM-IAS U 500-42,F24	1
9	Unión puente/guías	Perfil Angulo L 2"x2"x3/16" x 110	IRAM-IAS U 500-42,F24	2
10	Anclajes	Barra Red. Nevada Diam. 8mm x 150	IRAM 503	Nec.
11	Bulones de unión	Bulón c/1T c/2A 3/8"W16x 7/8"	Grado 5	9
12	Manivela de izaje	Ver Detalle	Ver Detalle	1
13	Tuerca de izaje	Bronce	SAE 64	1
14	Bulones tca./maniv.	Bulón c/A Grower 5/16"W16x 1/2"	Grado 5	2
15	Plegado p/Mecanis.	Ver Detalle	Ver Detalle	1

Medidas para aplicar a Plano Típico

	C-0.35x0.80	C-1.24x0.80	C-0.85x0.80	C-1.50x1.30	
Separación entre guías recatas	350	1240	850	1500	SR [mm]
Largo de recatas y separador	1700	2100	2100	2700	LRS [mm]
Largo de Tornillo	1100	1300	1300	1600	LT [mm]
Largo de umbral	450	1340	950	1600	LU [mm]
Largo de puente	450	1340	950	1600	LP [mm]
Largo refuerzos A	300	1190	800	1450	LRA [mm]
Altura refuerzo A1	120	150	150	195	ARA1 [mm]
Altura refuerzo A2	400	500	500	650	ARA2 [mm]
Altura refuerzo B	1000	1250	1250	1600	ARB [mm]
Ancho de chapa de escudo	400	1290	900	1550	AnE [mm]
Alto de chapa de escudo	800	1000	1000	1300	AIE [mm]

# IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, SEP 2021

RESERVORIO CANAL VILA  
COMPUERTA PLANA

EXPTE. N° 789.396

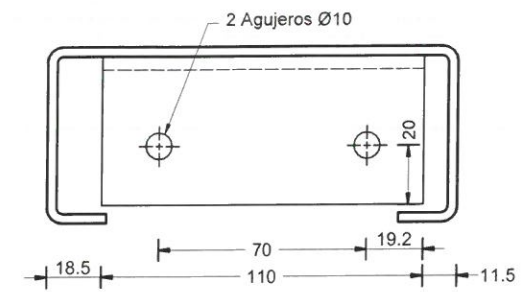
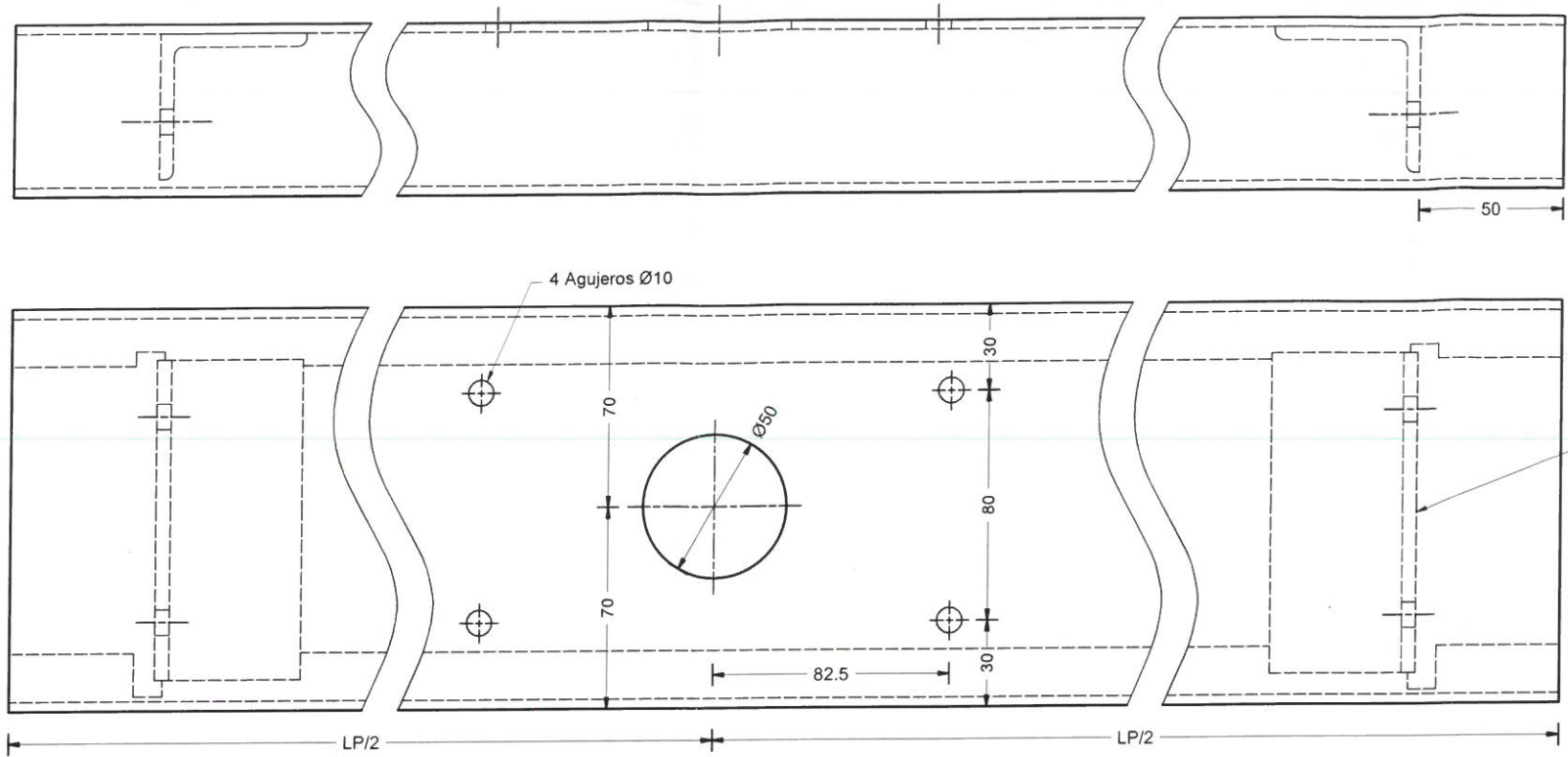
ESCALA: EN PLANO

PLANO GENERAL

ARCHIVO  
M. C. N°

PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N° <b>16</b>
	Ing. CARLOS MARTINI		
	SUBDELEGADO		
Ing. FEDERICO LIENO Ing. LEONARDO CARREÑO	Ing. FABIO LASTRA	Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	

Detalle Puente y Soporte de unión con Recatas

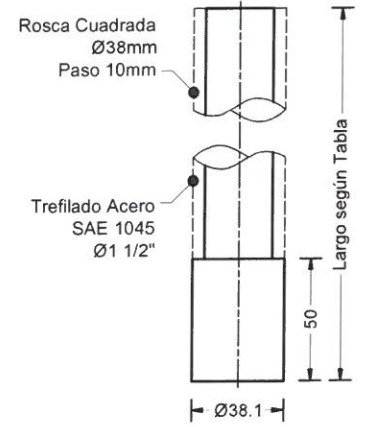


Nota: Tener en cuenta que el soporte para acoplar las recatas está descentrado respecto al perfil C del puente.

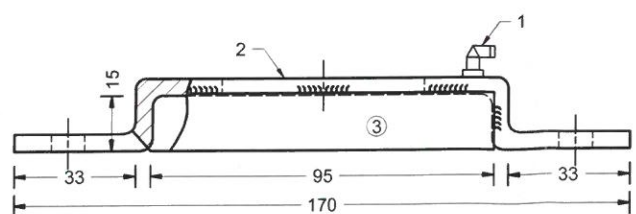
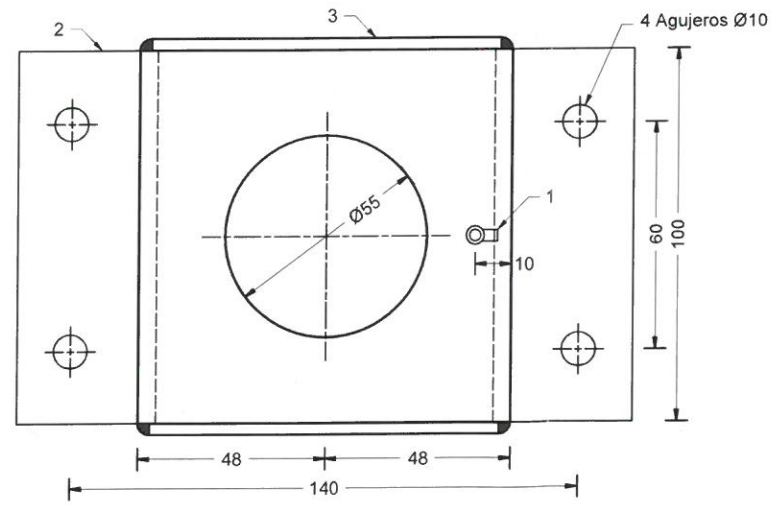
Notas:  
 \*\* Para anchos de compuerta mayores a 1200mm el puente deberá ser de Perfil Norm. al UPN 120.  
 - Se debe soldar la cabeza de los siguientes bulones para evitar actos vandálicos:  
 - 4 bulones de unión entre Recata y Puente.  
 - 4 bulones de unión entre Plegado y Puente.  
 - 2 bulones de unión entre Manivela y Tuerca (no sobre calentar)

PINTURA:  
 Se limpiarán las superficies de toda suciedad y grasa, aplicar desengrasante según corresponda. Se aplicará dos (2) manos de pintura epoxídica, anticorrosiva, Zinc-Rinch-Epoxi, de espesor mínimo de 60 micrones.  
 Se aplicará dos (2) manos de pintura Epoxi bituminosa Norma IRAM 1197 de espesor de 100 micrones.

Vástago de Mecanismo  
Detalle Tornillo para Mecanismo

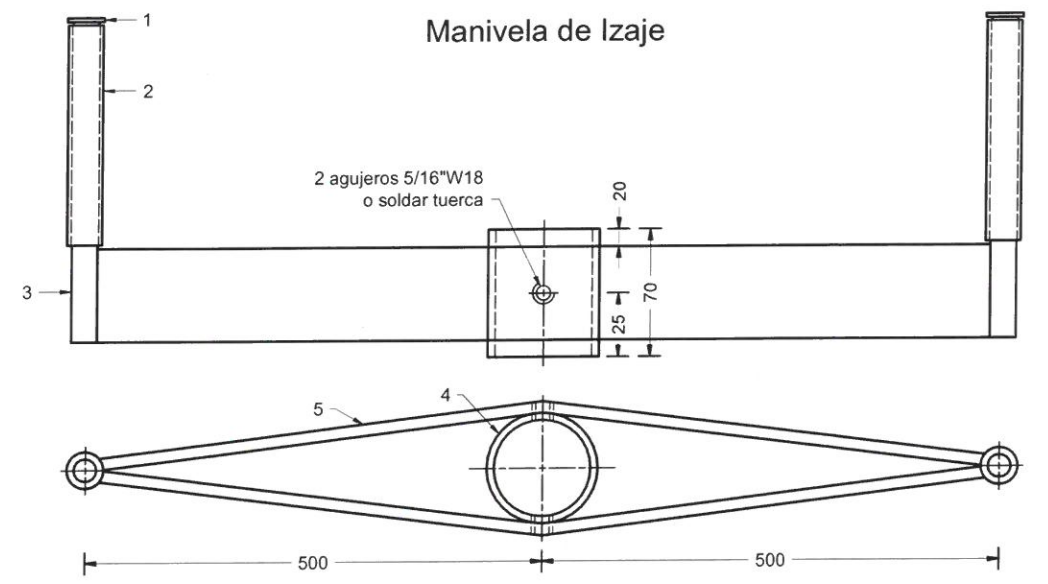


Detalle Plegado para Mecanismo



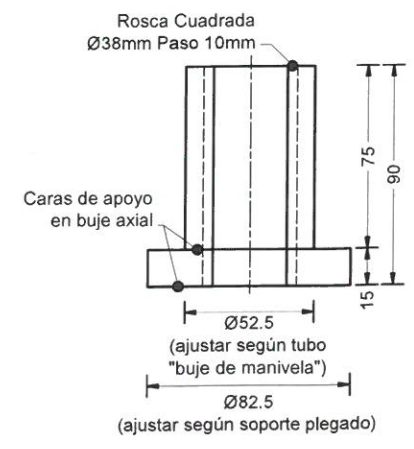
Item	Descripción	Material y Dimensiones	Especificación	Cant.
1	Punto de engrase	Alemite a 90° tamaño 1/4" (comercial)	-	1
2	Plegado mec. Izaje	Chapa Ac. Laminado C. esp.=3/16" 100x220 plegada	-	1
3	Cierre lateral	Planchuela Lam. Cal. 5/8" x 1/8" x 95	IRAM-IAS U 500-42,F24	2

Manivela de Izaje



Item	Descripción	Material y Dimensiones	Especificación	Cant.
1	Tope de manivela	Arandela Diam. Ext.20x Int.12	Comercial	2
2	Manija móvil manivela	Tubo Estruc. Diam. 3/4" esp.2mm x 120	IRAM-IAS U 500-2592	2
3	Manija fija manivela	Barra Redonda Lisa Diam. 14mm x 175	IRAM 503	2
4	Alojamiento tuerca	Tubo conduc. sin cost. 2" esp.3.9mm x 70	ASTM A53 GR. B	1
5	Brazos p/manivela	Planchuela Lam. Cal. 2" x 1/4" x 500	IRAM-IAS U 500-42,F24	2

Tuerca de Izaje



IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

RESERVORIO CANAL VILA  
COMPUERTA PLANA

DETALLES

PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA Ing. CARLOS MARTINI SUBDELEGADO	SUPERINTENDENTE Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	PLANO N° <b>17</b>
----------	---	---	-----------------------

Ing. FEDERICO LISENO  
Ing. LEONARDO CARREÑO

SAN RAFAEL, SEP 2021

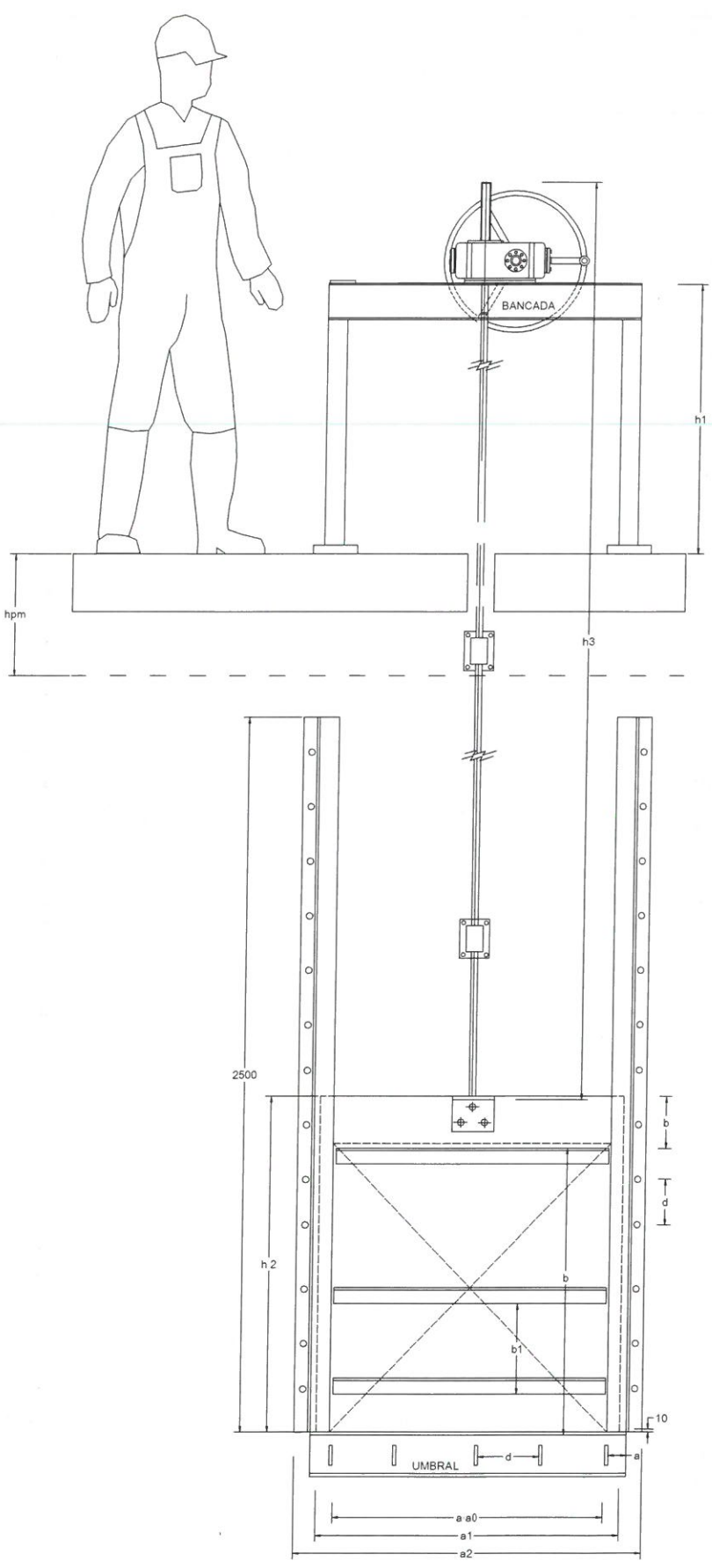
EXPTE. N° 789.396

ESCALA: EN PLANO

ARCHIVO  
M. C. N°

**COMPUERTA SUMERGIDA RESERVOIRIO VILA**  
**COMPUERTA DE SALIDA DE RESERVOIRIO. (CANT 2)**

Ancho de camara:	Ac=	
Ancho Ventana	Ao=	650
Profundidad de canal:	Pc=	2500
Pantalla dintel	Pd=	1600
Altura orificio (Dintel)	hd=	900



Designación	DIMENSIONES ( Las medidas se deberán replantear y verificar en obra)		Dimensión (mm)
a	ANCHO DE RESISTENCIA DEL ESCUDO		650
ao	ANCHO DEL ORIFICIO		650
a1	ANCHO TOTAL DEL ESCUDO		810
a2	ANCHO TOTAL DE LA COMPUERTA		980
ho	PROFUNDIDAD DEL CANAL		2000
h	ALTURA TOTAL DE LA COMPUERTA ( altura de resistencia):= altura del orificio+240mm		1140
hd	ALTURA DEL ORIFICIO (DINTEL)		900
h1	LUZ ENTRE CORONAMIENTO DE MUROS DEL CANAL Y CORONAMIENTO DE BANCADA:		900
h2	ALTURA DEL ESCUDO: altura total de la compuerta - altura del burlete inferior		1150
h3	LONGITUD DEL TORNILLO DE IZAJE, ..... mm de rosca más resto liso	DIAMETRO EXT. MINIMO 50	4100
	LONGITUD MÍNIMA NECESARIA DE ROSCA	1300	1300
hbm	LUZ ENTRE PUENTE DE MANIOBRAS Y CORONAMIENTO DE BANCADA MECANISMO 900 ( invariable)		900
H	LUZ ENTRE UMBRAL Y CORONAMIENTO DE BANCADAS (= h1 + ho )		4770
hpm	ALTURA DEL PUENTE DE MANIOBRAS ( PASARELA ) DESDE CORONAMIENTO DEL CANAL ( espesor de pasarela)		1500
b	= h2-100		1050
b1	=cada ..... mm		250
c	= a1 - 100		980
d	SEPARACIÓN ENTRE LOS TACOS METÁLICOS DE ANCLAJES :		150
e	SEPARACIÓN ENTRE LOS BULONES DEL BURLETE LATERAL Y SUPERIOR : mín 70, máx. 100 mm		100
f	SEPARACIÓN ENTRE LOS BULONES DEL BURLETE DE UMBRAL : mín 70, máx.100 mm		100

DES P I E C E			
Nº	DETALLE DE MATERIALES (mm)	ESPECIFICACIONES	CANT.
1	ESCUDO: Chpa de acero F 24 esp = 6,35	IRAM-IAS U 500-42,F24	1
2	PERFIL RESISTENTE DEL ESCUDO: PNL 50X50X6.35. Long: = a-40	IRAM-IAS U 500-42,500	4
3	BURLETE LATERAL Y SUPERIOR GOMA SINTÉTICA TIPO NOTA DE MÚSICA D= 32X80X10; L= h-35 y L=a	IRAM 113003/9	2280
4	PRESA BURLETES LATERALES Y SUPERIOR PL acero 38,1x3,2; L= h-45	IRAM-IAS U 500-42,F24	2
5	BULONES ACERO GALVANIZADO; W D=8 X L necesaria, CON TUERCA Y ARANDELA PLANA	IRAM 576 tipo 5 100	22
6	BURLETE DE APOYO GOMA SINTÉTICA TIPO SECCIÓN RECTANGULAR 35X10; L= a	IRAM 113003/9	980
7	PRESA BURLETE Planchuela acero 25,4x3,2; L= a-10	IRAM-IAS U 500-42,F24	1070
8	BULONES ACERO GALVANIZADO; W D=6 X L necesaria, CON TUERCA Y ARANDELA PLANA c/.....mm	IRAM 576 tipo 5 100	10
9	ANCLAJE A ESCUDO TORNILLO DE IZAJE; chapa plegada de acero e= 6,35	IRAM 503	1
10	BULONES ACERO GALVANIZADO; W D= 12,7 x L necesaria CON TUERCA Y ARANDELA PLANA	IRAM 576 tipo 5	3
11	TORNILLO DE IZAJE: ACERO SAE 1045, ROSCA CUADRADA P= 10, L= h3, L rosca= 1300 mm. DIÁMETRO EXTERIOR MINIMO 50 mm	SAE1045	1
12	RECATAS: CHAPA PLEGADA DE ; alma 70 mm ala 100mm esp 6,35mm. CHAPA BASE DE PERFILES BASTIDOR e= 12,7 mm, =180 mm	IRAM-IAS U 500-42,F24	6800
13	PATIN Y CONTRAPATIN DE APM; 150 mm X 40mm X 22 mm y 150mm X 40 mm X 32 mm	IRAM 503	8
14	UMBRAL: PNI Nº 10 ( 100 x 50 x 4.5 ), L= a2	IRAM-IAS U 500-42,500	1
15	ANCLAJES DE RECATAS; TACOS METÁLICOS DE ACERO INOX de 120 mm x 12,7 mm CADA 150 mm	IRAM 503	33
16	BANCADA DE MECANISMO (MANIOBRAS): PNU Nº12 (120x60x7); L= a2	IRAM-IAS U 500-42,500	2
17	PLACA DE FIJACIÓN RECATAS BANCADAS: PL acero plegada e=6,35	IRAM-IAS U 500-42,F24	2
18	BULONES ACERO GALVANIZADO: W D= 12,7 X L necesaria con tuerca y arandela grover	IRAM 576 tipo 5	8
19	VOLANTE ó MANIVELA de fundición gris ó conformada por fe redondo de 19 mm de diámetro	FG 17 IRAM 690	1
20	REDUCTOR DE VELOCIDAD RELACION DE REDUCCIÓN i=20:1. TIPO COMERCIAL CON RODAMIENTOS CÓNICOS, CORONA Y TUERCA DE BRONCE	SAE 64	1
21	-----	-----	-----
22	-----	-----	-----
23	-----	-----	-----
24	-----	-----	-----
25	BULONES ACERO GALVANIZADO: W D= 12,7 x L necesaria con tuerca y arandela grover	IRAM 576 tipo 5	4
26	CHAPA PLEGADA DE DINTEL. e=6,35 mm ; largo= a mm, ala= 100 mm	IRAM-IAS U 500-42,500	1140
27	GUÍA DE VÁSTAGO, caño e=6 mm con base soporte 4 anclas metálicas D=10 mm al Hº. Diámetro interior = diámetro vástago + 10 mm	IRAM 503	2
28	PERFIL DE ANCLAJE DE LA COMPUETA AL MURO: PNL 60X60X6.35. Long: = Prof canal	IRAM-IAS U 500-42,500	2 x 2500
29	-----	-----	-----
30	ESQUEMA DE GRANALLADO (ARENADO) Y PINTURA ( ZINC RICH Y EPOXI BITUMINOSO). S/ESPECIFICACIONES DE LICITACION	IRAM 1197	COMPLETO

Patines (13): Deberán ajustarse en obra de forma que los burletes laterales y superior se deformen por ajuste, 3 mm

IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, SEP 2021

RESERVOIRIO CANAL VILA  
COMPUERTA PLANA DE 4 CARAS ESTANCAS

EXPTE. N° 785.396

ESCALA: EN PLANO

ARCHIVO

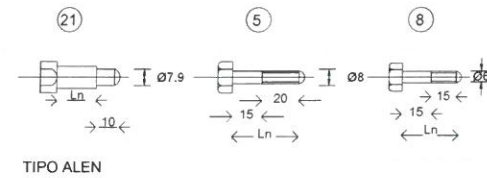
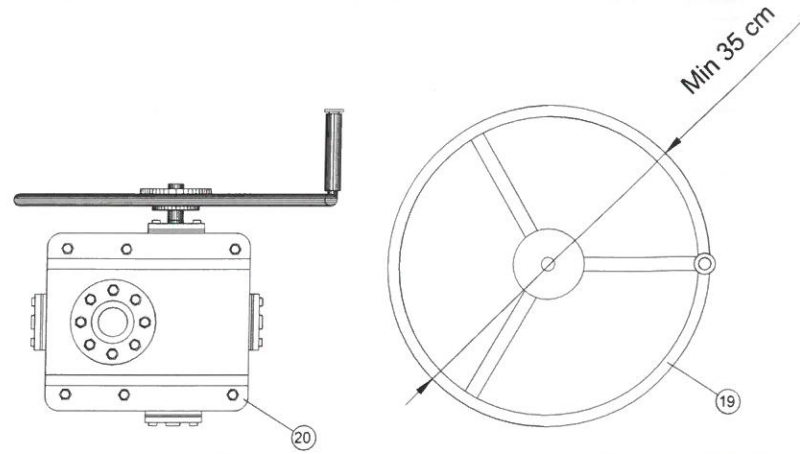
M. C. N°

PLANO GENERAL

PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
	Ing. CARLOS MARTINI SUBDELEGADO		18
Ing. ALEJANDRO GALLARDO	Ing. FABIO LASTRA	Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	

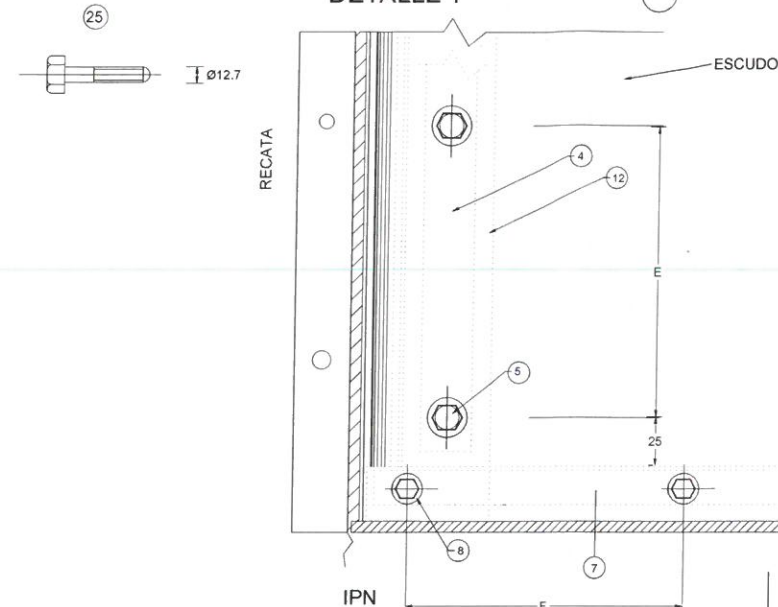
VISTA REDUCTOR Y VOLANTE

S/ESC

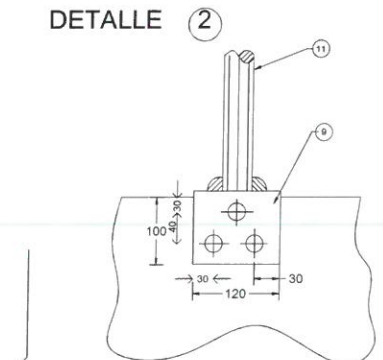


VISTA BURLETE LATERAL E INFERIOR

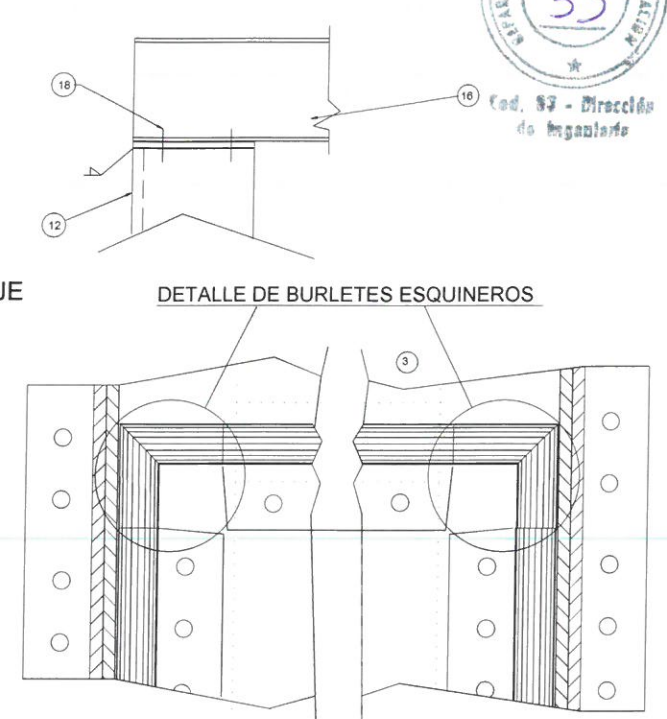
DETALLE 1



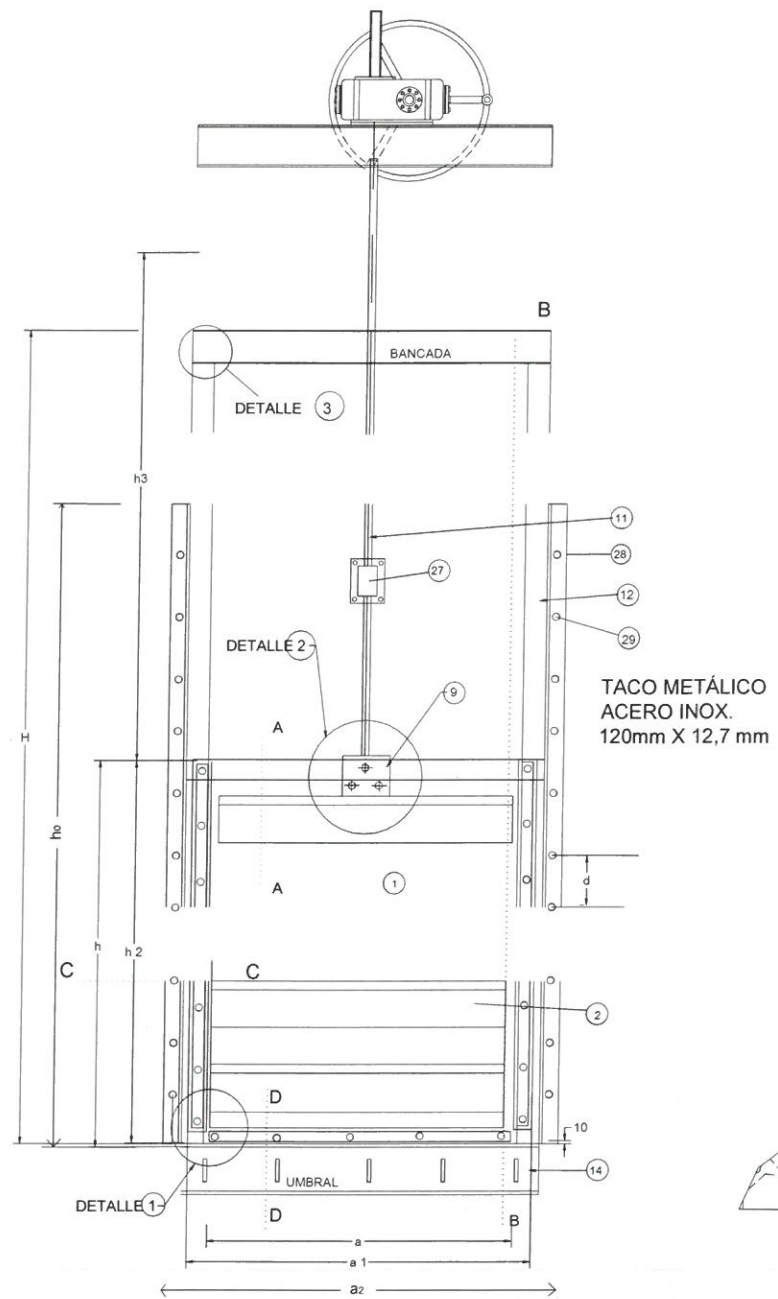
MONTURA DE TORNILLO DE IZAJE



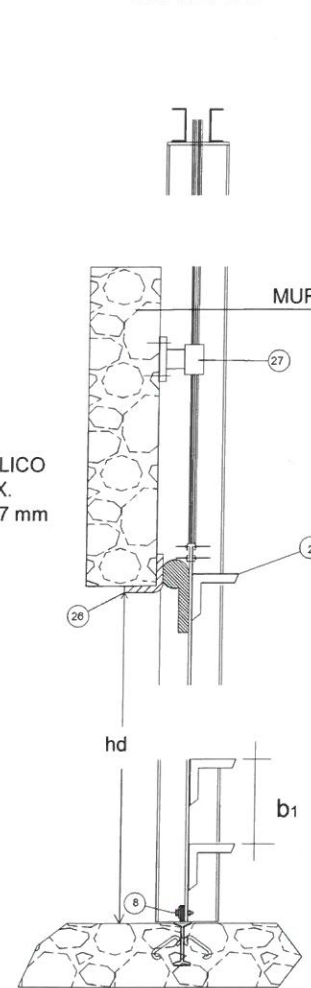
DETALLE 3



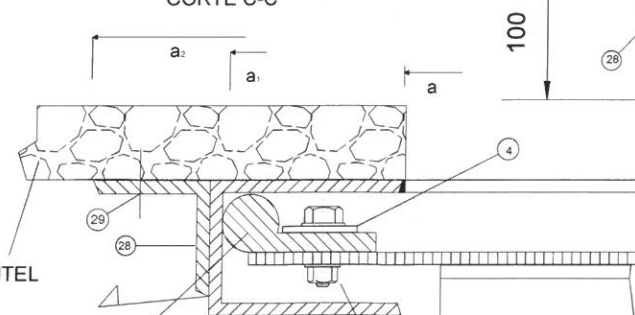
VISTA GENERAL COMPUERTA MECANISMO DE MANIOBRA FRONTAL



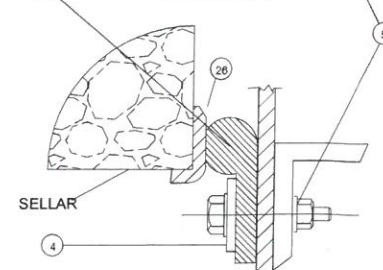
CORTE B-B



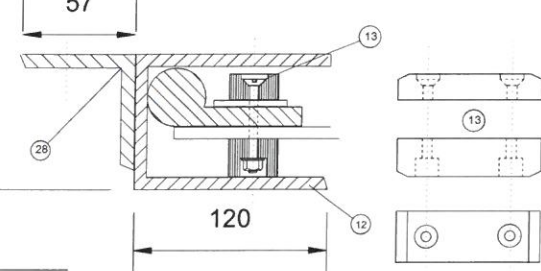
CORTE C-C



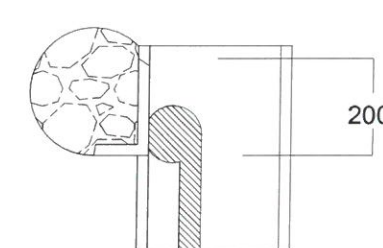
CORTE A-A



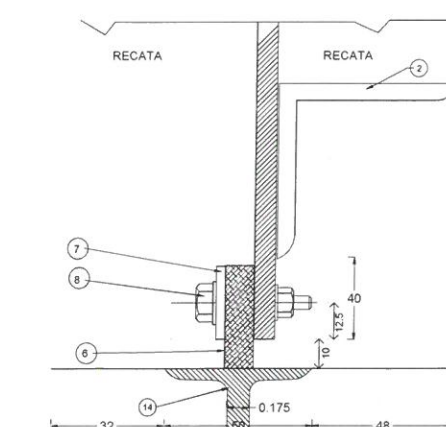
DETALLE DE PATIN Y CONTRAPATIN



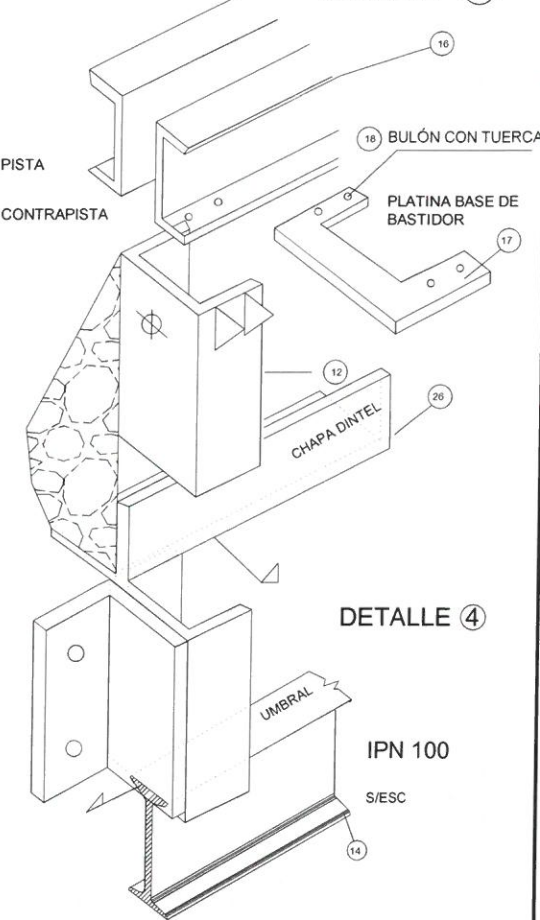
PERFIL DE DINTEL Y RECATA



CORTE D-D



DETALLE 3

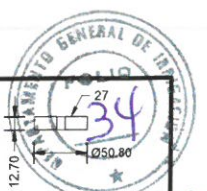


DETALLE 4

ENSAMBLE DE RECATAS CON BANCADA Y UMBRAL

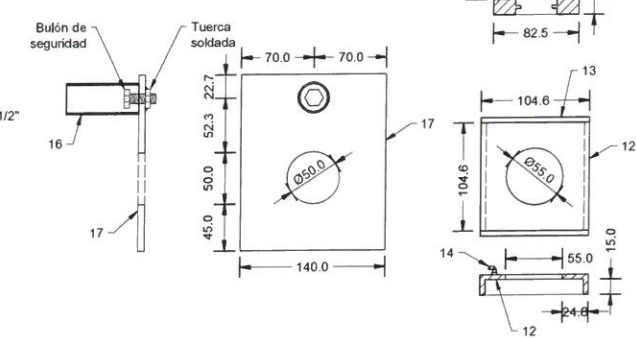
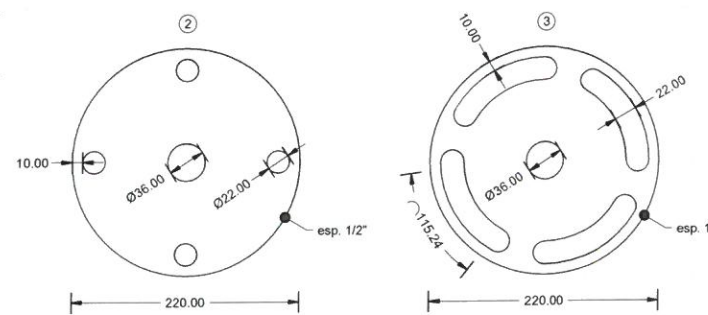
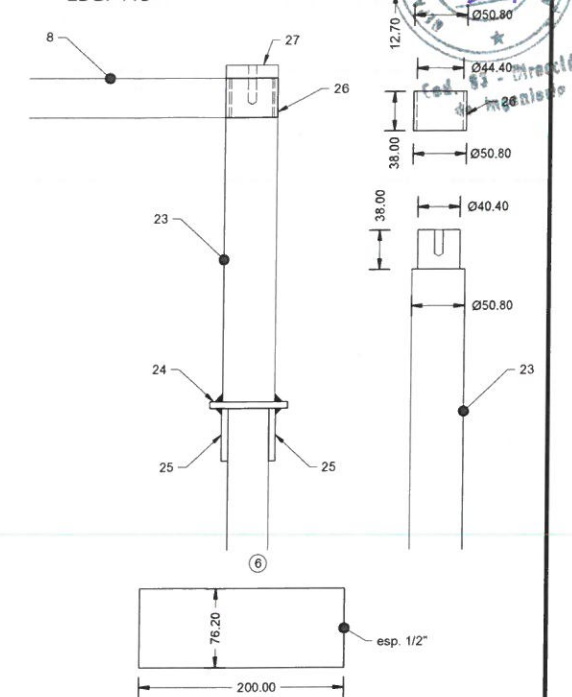
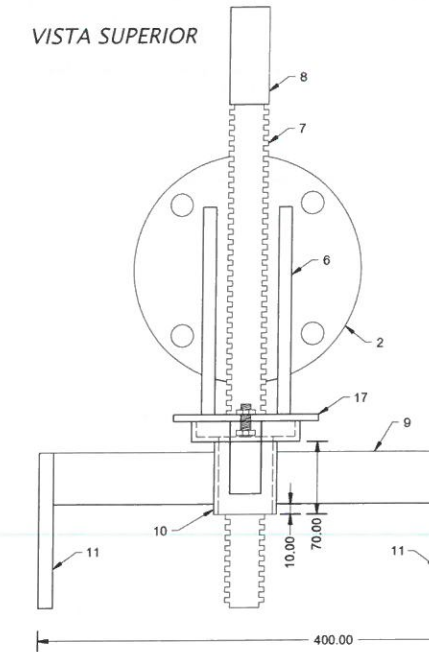
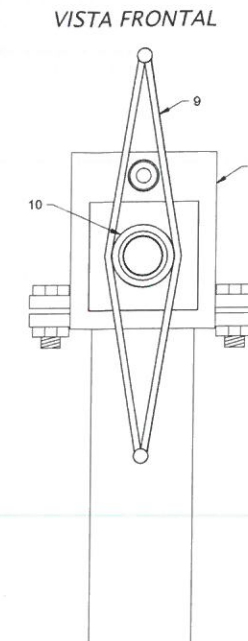
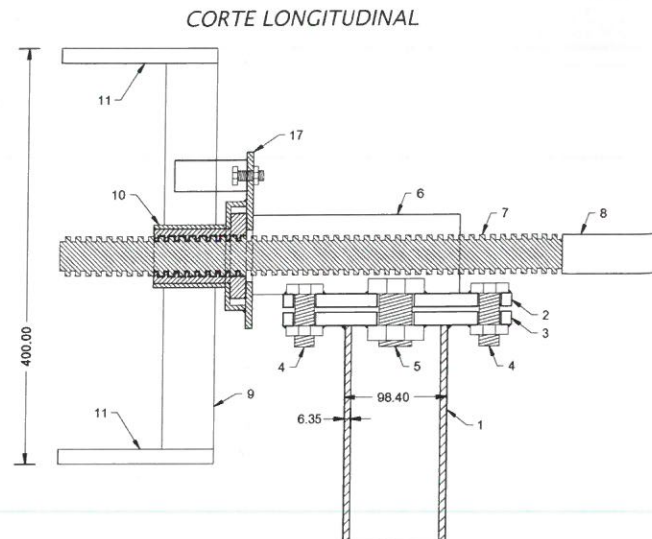
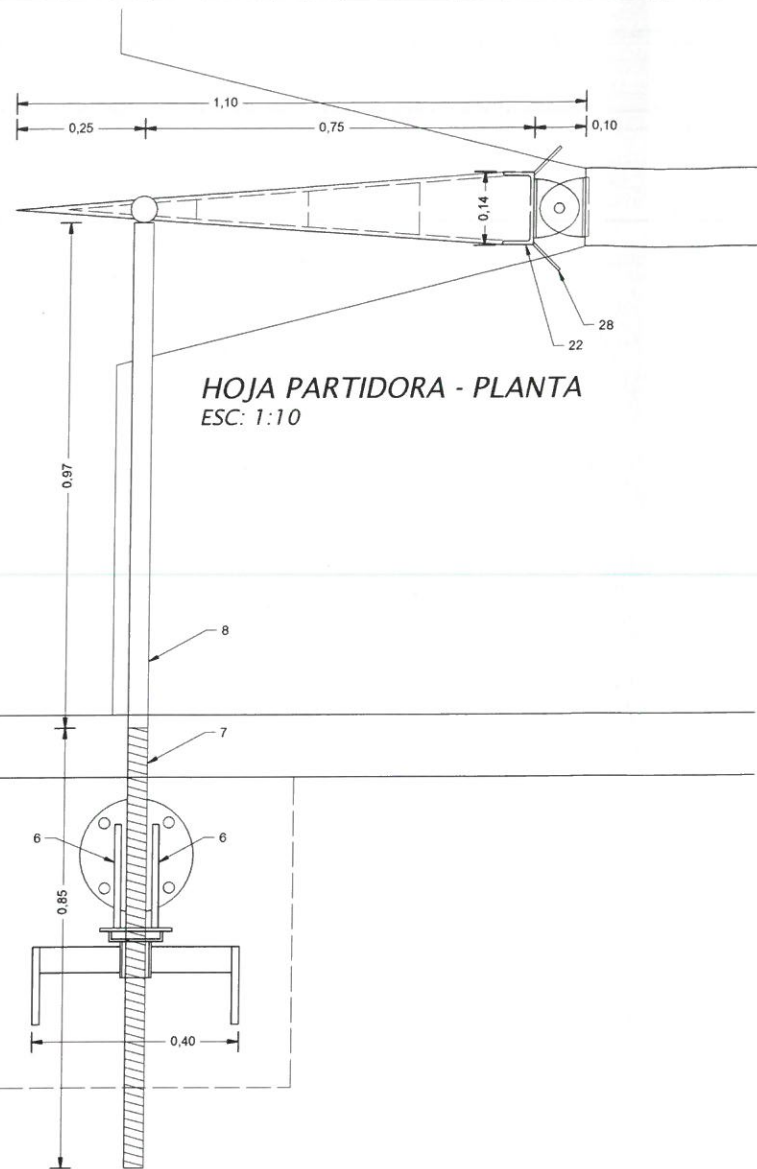
NOTA: LA COMPUERTA SE MONTARÁ EN LA PARED DE LA CÁMARA PARA LO CUAL DICHA PARED DEBERÁ SER PERFECTAMENTE VERTICAL Y DE SUPERFICIE PLANA. CUBRIENDO LOS PERFILES Y TACOS DE ANCLAJE, SE CONSTRUIRÁ UNA COLUMNA DE HORMIGÓN DE 200 X 200

IRRIGACIÓN			
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021	
RESERVORIO CANAL VILA		EXPTE. N° 789.396	
COMPUERTA PLANA DE 4 CARAS ESTANCAS		ESCALA: EN PLANO	
DETALLES		ARCHIVO M. C. N°	
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
Ing. ALEJANDRO GALLARDO	Ing. CARLOS MARTIN SUBDELEGADO	Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	19



**MECANISMO DE ACCIONAMIENTO**  
ESC: 1:5

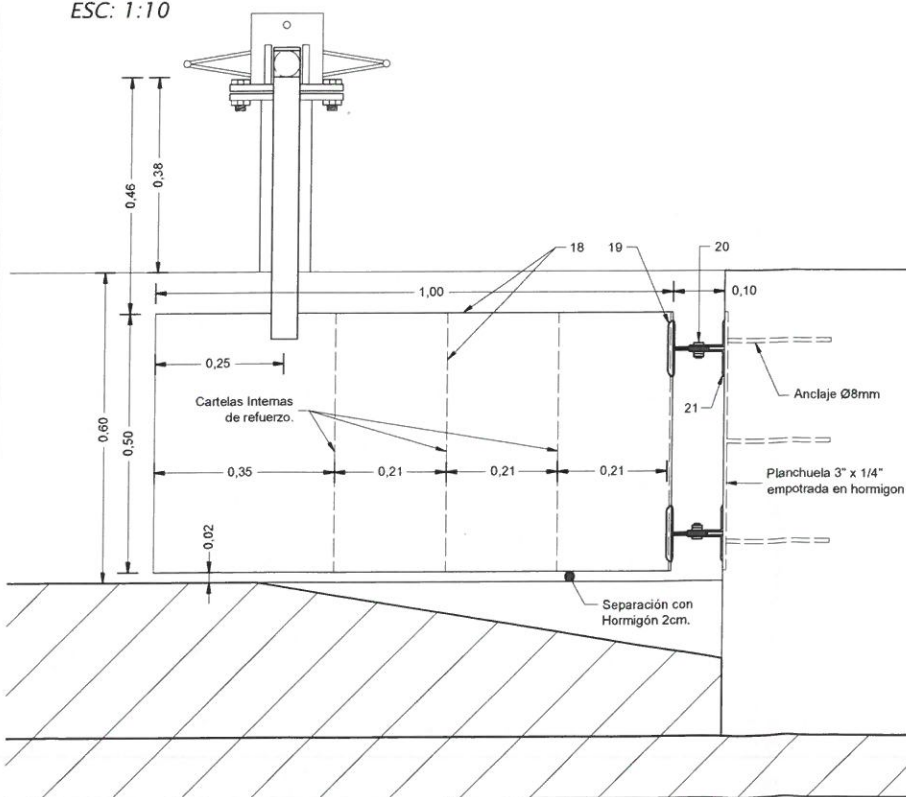
**UNION MECANISMO**  
ESC: 1:5



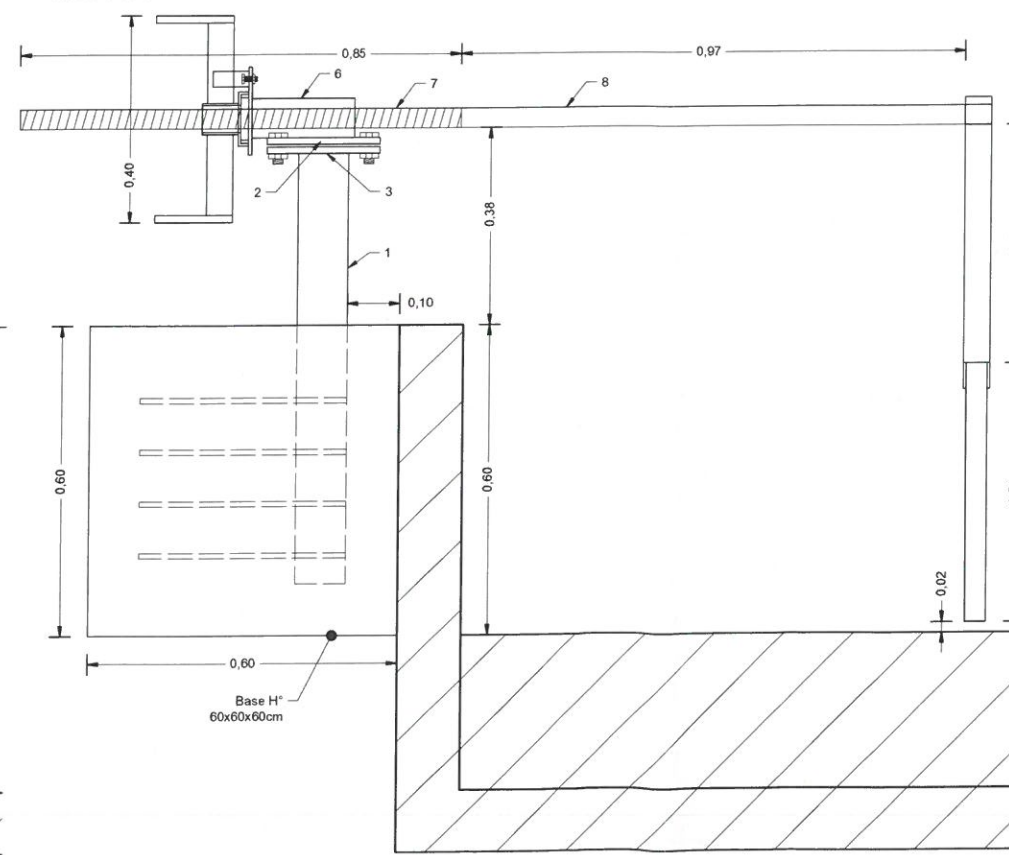
Item	Material y Dimensiones	Especificación
1	Tubing diam. 3-7/8" esp. 1/4" long. 83cm	IRAM-IAS U 500-42,F24
2	Planchuela diam. 220mm esp. 1/2"	IRAM-IAS U 500-42,F24
3	Planchuela diam. 220mm esp. 1/2"	IRAM-IAS U 500-42,F24
4	Bulón c/2A 3/4"W16 x 2"	Grado 5
5	Bulón c/1T c/2A 1-1/4"W16 x 2"	Grado 5
6	Planchuela long. 200mm alt. 76.2mm esp. 1/2"	IRAM-IAS U 500-42,F24
7	Vástago Rosca Cuadrada paso 10mm Diam. 38mm	IRAM-IAS U 500-42,F24
8	Tubo Estructural Diam. ext. 1 1/2" esp. 2mm	IRAM-IAS U 500-42,F24
9	Planchuela long. 200mm 2"x1/4"	IRAM-IAS U 500-42,F24
10	Tubo Conduc. Sin cost. 2" esp. 3.9mm x 70	ASTM A53 GR. B
11	Barra Redonda Lisa Diam. 14mm x 175	IRAM 503
12	Chapa Acero Esp. 3/16" (plegada)	IRAM-IAS U 500-42,F24
13	Tapa Chapa Acero Esp. 3/16" (plegada)	IRAM-IAS U 500-42,F24
14	Engrase Alemite a 90° tamaño 1/4"	Comercial
15	Tuerca Rosca Cuadrada paso 10mm Diam. 38mm	Bronce SAE 64
16	Tubo Estruc. Diam. 1 1/4" esp. 2mm x 70	IRAM-IAS U 500-42,F24
17	Chapa Acero Esp. 3/16"	IRAM-IAS U 500-42,F24
18	Chapa Acero Esp. 3/16" (tapas y cartelas)	IRAM-IAS U 500-42,F24
19	Bisagra 1 - Perfil Angulo L 3"x3"x5/16"	IRAM-IAS U 500-42,F24
20	Bulón c/2T c/2A 3/4"W10 x 2"	Grado 5
21	Bisagra 2 - Perfil Angulo L 3"x3"x5/16"	IRAM-IAS U 500-42,F24
22	Sop. Bisagra Movil - Perfil UPN 140x60x7mm	IRAM-IAS U 500-42,F24
23	Vástago Acero Mecanizado Diam. 2" long. 32cm	IRAM-IAS U 500-42,F24
24	Planchuela 3"x 3" esp. 1/4"	IRAM-IAS U 500-42,F24
25	Planchuela 2"x 2" esp. 1/4"	IRAM-IAS U 500-42,F24
26	Tubo Estructural Diam. ext. 2" esp. 3.2mm	IRAM-IAS U 500-42,F24
27	Planchuela Diam. 2" esp. 1/2"	IRAM-IAS U 500-42,F24
28	Placa Deflectora - Chapa Ac. Esp. 3/16"	IRAM-IAS U 500-42,F24

**Notas:**  
 - Se debe soldar las cabezas de los bulones para evitar actos vandálicos.  
 - Se debe ajustar en obra el montaje de las bisagras sobre el diente y del soporte sobre el canal.  
**PINTURA:**  
 Se limpiarán las superficies de toda suciedad y grasa, aplicar desengrasante según corresponda.  
 Se aplicará dos (2) manos de pintura epoxídica, anticorrosiva, Zinc-Rinch-Epoxi, de espesor mínimo de 60 micrones.  
 Se aplicará dos (2) manos de pintura Epoxi bituminosa Norma IRAM 1197 de espesor de 100 micrones.

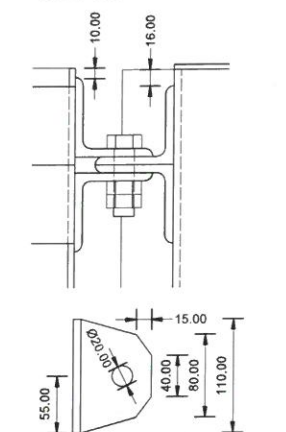
**HOJA PARTIDORA - VISTA LATERAL**  
ESC: 1:10



**HOJA PARTIDORA - VISTA TRANSVERSAL**  
ESC: 1:10



**DETALLE BISAGRA**  
ESC: 1:5



**IRRIGACIÓN**

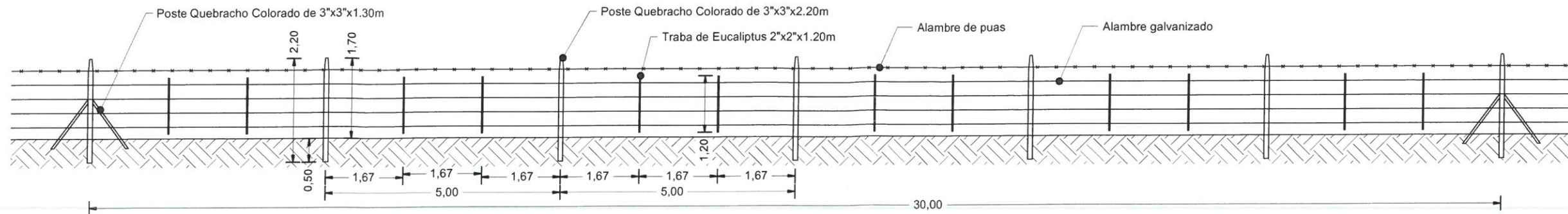
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

**RESERVORIO CANAL VILA**  
HOJA PARTIDORA

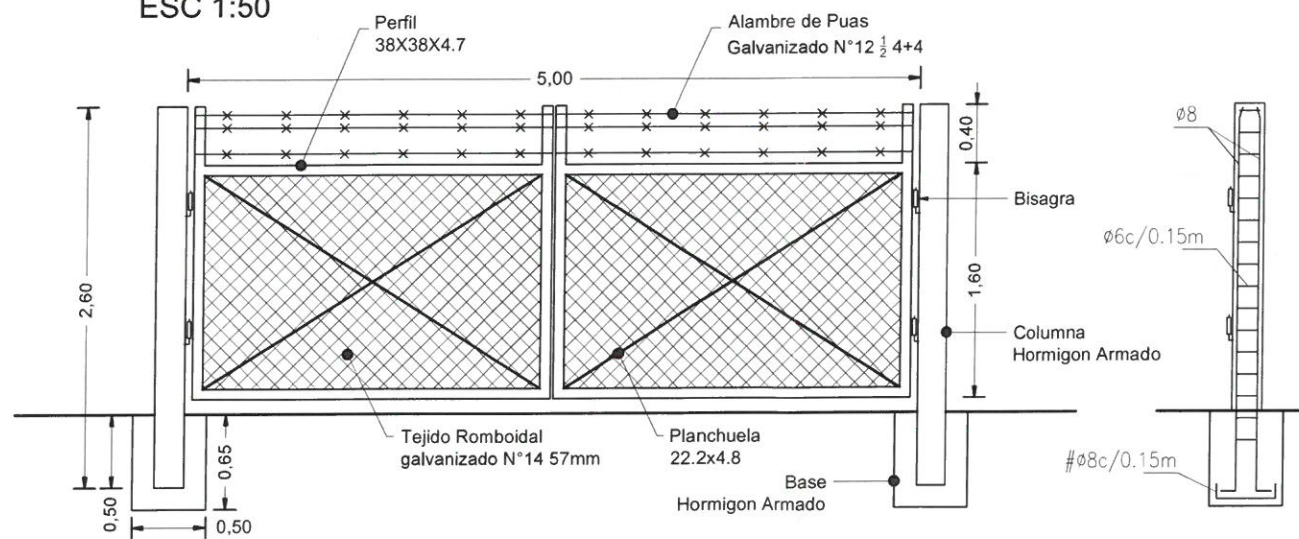
PLANO GENERAL

SAN RAFAEL, SEP 2021		
EXPTE. Nº 789,396		
ESCALA: EN PLANO		
ARCHIVO M. C. N°		
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE
Ing. FEDERICO LISENO Ing. LEONARDO CARREÑO	Ing. CARLOS MARTINI SUBDELEGADO Ing. FABIO LASTRA	Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI
		PLANO N° 20

**DETALLE DE ALAMBRADO**  
 ESC 1:100



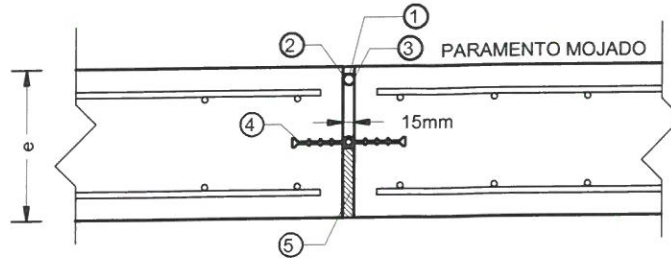
**DETALLE DE PORTON**  
 ESC 1:50



**IRRIGACIÓN**

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP 2021	
RESERVORIO CANAL VILA		EXPTE. N° 789.396	
ALAMBRADO PERIMETRAL		ESCALA: EN PLANO	
PROYECTO		ARCHIVO	
Ing. FEDERICO LIENO Ing. LEONARDO CARREÑO		M. C. N°	
DIRECTOR INGENIERIA Ing. CARLOS MARTINI SUBDELEGADO		SUPERINTENDENTE	
Ing. FABIO LASTRA		Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	
PLANO N°			21

## JUNTA DE DILATACIÓN

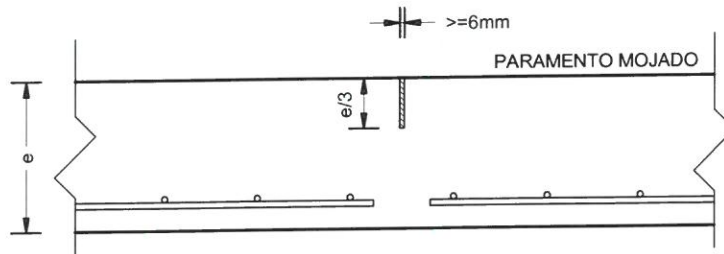


### REFERENCIAS

- 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

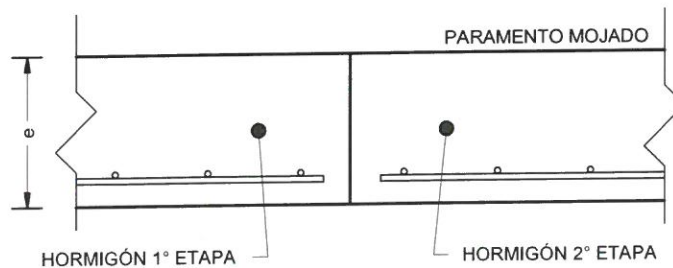
## JUNTA DE CONTRACCIÓN ASERRADA

SEPARACION MAX. 4.00M



## JUNTA DE CONTRACCIÓN DISCONTINUADA

SEPARACION MAX. 4.00M



# IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, SEP 2021

RESERVORIO CANAL VILA

EXPTE. N° 789.396

ESCALA: EN PLANO

JUNTAS TIPO

ARCHIVO  
M. C. N°

PROYECTO

DIRECTOR INGENIERIA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

Ing. CARLOS MARTINI

SUBDELEGADO

# 22

Ing. FEDERICO LIENO  
Ing. LEONARDO CARREÑO

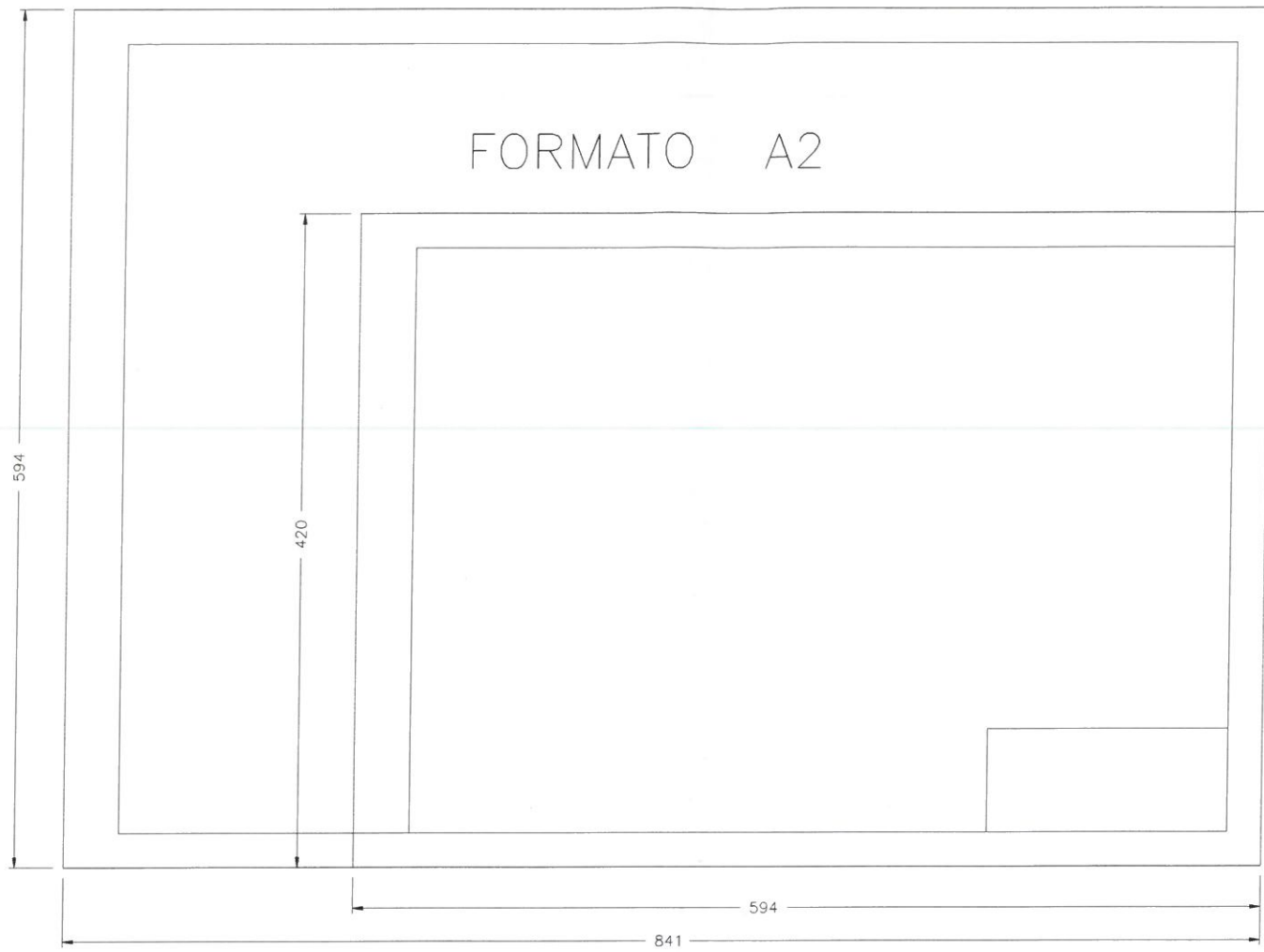
Ing. FABIO LASTRA

Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI



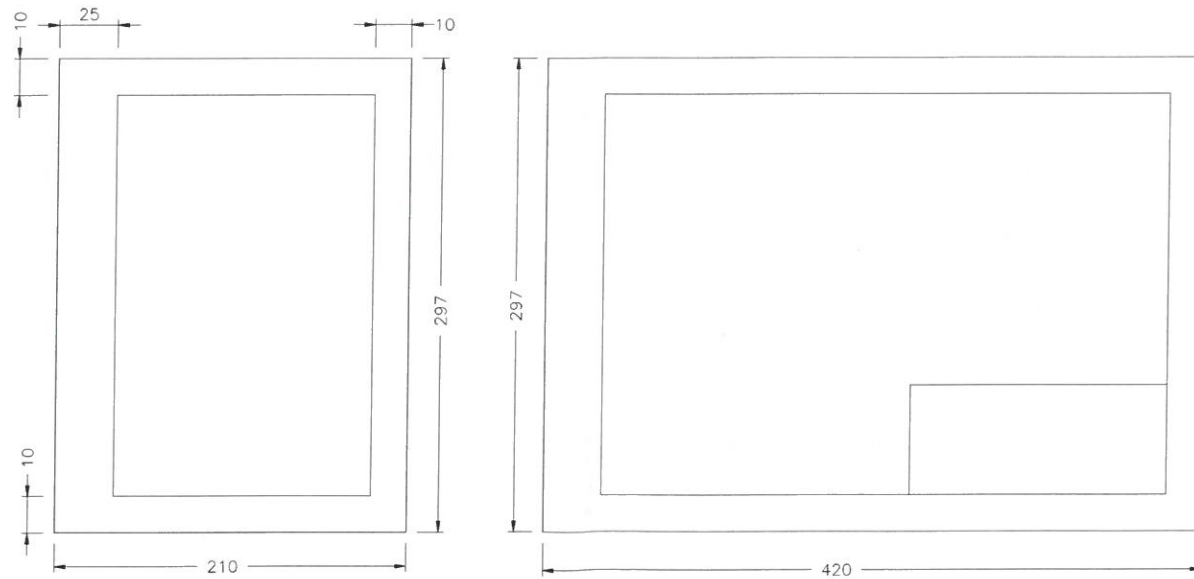
FORMATO A1

FORMATO A2



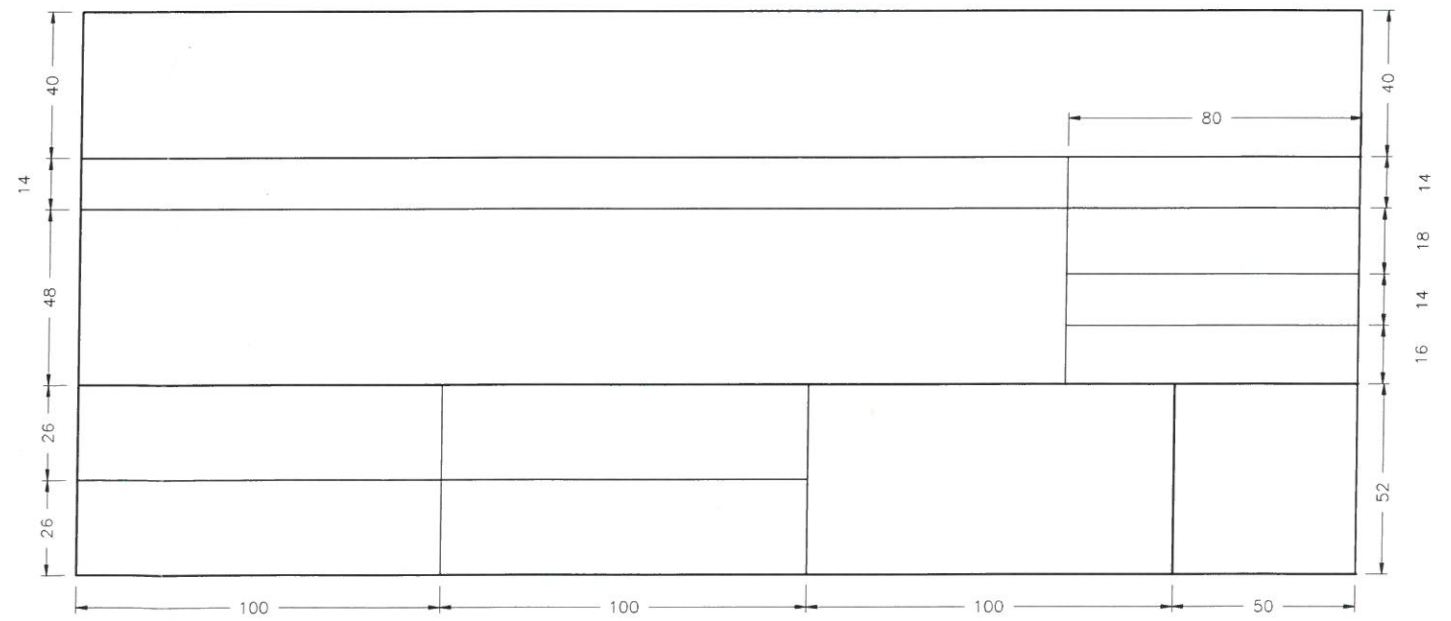
FORMATO A4

FORMATO A3



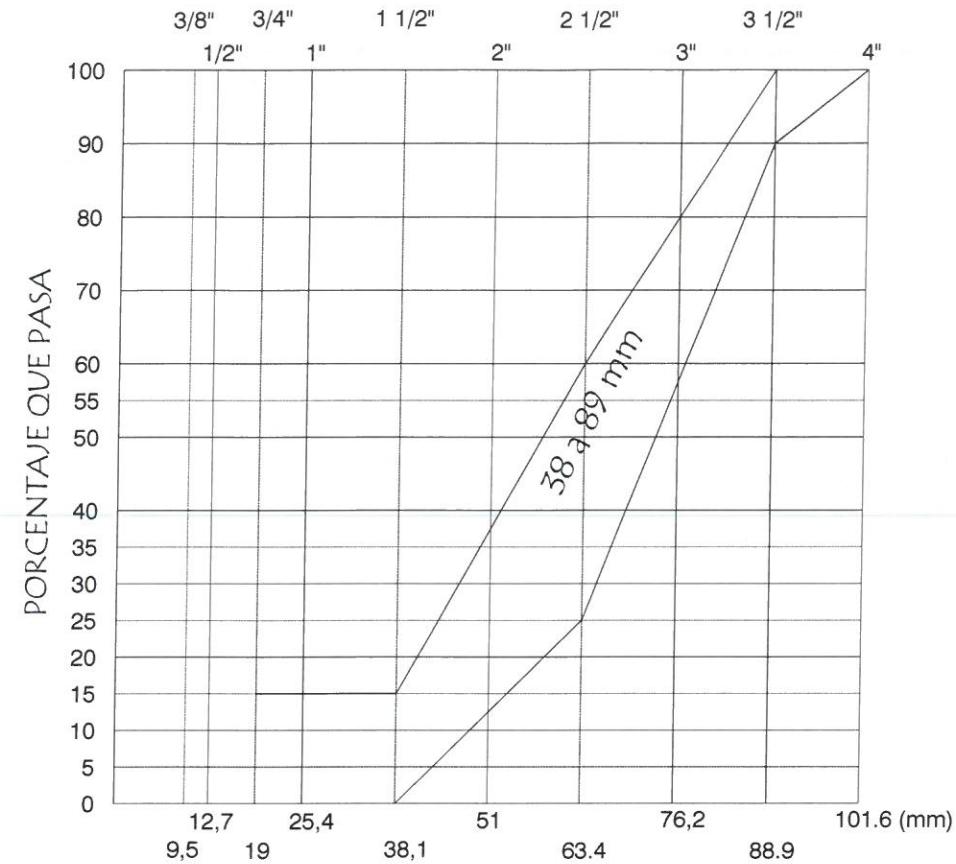
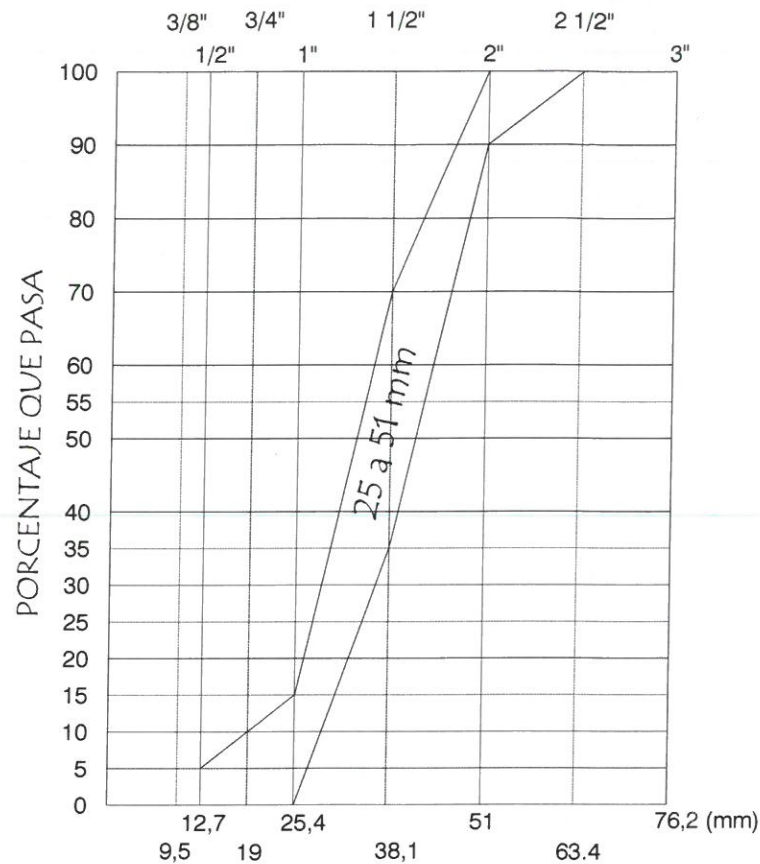
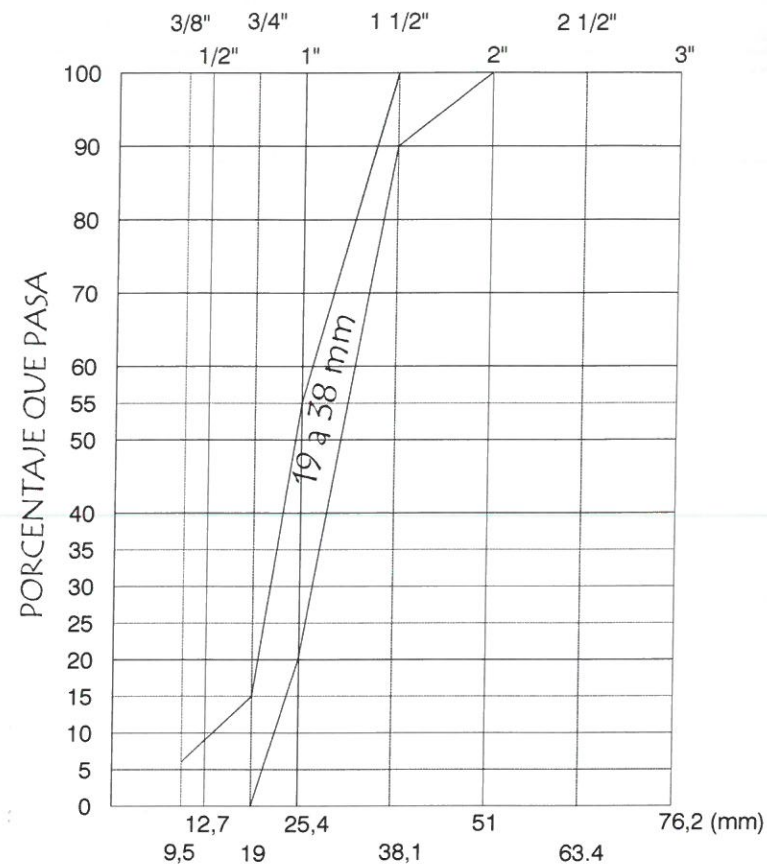
CONFORME RESOLUCIÓN 182/92  
 ESCALAS: Se empleará 1:1, 1:2 y 1:5 múltiplos y submúltiplos con factor 10

PLANO TIPO		Mza. Agosto de 2013	
NORMAS PARA LA CONFECCIÓN DE PLANOS CONFORME A NORMAS IRAM 4504		EXPTE. N° PLAN	
		ESCALAS	
PLANO CONFORME A OBRA		SUBDELEGADO	PLANO N° 1
INSPECCIÓN	EMPRESA		

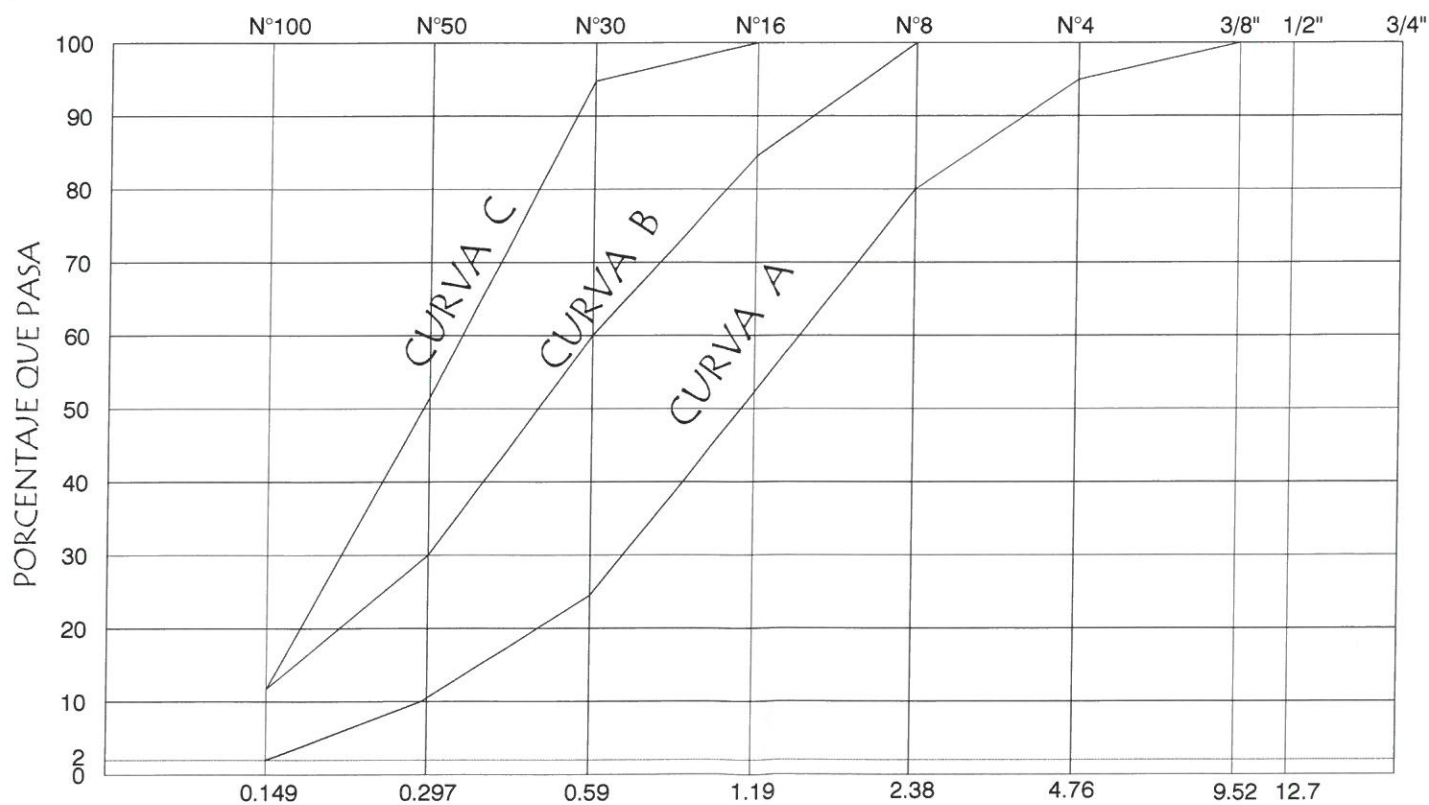


<b>IRRIGACIÓN</b> Somos el agua que da vida			
SUBDELEGACION RÍO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP. 2021	
RESERVOIRIO CANAL VILA		EXPTE. N° 789396	
		ESCALA: EN PLANO	
		ARCHIVO	
		M. C. N°	
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
	Ing. CARLOS MARTINI		24
	SUBDELEGADO		
Ing. FEDERICO LIENO	Ing. FABIO LASTRA	Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	
Ing. LEONARDO CARREÑO			

### ARIDOS GRUESOS



### ARIDOS FINOS



**NOTA IMPORTANTE**

Las granulometrías que no entren en las curvas del presente plano tipo, deberán resolverse según IRAM 1627, tablas I y II según corresponda.

**ANTECEDENTES**

NORMA IRAM 1627

CIRSOC "DATOS TECNOLÓGICOS DEL HORMIGÓN NORMAL"

**Agregados**

- Los agregados deben cumplir con todos los Requisitos especificados en el Reglamento CIRSOC 201:2005 Capítulo 3.2 Agregados.
- Control de procedencia: cada vez que se reciba una partida de agregados se archivará el remito correspondiente, los que serán ordenados por fecha, cantera y tipo de agregado.
- Granulometría: Como mínimo con una frecuencia de una vez cada día que se reciba agregado en la obra se tomarán muestras de cada fracción de ambos agregados (agregado fino y agregado grueso) para la determinación de la curva granulométrica y módulo de finura de acuerdo lo que establece la norma IRAM 1505.
- Granulometría del agregado fino (Tabla 3.3 CIRSOC 201):

Tamices de mallas cuadrada IRAM 1501-2/AN-ISO 565	Porcentaje máximo que pasa, en masa	
	Granulometría A	Granulometría B
9,5 mm	100	100
4,75 mm	95	100
2,36 mm	80	100
1,18 mm	50	85
600 µm	25	60
300 µm	10	30
150 µm	2	10

- Agregado fino: se considera conforme si cumple los requerimientos de los límites A y B que se establecen en el reglamento CIRSOC 201-2005 y norma IRAM 1627. El módulo de finura debe ser igual o mayor que 2,3 e igual o menor que 3,1.
- Los finos que pasan el Tamiz IRAM 75 im no deberán ser mayor al 3% (Tabla 3.4 CIRSOC 201:2005).
- Agregado grueso: se considera conforme si cumple con los límites granulométricos establecidos en el CIRSOC 201 -2005 y la norma IRAM 1627 según el Tamaño máximo establecida.
- Granulometría del agregado grueso

Tamaño Nominal	63,0	53,0	37,5	26,5	19,0	13,2	9,5	4,75	2,36
53,0 a 100	95	---	35	---	15	---	0	---	---
4,75	100	---	70	---	30	---	5	---	---
37,5 a 100	100	95	---	35	---	10	0	---	---
4,75	100	---	100	---	70	---	30	5	---
26,5 a 100	---	---	100	95	---	25	---	0	0
4,75	---	---	---	100	---	60	---	10	5
19,0 a 100	---	---	---	100	90	---	20	0	0
4,75	---	---	---	---	100	---	55	10	5
13,2 a 100	---	---	---	---	100	90	40	0	0
4,75	---	---	---	---	100	---	70	15	5
53,0 a 100	90	35	0	---	0	---	---	---	---
26,5	100	70	15	---	5	---	---	---	---
37,5 a 100	100	90	20	0	---	0	---	---	---
19,0	---	100	55	15	---	5	---	---	---

- El agregado grueso, al ser sometido al ensayo de desgaste, debe arrojar una pérdida igual o menor al 30 %.
- Pasa tamiz #200 - contenido de material fino: cada vez que se reciba agregado grueso se tomará una muestra para la determinación del material fino que pasa el tamiz N° 200 (74 micrones) por vía húmeda de acuerdo con la norma IRAM 1540. Se considera que el agregado cumple si satisface los límites establecidos en el CIRSOC 201:2005.
- Densidad y absorción: Previo al inicio de las operaciones de elaboración de hormigón y si hubieren cambios de cantera, se realizarán sobre el agregado grueso ensayos para determinar la densidad y absorción del agregado de acuerdo con la norma IRAM 1533 y la determinación de sustancias nocivas tabla 3.6 CIRSOC 201. En el caso del agregado fino, se realizarán ensayos de densidad y absorción según la norma IRAM 1520 y determinación de sustancias nocivas Tabla 3.4 CIRSOC 201.

**Determinaciones sobre la reactividad y durabilidad de los Agregados.**

- Reacción álcali-silice: el conjunto de agregados a emplear deberá clasificarse como no reactivo frente a la reacción álcali-silice según la forma de evaluación que establece el Reglamento CIRSOC 201-2005 en su Capítulo 2. En el caso del empleo del ensayo de la barra de mortero para la evaluación de la reactividad (IRAM 1674), el ensayo se realizará sobre el agregado fino y grueso de manera separada, y con la combinación de agregados propuesta en la fórmula de Obra que se presente.
- Si alguno de los agregados en forma individual o la combinación propuesta de ambos fuese potencialmente reactivo, deberá contemplarse alguna de las soluciones previstas en el Reglamento CIRSOC 201-2005 Capítulo 2.
- Estabilidad frente a solución de sulfato de sodio: La fracción del agregado fino que queda retenida sobre el tamiz IRAM 300 im debe tener una pérdida de masa menor del 10 %, luego de 5 ciclos alternados de inmersión y secado en una solución saturada de sulfato de sodio (norma IRAM 1525).
- El agregado grueso tendrá una pérdida de masa igual o menor que el 12 % luego de ser sometido a 5 ciclos alternados de inmersión y secado en una solución saturada de sulfato de sodio, de acuerdo con la norma IRAM 1525, para los tipos de estructuras y condiciones de exposición que se indican en la Tabla 3.7 del CIRSOC 201:2005.
- En el caso de cambio de procedencia de alguno de los agregados o cambio de frente de la cantera proveedora de los mismos, se repetirán todas las evaluaciones anteriores.
- La Contratista deberá presentar para su evaluación, todos los antecedentes de las canteras para que la Inspección de Obra determine su aceptabilidad para ser utilizados en la Obra.

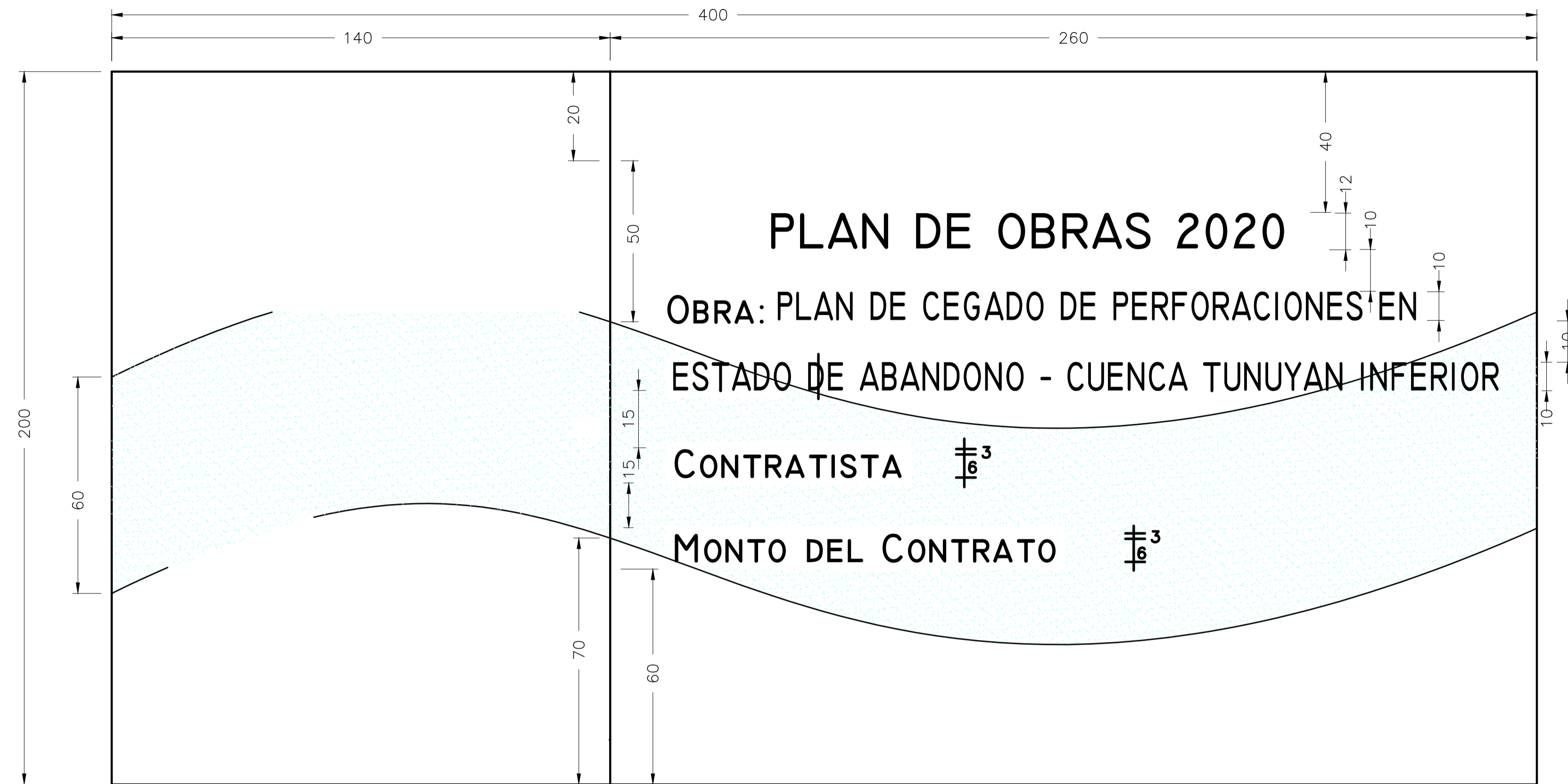
**IRRIGACIÓN**  
Somos el agua que da vida

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

**RESERVORIO CANAL VILA**

CURVA GRANULOMÉTRICA

PROYECTO		DIRECTOR INGENIERIA		SUPERINTENDENTE		PLANO N°	
Ing. FEDERICO LISENO Ing. LEONARDO CARRERO		Ing. CARLOS MARTINI SUBDELEGAO		Ing. FABIO LASTRA Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI		SAN RAFAEL, SEP. 2021 EXPT. N° 789396 ESCALA: EN PLANO ARCHIVO M. C. N°	
							<b>25</b>



200

60

250

LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN CM.

**DETALLES:**

CARTEL EN CHAPA NEGRA N° 18 SOBRE BASTIDOR DE CAÑOS METALICOS TRATADO CON ANTIOXIDO Y PINTURA ANTICORROSIVA

MONTAJE: EN COLUMNAS METALICAS O PERFILES DE ACERO SEGUN CALCULO.

**REFERENCIAS**

CARTEL DE OBRAS

CONSTA DE 2 AREAS

- A) Area de isologos
- B) Area de referencias de obra

DESCRIPCION

A) Fondo: Blanco

ISO: Irrigacion segun muestra de colores

TIPOGRAFIA: Logo y slogan de Irrigacion Lato Bold  
Textos Complementarios: Lato Regular / Lato Bold

B) Fondo: Blanco

<b>IRRIGACION</b> <i>Somos el agua que da vida</i>			
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, SEP. 2021	
RESERVORIO CANAL VILA		EXPTE. N° 789396	
		ESCALA: EN PLANO	
CARTEL DE OBRA		ARCHIVO	
		M. C. N°	
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
	Ing. CARLOS MARTINI		26
Ing. FEDERICO LISENO Ing. LEONARDO CARREÑO	SUBDELEGADO Ing. FABIO LASTRA	Ing.Agrím. SERGIO MARINELLI	

## ANEXO I-CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL

Al firmar la presente, el Oferente manifiesta expresamente la aceptación de todas las reglas y cláusulas del **ANEXO I - CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL** aprobado por resolución N° 351 / 98 del H.T.A., el que se considera parte integrante de los Documentos de Licitación; y que se declara conocer aceptando la totalidad de su contenido. Se aceptan también sus Modificatorias (Res. H.T.A. N° 208/03, N° 220/05, 642/05 y Res. Superintendencia N° 267/18), sus anexos, circulares y notas aclaratorias, de plena conformidad.

**El mismo podrá consultarse y descargarse en la página web del Departamento General de Irrigación**  
**[www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones](http://www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones)**

## ANEXO II - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL

### ARTÍCULO 1°: OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

La presente Licitación Pública, cuyo Contratante es el Departamento General de Irrigación de la Provincia de Mendoza, tiene por objeto la ejecución del Proyecto: “Reservorio Canal Vila” – Río Diamante, consistente en la construcción de un reservorio con una capacidad 24.726m<sup>3</sup> y las obras complementarias este.

### ARTÍCULO 2°: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN

Los Documentos de Licitación incluyen la Memoria Descriptiva, Pliegos de Condiciones Generales de Carácter Legal y de Orden Técnico, Condiciones Particulares de Carácter Legal y Especificaciones Técnicas Particulares, Planilla de Cómputo Métrico y cantidades y Planos.

La documentación se podrá consultar en la Dirección de Ingeniería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN - Barcala Esq. Avda. España, Provincia de Mendoza, de lunes a viernes de 8:30 hs a 13:00hs, o en la página web del Departamento General de Irrigación [www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones](http://www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones).

Los oferentes que deseen presentarse en la Licitación Pública, deberán descargar sin costo alguno e imprimir la documentación desde la página web [www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones](http://www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones), la que formará parte de la oferta que presente el oferente en la Licitación Pública, con excepción de los Pliegos de Condiciones Generales cuyo contenido se declara aceptar y conocer, no siendo necesaria su presentación en la documentación de oferta.

El Departamento General de Irrigación publicará en su página web todas las consultas, respuestas, modificaciones y agregados a los documentos de licitación de conformidad con lo establecido en el ANEXO I - CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL- Artículo 10°: CONSULTAS – MODIFICACIONES – AGREGADOS, sin revelar la identidad del proponente que formuló las consultas, las que serán comunicadas en la página web con anticipación mínima de dos (2) días hábiles previos a la fecha de Apertura, siendo responsabilidad exclusiva de los interesados el informarse sobre su existencia.

### ARTÍCULO 3°: PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial de la obra a licitar, es de PESOS SESENTA Y CINCO MILLONES CIENTO DOCE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO CON CERO CENTAVOS (**\$ 65.112.944,00**).

### ARTÍCULO 4°: 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**, determinando el precio global para la ejecución del Proyecto total y definido en sus aspectos esenciales y característicos en los respectivos Planos Generales, Planos Complementarios, Pliego de Bases y Condiciones, Memoria Descriptiva, Cómputo Métrico y el Presupuesto.

- 4.1 Los Oferentes cotizarán un precio global y único por el que se comprometen a ejecutar la obra total, consumada y perfecta, de acuerdo al fin para que fuera proyectada. Los Oferentes cotizarán la totalidad de los ítems detallados en la planilla de oferta que a tal efecto se adjunta.
- 4.2 El Idioma de la Oferta es Castellano. Las ofertas deberán presentarse en PESOS ARGENTINOS.
- 4.3 Estarán incluidas dentro del precio de la oferta todas las obras básicas objeto de esta licitación: obras de arte, obras accesorias, obras de protección, elementos de control, comodidades para la inspección, movilidad para la inspección y todo otro gasto derivado de la ejecución, control y puesta en marcha de las obras, conservación y mantenimiento durante el plazo de garantía, incluidos en el presente pliego, en los planos de proyecto y en todo elemento o documentos escritos, que integren la documentación

legal y técnica de la obra licitada y que sea necesario e imprescindible ejecutar para que la obra cumpla su fin sin tener ítem expreso en la Planilla de Oferta.

- 4.4 La Planilla de Oferta, la Oferta y los Análisis de Precios Unitarios deberán ser llenados y presentados 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. El monto de la Oferta total se expresará en letras y números teniendo validez en caso de discordancia lo expresado en letras.
- 4.5 La división de la Planilla de Cómputo y Presupuesto en ítems, con sus precios parciales, se efectúa con el exclusivo objeto de ordenar, oportunamente, la certificación y pago de los trabajos a medida que se vayan realizando y a efectos de comparar las ofertas entre sí y con referencia al presupuesto oficial, por parte de la Comisión de Preadjudicación.
- 4.6 Los precios unitarios que los Oferentes indicarán en su oferta y las cantidades que se consignan en la planilla de oferta sólo constituyen estimaciones que de ningún modo limitarán la obligación del Contratista de ejecutar la obra completa por el precio ofertado, ni le otorgarán derecho a reclamar pagos adicionales por rubros omitidos o por cantidades ejecutadas conforme a los diseños y especificaciones técnicas que excedan a las consignadas en esa Planilla de Oferta.
- 4.7 En caso de contradicción entre el total resultante de multiplicar las cantidades por los precios unitarios y el precio global indicado por el oferente en su oferta, prevalecerá este último. En este caso, los precios unitarios serán corregidos en la proporción necesaria para llegar al precio global cotizado.
- 4.8 La oferta presentada debe respetar la lista de cantidades incluida en el presente pliego licitatorio y/o modificaciones posteriores mediante notas aclaratorias.
- 4.9 El Contratante podrá solicitar aclaraciones al Licitante en el caso de que los Análisis de precios presentados por el Licitante presenten errores, irregularidades, precios o proporciones desusadas que afecten las Especificaciones Técnicas, y en el caso de que la oferta, a juicio del Contratante, no guarde coherencia con el Plan de Trabajo, el Cronograma de ejecución, la Metodología Constructiva, el Equipamiento propuesto, los Análisis de Precios y la Planilla de Oferta.
- 4.10 Los Oferentes no tendrán la opción de presentar sus Ofertas de manera electrónica.

#### **ARTÍCULO 5°: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS. VISITA DE OBRA**

**RECEPCION:** Las propuestas deberán dirigirse al DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, ubicada en calle Barcala esquina Avda. España de la Ciudad de Mendoza. Las ofertas se recibirán hasta las \_\_: \_\_ hs del día \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

**APERTURA:** La Licitación Pública Internacional se realizará el día \_\_\_\_\_ de 20\_\_, a las \_\_: \_\_ horas, en el Departamento General de Irrigación - Barcala esq. Avda. España 1º Piso-Ciudad-Provincia de Mendoza.

#### **ARTÍCULO 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES**

Para la presente Licitación Pública **NO** se permitirán Ofertas alternativas ni variantes.

#### **ARTÍCULO 7°: ANTICIPOS**

En la presente Obra **SI** se prevé un anticipo financiero.

El importe del mismo no resultará mayor al VEINTE POR CIENTO (20 %) del Monto de Contrato de Obra. El Certificado de Anticipo Financiero podrá ser reclamado a partir de la fecha en que el Contrato de Obra se encuentre firmado y sellado y el Contratista haya presentado la Garantía de Anticipo Financiero. El mismo se pagará a más tardar 10 días de su fecha de emisión. 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 CIENTO POR CIENTO (100%) del importe del anticipo. Dicha garantía permanecerá en

vigencia hasta que se haya reembolsado el anticipo y su monto podrá ser deducido progresivamente conforme a los reembolsos que haga el contratista.

Esta garantía podrá adoptar cualquiera de las formas establecidas: garantía bancaria, 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 8°: PLAZO DE EJECUCIÓN**

La Obra Licitada deberá ejecutarse en un plazo de **CIENTO VEINTE (120) DÍAS CORRIDOS**. El mismo se contará a partir de la fecha del Acta de Replanteo y se extenderá hasta la fecha del Acta de Finalización de los trabajos, siendo de aplicación al respecto las disposiciones atinentes del Capítulo XI de la Ley N° 4.416 y de los Artículos N° 30 y 31 del Decreto Reglamentario N° 313/81.

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

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: FUERA DE CORTA ANUAL DE AGUAS.**

#### **ARTÍCULO 9°: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS**

La Garantía de Mantenimiento de la Oferta podrá ser constituida en cualquiera de las formas previstas en el Artículo 28° del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Legal, y no deberá ser inferior al 1% (UNO POR CIENTO) del Presupuesto Oficial.

La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de una U.T.E. deberá ser emitida en nombre de la U.T.E. que presenta la Oferta. Si dicha U.T.E. no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en nombre de todos los futuros socios de la U.T.E.

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 1584 del Código Civil y Comercial de la Nación.

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 (Treasurería 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 54 261 4234000 int. 265)

## **ARTÍCULO 10°: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA**

### **10.1 Evaluación de Ofertas**

En la presente Licitación Pública **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 fundado acerca de las impugnaciones y las Ofertas, estableciéndose el orden de méritos según el monto ofrecido por cada una de ellas en orden creciente (de menor a mayor), recomendando la adjudicación a la Oferta de menor valor del oferente que resulte admisible y que cumpla con todos los requisitos.

### **10.2 Criterios de Selección**

#### **10.2.1 Calificación de Antecedentes Técnicos - Empresariales (CAT):**

El Oferente deberá cumplir con los requisitos exigidos en los puntos a), b), c), d) y e) para su calificación. Se admite que el Oferente, 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 Oferente cumple con los requisitos mínimos exigidos.

Se permitirá declarar hasta 1 (UNA) Obra por Oferente para demostrar el cumplimiento del requisito a). En caso de que el Oferente sea una UTE, se permitirá que cada integrante presente hasta 1 (UNA) Obra para el cumplimiento del requisito, admitiéndose el cumplimiento del requisito solamente por los antecedentes de un sólo socio o por la suma de los antecedentes presentados por cada uno.

#### **a) 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 de cualquier naturaleza por un Monto Anualizado Mínimo de **\$40.000.000 (PESOS CUARENTA MILLONES)**, que cuente con Recepción Provisoria aprobada dentro de los últimos CINCO (5) años al mes anterior al de la fecha de la presentación de la Oferta. La Obra para cumplir el requisito será la declarada en el FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT), no permitiéndose declarar otra obra con posterioridad al Acto de Apertura.

#### **b) Equipo total disponible por la empresa:**

Mínimo Exigido: El Oferente deberá cumplir con la presentación del **FEQ – EQUIPO MÍNIMO EXIGIDO** y de los formularios para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Oferente, a efectos de su calificación de conformidad con el ARTÍCULO 18°: EQUIPO MÍNIMO del Pliego Condiciones Particulares. El oferente deberá presentar toda la información adecuada para demostrar claramente los datos declarados en los formularios.

En caso de UTEs, se considerará la presentación del equipo propuesto específico por cada integrante para cumplir con el requisito total del Oferente, no exigiéndose mínimos requeridos para cada socio.

#### **c) Antigüedad de la Empresa:**

Requisito Exigido: El Oferente ó cada socio en caso de U.T.E., deberán acreditar una antigüedad en el rubro de Construcción de Obras no menor de **CINCO (5)** años acreditados mediante la presentación de la Constancia de Inscripción en el Registro Público de Comercio de la Jurisdicción que corresponda al domicilio de la sociedad o norma estatal que autorice su funcionamiento y para el caso de Sociedades extranjeras se acreditará mediante el certificado emanado de la autoridad de control u otro organismo competente del país en que se hubieren constituido, que acredite su existencia como personas jurídicas.

Junto con la Oferta, el Oferente presentará los siguientes documentos adicionales a los solicitados en el Anexo I – Pliego de Condiciones Generales:

- Nombre de los Representantes Legales que estén facultados para contratar en nombre de la empresa o asociación y autorizados para formular la oferta y documentación que respalde su designación.
- Copias del contrato social de la Empresa y acta de designación de autoridades. La duración de la sociedad deberá alcanzar hasta el término del período de responsabilidad por defectos (plazo de garantía y conservación) de la obra.
- Las Ofertas presentadas por una U.T.E. deberán acompañar el Contrato de U.T.E. en instrumento privado con firmas certificadas por escribano publico o en instrumento publico con los requisitos determinados en el Art. 378 de la ley 19.550, de conformidad con las disposiciones del Código de Comercio, Ley Nº 19550 y Ley Nº 8523 y las exigencias de pliegos respecto de las responsabilidades de las Empresas que la constituyen, suscriptas por los representantes de las mismas, con copia, en su caso, de los instrumentos societarios que autorizan la conformación de la U.T.E. El oferente presentará el Contrato de U.T.E. y copia del Formulario y fecha de presentación de trámite en la Dirección de Personas Jurídicas de la Provincia de Mendoza.
- Los oferentes deberán presentar Constancia de Inscripción en los Impuestos Nacionales y Provinciales y Sistema Único de Seguridad Social, Constancia y Renovación (a la fecha de licitación) del INSTITUTO DE ESTADISTICA Y REGISTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION (IERIC). Nota de aceptación de la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la Provincia de MENDOZA, haciendo renuncia expresa al Fuero Federal o cualquier otro fuero que con posterioridad al acto licitatorio se crease. Aceptación de que, en el caso de ser adjudicatario, fijará domicilio en la Provincia de MENDOZA, al cual se dirigirán todas las notificaciones que se practiquen al contratista.
- Las empresas y sus Representantes Técnicos deberán presentar el Certificado de Inscripción y habilitación del CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS Y GEÓLOGOS DE MENDOZA (COPING).
- Toda la documentación antedicha deberá presentarse en castellano, y ser foliada y firmada por el Representante del Oferente.

#### **d) Metodología, Plan de Trabajo y Personal Clave:**

Requisito Exigido: El Oferente deberá cumplir con la presentación de:

- METODOLOGÍA DE TRABAJO exigida en Artículo 16º - Pliego Condiciones Particulares
- PLAN DE TRABAJOS exigido en Artículo 17º - Pliego Condiciones Particulares
- PERSONAL CLAVE exigido en Artículo 23º - Pliego Condiciones Particulares, según FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE.

Para su calificación, el oferente deberá cumplir con las exigencias particulares de cada Artículo del Pliego de Condiciones Particulares para lograr el cumplimiento de la exigencia general.

#### **e) 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.
- La presente licitación **SI** admitirá la participación de Empresas sin inscripción en el Banco de Datos de Empresas Constructoras (BADECO).
- La presente licitación **SI** admitirá la participación de Empresas sin inscripción en el Registro de Antecedentes de Constructores de Obras Públicas. No obstante, aquellas empresas que **SI** estén inscriptas y que posean alguna suspensión del (RACOP) no serán admisibles a la presente Licitación Pública. Para su verificación, aquellas empresas que estén inscriptas deberán presentar el Certificado de

inscripción y habilitación. Los antecedentes del RACOP serán utilizados únicamente con fines de consulta e intercambio de información entre el Departamento General de Irrigación y el Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía del Gobierno de la Provincia de Mendoza, mientras que las capacidades empresariales serán evaluadas según el presente Pliego de Condiciones, no requiriéndose para esta Licitación Pública Internacional ningún Certificado de Capacidad de contratación por especialidad determinada por el RACOP.

#### **DOCUMENTACIÓN PARA DETERMINAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS:**

El oferente para determinar el cumplimiento del requisito exigido en el inciso a) 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.
- Para contratos firmados en el exterior y cuyos precios no hayan sido establecidos en pesos, la moneda en la que se presentará la información será el dólar estadounidense (USD). Dicha información será convertida a pesos (\$) de acuerdo al siguiente valor de conversión: 1 dólar (USD) = Cotización banco Nación, tipo billete, vendedor correspondiente a 7 días anteriores a la fecha de apertura.

#### **Determinación del Monto Anualizado Mínimo exigido en 10.2.1 a) CAT**

Las Empresas declararán UNA (1) Obra de cualquier naturaleza de mayor monto ejecutada, que cuente con Recepción Provisoria aprobada dentro de los últimos CINCO (5) al mes anterior al de la fecha de la presentación de la Oferta, 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 obra ejecutada declarada como antecedente, se determinará mediante:

$$Ma = (12/PI) \times MC \times To \times Fa \quad , \text{ dónde:}$$

- MC = Monto total de la obra, 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).
- 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:

Cuadro N°1. Factores de actualización para obras ejecutadas

Año	FA	Año	FA
2021	1,00	2015	6,15
2020	1,37	2014	7,63
2019	1,87	2013	10,33
2018	2,84	2012	12,83
2017	3,68	2011	16,58
2016	4,68	2010	21,24

Fuente: DEIE-ICC Gran Mendoza (Base 1988=100)

En caso de que el oferente sea una U.T.E. y presentare más de una obra, el Monto anualizado se determinará en un periodo de doce (12) meses consecutivos de los últimos CINCO (5) años, considerados desde la fecha de apertura de las solicitudes, coincidentes para todas las obras declaradas por la U.T.E.

## 10.2.2. Calificación de los antecedentes Económico - Financieros:

### a) Capacidad Financiera

Requisito exigido: El INDICE DE CAPACIDAD FINANCIERA (ICF) debe resultar mayor o igual a 1,00. Si arroja un valor menor que 1,00 no cumple el requisito y su oferta será rechazada.

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.

Se considerará la suma del Capital de Trabajo (CT) declarado por cada socio para el grupo económico (U.T.E.), no exigiéndose Capital de Trabajo mínimos requeridos para cada socio, a excepción de que el CT declarado por cada socio deberá ser positivo, caso contrario invalidará la oferta de la U.T.E.

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

$$\text{INDICE DE CAPACIDAD FINANCIERA (ICF)} = \frac{(\text{CT} + \text{CB} + \text{CC} + 0,10 \times \text{OC})}{(\text{PO} - \text{AF}) \times (30/\text{PL})} > 1,00$$

CT: Capital de Trabajo

CB: Crédito Bancario Disponible

CC: Crédito Comercial Disponible

OC: Obras a Certificar

PO: Presupuesto Oficial

AF: Anticipo Financiero

PL: Plazo de Obra

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.

El oferente deberá presentar el **FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF)** con el cálculo de los indicadores financieros solicitados.

Los valores de los Indicadores financieros deben estar expresados en números o valores decimales.

Estos indicadores se analizan en forma dinámica y al sólo efecto referencial sobre el último ejercicio económico anual cerrado y aprobado.

$$\text{SOLVENCIA: } \frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}}$$

$$\text{LIQUIDEZ CORRIENTE: } \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\text{PRUEBA ÁCIDA: } \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Bienes de Cambio}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\text{ENDEUDAMIENTO: } \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio Neto}}$$

- Para su evaluación, Cada Oferente o cada socio en caso de U.T.E. deberá presentar la siguiente documentación en su Oferta:

Copia de los últimos 2 (Dos) ejercicios anuales cerrados y aprobados (balances generales, con inclusión de todas las notas y extractos de ingresos), los cuales deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Los importes de la Información Contable deben estar expresados en miles, equivalente en \$
- Los Balances deben reflejar la situación financiera del Licitante o de cada socio de una U.T.E.
- Los balances deben estar auditados por un contador público matriculado y certificado por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas o por la autoridad de control u otro organismo competente del país en que se hubieren presentado.
- Los balances deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros.
- En caso de haber transcurrido más de 6 meses entre la fecha de cierre del último balance y la fecha de la licitación, el oferente deberá presentar un Balance de Corte adicional a los Dos balances ya presentados, a fin de determinar las variaciones patrimoniales sufridas por la empresa durante ese lapso de tiempo. El balance de corte deberá presentar las mismas formalidades que los balances anuales cerrados.

### **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.

Ante ofertas de igual o equivalente conveniencia técnica, financiera y económica, tendrán preferencia las propuestas de empresas mendocinas que acrediten dar cumplimiento a los requisitos en los art. 20 y 20 bis de la ley 4416, modificada por la Ley 7.038, en los términos allí establecidos.

### **ARTÍCULO 11°: 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 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN**

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 los vehículos 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 Nº 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:

- Dos (2) sillas;
- Una (1) mesa;
- Iluminación general,

- Un (1) aire acondicionado frío-calor con la consiguiente provisión de energía.
- Una pileta climatizada o Tres (3) tachos de 200 l para curado de probetas.(termómetros)

C. Equipamiento a proveer para la Inspección de Obra:

- Una (1) Computadora Personal con: Procesador tipo INTEL CORE i7 de 3.8 GHz de 6 núcleos 12 M Caché.; Motherboard tipo (PLACA BASE) ASUS P8H61-MLX; Memoria RAM 8.0 Gb (Mínimo); Disco rígido mínimo de 1 TB SATA; Monitor Color Plano LED 24", de marca reconocida; Parlantes; Lectora-Grabadora - Regrabadora DVD; Placa de red 10/100 – Ethernet; Modem Fax 56 Kb; Teclado multimedia de primera calidad Genius, Microsoft o similar; Mouse Infrarrojo con rueda Genius; Pad; Sistema operativo Windows 10 Professional, con licencia.
- Una (1) Impresora Láser Monocromática, tipo HP LaserJet P1500, compatible con las versiones más actualizadas de Windows.

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.
- 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.
- Seis (6) tarros de pintura en aerosol, a reponer cuando se agoten
- Cinta de peligro, suficiente para la obra.

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

En caso de que se le solicite, el Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obras 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 de Obra.

E. Movilidad para la Inspección:

La contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obras **UN (1) vehículo** de las características indicadas, a partir del Acta de Replanteo de la obra, con ó sin chofer según lo disponga la Inspección.

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

- **UN VEHÍCULO**, de combustión a nafta o diésel modelo 2018 (dosmil dieciocho) o superior, en perfecto estado de conservación, totalmente equipado, adecuados a las condiciones del terreno, 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 entregarlas 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.

#### **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 notifique de 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.

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.: 12º 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 OCHO POR MIL (0.80 ‰)** 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 NUEVE POR MIL (0.90 ‰)** 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 NUEVE POR MIL (0.90 ‰)** 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 OCHO POR MIL (0.80 ‰)** 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 N° 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 N° 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 OCHO POR MIL (1.80 ‰)** 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 OCHO POR MIL (0.80 ‰)** 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:

- a) Descripción de la organización general del obrador y del suministro de materiales.
- b) Descripción de la forma de ejecutar cada ítem, con indicación del equipo a utilizar y personal de conducción.
- c) 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 N° 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 (EQUIPO MINIMO GENERAL):

1. UNA (1) EXCAVADORA TIPO CATERPILLAR 320 O SIMILAR.
2. UNA (1) CARGADORA FRONTAL TIPO CATERPILLAR 914 O SIMILAR.
3. UNA (1) MOTONIVELADORA CATERPILLAR 140M O SIMILAR.
4. TRES (3) CAMIONES VOLCADORES DE 8 a 11m<sup>3</sup> Y CAJA METÁLICA.
5. UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD.
6. UN (1) RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULDASO DE 7T TIPO DYNAPAC CA1500D.
7. UN (1) RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO DE 750KG COMO MÍNIMO.
8. UNA (1) HORMIGONERA DE 250l DE CAPACIDAD CON MOTOR A EXPLOSIÓN.
9. UN (1) CAMION MOTOHORMIGONERO DE 8m<sup>3</sup>.
10. UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO.

Los dos puntos precedentes pueden reemplazarse por un compromiso formal de provisión de hormigones elaborados específico para la Obra, de empresas de reconocida trayectoria en el rubro, transportados con camiones motohormigoneros.

11. DOS (2) VIBRADORES DE HORMIGÓN DE INMERSIÓN.
12. ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS EN BUENAS CONDICIONES DE 100m<sup>2</sup> DE SUPERFICIE MÍNIMA.
13. DOS (2) GRUPOS ELECTRÓGENOS 30 KVA.
14. DOS (2) CAMIONETAS DE SERVICIO, DE MEDIANO PORTE DE 120HP MÍNIMO (TIPO CHEVROLET S10 O FORD RANGER).

El Oferente proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo mínimo enumerado.

**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, el que permanecerá en la obra hasta la fecha de confección del ACTA DE TERMINACIÓN DE OBRA.-

## **ARTÍCULO 19º: FORESTALES**

El factor de reposición de forestales erradicados será igual a dos (2).

Los ejemplares a reponer tendrán más de dos años de crecimiento y serán entregados con las raíces en el pan de tierra original, dentro de una bolsa de material adecuado para su traslado y mantenimiento.

La empresa contratista tendrá a su cargo la plantación, la construcción del sistema de riego inicial y el mantenimiento de las plantas hasta la fecha de recepción definitiva, debiendo reponer en forma continua las plantas que sufran deterioros o que no prosperen.

La reposición deberá efectuarse con plantas provenientes de viveros habilitados y la especie y variedad forestal será comunicada a la Empresa Contratista por la Inspección de Obra.

Los forestales deberán quedar efectivamente plantados antes de la Recepción Provisoria.

La reposición deberá realizarse en aquellos lugares que indique la Inspección, pudiendo ubicarse la zona de dicha reposición fuera del lugar de construcción de las obras y dentro de un radio de aproximadamente diez (10) kilómetros alrededor de dicho lugar y donde sea necesario a juicio del Departamento General de Irrigación.

La tramitación y pago de aranceles que pudieran corresponder para la tala y erradicación estarán a cargo de la Contratista y bajo su exclusiva responsabilidad.

## **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, en las cuales se deberá indicar el nombre de la obra, la descripción del detalle fotografiado y la fecha. 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.

Deberá cumplimentar además con las disposiciones cuyo resumen se exponen a continuación:

22.1 Norma legal: Decreto N° 911/96 – M.T.S.S.

Contenido: Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la Construcción. Tiene en cuenta la Ley de Riesgos del Trabajo 24.557 que crea las aseguradoras de Riesgos de Trabajo (A.R.T.).

22.2 Norma legal: Resolución N° 231/96 – Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Contenido: Entrega de ropa de trabajo, Capacitación del personal, Ejecución de medidas preventivas para la protección de caídas, Disyuntores eléctricos y puesta a tierra, Extintor de incendios ABC de 10 Kgr., Orden y

limpieza en la obra, Servicio de Higiene y Seguridad para la industria de la Construcción Y Confección legajo técnico

22.3 Norma legal: Resolución Nº 51/97 – Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Contenido: Comunicar en forma fehaciente a la A.R.T. por lo menos con 5 días de antelación la fecha de inicio de todo tipo de obra que emprendan.

La contratista debe comunicar el inicio de obra a la A.R.T.

Confección del programa de Higiene y Seguridad para la industria de la Construcción para cada obra cuando tengan alguna de estas características: Excavación, Demolición, Obras mayores de 1.000 m<sup>2</sup>, Trabajos en altura mayores a 4,00m, Tareas sobre o en proximidades de líneas o equipos energizados en media o alta tensión, Cuando la A.R.T. lo consideren pertinente.

El Programa de Seguridad debe estar firmado por el empleador, el Director de Obra y el Responsable de Seguridad e Higiene y controlado por la A.R.T. quién puede comunicar a la Autoridad de Aplicación, Superintendencia de Riesgos de Trabajo, el incumplimiento del mismo.

22.4 Norma legal: Resolución Nº 35/98 – Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Contenido: Tiene en cuenta las particularidades de la industria de la construcción donde concurren distintos empleadores como comitentes, contratista principal y sub-contratista y pueden tener diferentes A.R.T.

Responsabilidad y control del programa de Higiene y Seguridad para la industria de la Construcción.

Actualización de la nómina del personal.

La disposición establece un mecanismo para la coordinación de los programas de seguridad y su control que pueden resumirse:

Programa de Seguridad único coordinado por el Contratista principal o el Comitente para toda la obra que contemple todas las tareas tanto las que realiza el contratista principal como los sub-contratistas.

La obligatoriedad de las A.R.T., de todos los contratistas y sub-contratistas para cumplir con el servicio de prevención y de los respectivos programas de seguridad.

No exime a los sub-contratistas de presentar su Programa de seguridad y del aviso de obra según Resolución 51/97

22.5 Norma legal: Resolución 319/99 Superintendencia de Riesgos del Trabajo

Contenido: Establece la obligatoriedad para el comitente de llevar a cabo las tareas de coordinación del Servicio de Higiene y Seguridad, cuando desarrollen tareas simultáneas 2 o más contratistas o sub-contratistas y no hubiera contratista principal o hubiera varios contratistas principales.

Exceptúa a los comitentes de la responsabilidad mencionada cuando en el contrato de locación de obra o servicios respectivos se designe en forma expresa y fehaciente al contratista principal como encargado de asumir la responsabilidad para la coordinación de las acciones de prevención durante todo el tiempo que dure la obra.

Crea la figura de obra repetitiva y corta duración, cuando el procedimiento de trabajo es el mismo y el tiempo de ejecución excede de 7 días corridos. Para estos casos puede presentarse para su aprobación un Programa de Seguridad ante la A.R.T., el cual puede ser utilizado por 6 meses renovables cuando las obras cumplan con las características mencionadas.

22.6 Norma legal: Resolución Nº 295/03 – Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Contenido: Modifica la Resol 351/79 / Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas y sobre radiaciones.

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

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°: PERSONAL CLAVE

El Oferente deberá proporcionar los datos detallados sobre el personal propuesto y su experiencia, en los formularios PERSONAL CLAVE.

El Oferente deberá demostrar que cuenta con el personal para los cargos clave que cumple los siguientes requisitos:

No.	Cargo	Título Habilitante	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en obras similares(años)
1	Representante Técnico	Ing. Civil, Hidráulico o en Construcciones	10	5
2	Jefe de Obra	Ing. Civil, Hidráulico o en Construcciones	5	0

El representante técnico del Contratista tendrá como título habilitante el de Ingeniero Civil, Ingeniero Hidráulico ó ingeniero en Construcciones, con experiencia en obras similares como ser Construcción de Canales, Reparación y Mantenimiento de Obras hidráulicas, construcción de Acueductos y Redes a presión.

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.

La Contratista contará con un Responsable en Higiene y Seguridad Laboral durante la ejecución de la obra. Dicha persona deberá ser idónea en la materia y tendrá como funciones presentar y aprobar el PROGRAMA DE SEGURIDAD por la ART, controlar los Certificados de Coberturas del Personal en Obra (Altas), llevar a cabo las tareas de coordinación del Servicio de Higiene y Seguridad y coordinar las acciones de prevención de accidentes durante todo el tiempo que dure la obra entre otras.

El proponente presentará el CURRICULUM VITAE de los integrantes del personal universitario que estarán 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 TREINTA (30) 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) juego de

planos originales en papel tipo BOND de 90 gr.y DOS (2) juegos de los archivos en soporte digital (CD o DVD), grabados bajo formato de AUTOCAD 2014 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 DOS (2) carteles de obra en el lugar que indique la Inspección de Obras, los mismos deberán ser confeccionados de acuerdo al plano tipo que será entregado por la Dirección de Ingeniería.

## **ARTÍCULO 28°: MANTENIMIENTO DE OFERTA**

El proponente se obliga a mantener los precios estipulados en su propuesta durante un plazo mínimo de noventa (30) días corridos a contar desde la fecha de la licitación.

Si no se produjera la Adjudicación en dicho plazo el mantenimiento de oferta se prorrogará automáticamente por otro periodo igual y por única vez, de conformidad con el Artículo 29 del Anexo I del pliego de Condiciones Generales de Carácter Legal.

## **ARTÍCULO 29°: MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO. INTERESES MORATORIOS**

La medición de los trabajos se registrará según el Art. 114º del Anexo I - Pliego de Condiciones Generales de Carácter Legal.

La certificación de los trabajos se registrará según el Art. 115º, 116º, 117º y 118º del Anexo I - Pliego de Condiciones Generales de Carácter Legal.

El Departamento General de Irrigación, de la Provincia de Mendoza, se compromete a cancelar los certificados de obra, anticipo financiero y certificados de ajuste de precios, en un plazo máximo de **DIEZ (10) días** corridos desde la fecha de aprobación de los mismos. Como fecha de aprobación se considerará la fecha de emisión que se coloca en cada uno de los Certificados.

Si el Contratante emite un pago atrasado en el cumplimiento del párrafo anterior, el Contratista tendrá derecho a reclamar los correspondientes intereses. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la Tasa Efectiva Mensual (TEMBNA) que se presenta en la tabla de Tasa Activa para la Cartera General en pesos (préstamos) del Banco de la Nación Argentina (publicada en [www.bna.com.ar](http://www.bna.com.ar) o en el Boletín Oficial de la Argentina). En su defecto, puede calcularse a partir de la Tasa Nominal Anual Vencida a 30 días (TNAV30) de esa misma tabla mediante la fórmula:  $TNAV30 \times 30/365$ .

## **ARTÍCULO 30°: VARIACIONES DE PRECIOS**

El Contrato **NO** está sujeto a variaciones de precios de conformidad el Pliego de Condiciones Generales – Anexo I, aprobado por Resolución Nº 351/98 del H. Tribunal Administrativo, el Art. 118 bis aprobado por Resolución Nº 208/03 del H. Tribunal Administrativo.

## **ARTÍCULO 31°: ACOPIOS**

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

## **ARTÍCULO 32°: 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 33º: 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 34º: 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 35º: 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 36º: 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. 16º), serán por cuenta y cargo del Contratista.

## **ARTÍCULO 37º: 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., 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.

## **ARTÍCULO 38º: OBLIGACIONES ANEXAS**

### **A. GENERALIDADES**

En el presente artículo se especifican todas aquellas obligaciones y prestaciones anexas a la construcción de las obras que el oferente deberá cotizar en su oferta, complementarias a lo requerido en el Pliego de Condiciones Generales y el Pliego de Condiciones Particulares y cuyos costos deberán estar prorrateados en los diferentes ítems de obra cuando no se especifique lo contrario.

La obra deberá ejecutarse conforme a las presentes especificaciones técnicas, los planos y los plazos contractuales, de modo que resulte completa y responda a su fin, siendo a cargo del Contratista la ejecución y

provisión de todos los trabajos aunque no estén indicados específicamente y resulten indispensables para que la obra sea realizada en tiempo y forma previstos.

Por ende el oferente deberá cotizar los trabajos considerando que la obra debe quedar completamente terminada y operativa.

El oferente será el único responsable por los errores que cometieran en la formulación de su oferta.

#### **B. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO**

Como primera tarea, el Contratista deberá proceder al reconocimiento detallado del área afectada por las Obras propiamente dichas y por las instalaciones de infraestructura.

El Contratista efectuará:

1. Reconocimiento de todos los puntos trigonométricos y puntos fijos existentes dentro del área de obras y en sus vecindades, e indicados en los planos de proyecto o en los entregados por la Inspección de Obra, detectando ménsulas, mojones, etc., verificando sus correspondientes coordenadas y cotas, a efectos de su utilización posterior como puntos de vinculación y apoyo para las correspondientes tareas de replanteo.
2. Reconocimiento de todas las obras existentes en el área en cuestión, identificándose construcciones, edificaciones, instalaciones aéreas y superficiales de todo tipo, etc., que puedan interferir la libre ejecución de las Obras. Se deberá en esa oportunidad ratificar tanto la existencia como la propiedad de dichas construcciones, así como la determinación de las instalaciones a demoler total o parcialmente.
3. Reconocimiento y verificación de la ubicación de los árboles y las plantaciones existentes que puedan interferir en la ejecución de las obras, con los equipos, instalaciones o construcciones temporarias.
4. El Contratista deberá efectuar los sondeos correspondientes a fin de ubicación.

Será responsabilidad exclusiva del Oferente y del Contratista después, recabar de los distintos organismos prestatarios de los servicios, las características y ubicación planialtimétrica de las instalaciones existentes, como complemento de la información proporcionada por el Comitente y la de los planos de proyecto de achicar en forma precisa todas las instalaciones subterráneas existentes, de modo que la traza de las cañerías y conducciones esté perfectamente verificada antes de iniciar el replanteo y la posterior apertura de excavaciones.

En caso de descubrirse durante esta tarea de reconocimiento la presencia de instalaciones que no hubiesen sido anteriormente detectadas por el Oferente en función de la documentación analizada y el reconocimiento del área que debió haber efectuado oportunamente para evaluar el tipo, cantidad y magnitud de interferencias, a efectos de su consideración en la Oferta, se deberá proceder a su identificación y relevamiento.

La presencia de tales hechos existentes no detectados oportunamente por el Oferente, no dará derecho al Contratista a adicional ni reclamo alguno, ya que los mismos debieron ser relevados y contemplados en la Oferta.

Para estas tareas de reconocimiento, el Contratista deberá utilizar toda la información más actualizada disponible: planos de instalaciones de las empresas de servicios públicos (electricidad, agua corriente, cloacas, teléfonos, etc.), planos de vías de comunicación, de instalaciones privadas, etc., sobre la cual efectuará en forma previa el correspondiente estudio detallado de gabinete, a fin de optimizar los resultados de la verificación sobre el terreno.

El Contratista deberá informar al Gerente de Obras con una antelación de un (1) día hábil la fecha de inicio de esta tarea.

Finalizado el reconocimiento del terreno, el Contratista deberá comunicar formalmente los resultados del mismo a la Inspección de Obra.

### C. INTERFERENCIAS CON INSTALACIONES AFECTADAS POR LA OBRA

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 servicios públicos, como frente a los propietarios municipales o privados de instalaciones de cualquier otro tipo.

Deberá asimismo requerir, de ser necesario, la presencia de inspectores y/o de personal técnico de las empresas estatales o privadas afectadas.

El Contratista, con el aval del Contratante, gestionará ante las respectivas empresas, organismos y/o entidades de electricidad, gas, teléfonos u otras, la remoción y relocalización de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen el desarrollo de las tareas.

El Contratista deberá solicitar la remoción y/o relocalización de dichas instalaciones con una anticipación de no menos de diez (10) días al comienzo de las correspondientes obras, destacando claramente en su solicitud la fecha en que necesitará disponer del lugar libre de obstáculos.

Serán a cargo del Contratista todos los gastos de gestión que lo antedicho origine, así como la presentación de la documentación exigida por las respectivas empresas u organismos.

El Contratista deberá asimismo proceder a la reparación de alambrados, veredas, acequias, calles que pudieran ser dañadas durante el proceso constructivo de la obra. Todo elemento cuyo retiro se deba a la ejecución de las obras deberá ser repuesto por el Contratista en iguales o mejores condiciones que las originales y a entera satisfacción de los posibles damnificados.

Aquellos trabajos que fuesen considerados por la Inspección como indispensables para la ejecución de las obras, en cuanto al pago de dichos trabajos, deberán ser considerados por el contratista según el siguiente criterio, se encuentren o no indicados en los planos:

1. Los que deban ser removidos y recolocados en su mismo sitio, sin modificación de ubicación y/o recorrido, estarán incluidos en el precio de la obra y prorrateados en los ítems correspondientes sean o no ejecutados por el Contratista.
2. Los que deban ser removidos y recolocados en otros sitios y ejecutados por las empresas responsables, su importe correspondiente será abonado por el contratista a la empresa en cuestión, pero luego le será reconocido por el Comitente exclusivamente el monto abonado ("pari-passu") a través del primer certificado mensual que se emita, posteriormente a la aprobación de la constancia pertinente por parte de la inspección. Queda excluida la relocalización de cercos, tranqueras y estructuras menores de las chacras, etc., cuya relocalización estará a cargo del Contratista e incluido en los precios cotizados.
3. Los que deban ejecutar y recolocar el Contratista, serán prorrateados en los precios de la obra de los ítems correspondiente.

Los entorpecimientos o atrasos de obra que pudieran producirse por la demora del Contratista en iniciar las gestiones mencionadas o la posterior demora del trámite que le sea imputable, no serán aceptados como causal para otorgar prórrogas de plazo.

En ningún caso el Contratista podrá por su cuenta remover y/o trasladar instalación alguna sin el conocimiento y la expresa autorización previa tanto de la Inspección, como del propietario de la instalación en cuestión.

Cuando tales instalaciones deban permanecer en su sitio, el Contratista tomará todas las precauciones necesarias para no dañarlas durante la ejecución de los trabajos.

No se reconocerá suplemento alguno sobre los precios del contrato por causa de las precauciones y/o de los trabajos provisorios que el Contratista deba afrontar por la presencia de tales impedimentos.

El Contratista será el único responsable por todo daño o desperfecto que su accionar origine, debiendo entenderse directamente con el perjudicado para justipreciar el monto del daño causado y acordar la forma y la oportunidad de su resarcimiento.

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.

Deberá oportunamente dejarse constancia por escrito de todas las circunstancias detalladas en el presente artículo.

Lo expuesto precedentemente incluye a los terrenos que estén bajo la jurisdicción de reparticiones públicas nacionales, provinciales o municipales.

El Contratista deberá además ajustarse a la Ley de Aguas en lo referente a los anchos de servidumbre de los canales, para lo que deberá establecerse la comunicación con las empresas prestadoras de servicios para cumplir esta reglamentación.

#### **D. REPLANTEO GENERAL Y RELEVAMIENTO DE TRAZA**

Previo a las tareas de limpieza y preparación del terreno de obras, el Contratista deberá realizar el replanteo general planimétrico y altimétrico de la traza del eje de las obras. Esto incluye el relevamiento de secciones transversales cada 100 m y la ubicación planialtimétrica de las obras de arte a construir y existentes.

A continuación se indican, en forma enunciativa y no limitativa, las tareas a ejecutar por el Contratista:

1. Transporte de coordenadas y cotas a lo largo de toda la traza del proyecto de las estacas de los perfiles transversales y materializados convenientemente.
2. Relevamiento de los perfiles transversales con una longitud mínima de 10 m y tres (3) puntos por sección.
3. Confección de los planos de relevamiento de los perfiles transversales del sistema de riego con indicación de la cota de banquina y solera de proyecto y progresiva de la sección relevada medida sobre el eje de la traza de proyecto.

#### **E. PLANOS A PRESENTAR DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS**

La presentación de todos los Planos durante la ejecución de las obras que el Contratista deba entregar a la Inspección de Obra para su aprobación, ya sea que así estuviera previsto en los documentos del Contrato, o porque la Inspección de Obra se lo ordenara, se hará atendiendo a los siguientes criterios:

1. La presentación de cada Plano deberá seguir un orden tal que la Inspección de Obra disponga de suficiente información previa para analizarlo.
2. La presentación de cada Plano deberá efectuarse con la necesaria anticipación de manera de permitir que pueda cumplirse el procedimiento de aprobación sin obstaculizar el normal desenvolvimiento de los trabajos en los plazos estipulados. Teniendo en cuenta, que para la construcción de cada tarea o sección de obra deberá contar con la documentación aprobada con una anticipación no menor de cinco (5) días del inicio de los trabajos. Cualquier trabajo efectuado con anterioridad a la aprobación de los planos será exclusiva responsabilidad del contratista y a su cuenta y cargo.

Las copias de los Planos presentados por el Contratista serán nítidas y bien legibles, en líneas oscuras sobre papel blanco. Deberá presentarse un juego de planos en soporte magnético (AutoCAD 2004 como mínimo).

Todos los Planos deberán dibujarse de acuerdo con las indicaciones de la última edición del Manual de Normas de Dibujo Técnico de IRAM.

El rótulo de los Planos y las leyendas de los mismos serán previamente aprobados por la Inspección de Obra.

Los Planos se numerarán en forma correlativa mediante un código aprobado, pudiendo emplear el Contratista paralelamente su código propio. Se señalará el número de modificaciones efectuadas sobre un mismo Plano y

# IRRIGACIÓN



cuando corresponda en el rótulo deberá figurar el número del Plano reemplazado. Las leyendas se escribirán en castellano.

## **ANEXO III CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO**

Al firmar la presente, el Oferente manifiesta expresamente la aceptación de todas las reglas y cláusulas del **ANEXO III -PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO** aprobado por resolución N° 351 / 98 del H.T.A., el que se considera parte integrante de los Documentos de Licitación; y que se declara conocer aceptando la totalidad de su contenido. Se aceptan también sus Modificatorias (Resolución N° 372/13 del HTA), sus anexos, circulares y notas aclaratorias, de plena conformidad.

**El mismo podrá consultarse y descargarse en la página web del Departamento General de Irrigación**  
**[www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones](http://www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones)**

## ANEXO IV ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El listado de ítems incluido en el proyecto es el siguiente

### ÍTEM 1: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

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 7 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.

Se computará y certificará EN FORMA GLOBAL, de acuerdo a la medición y según la forma y con las unidades detalladas a continuación para cada Artículo y se pagará en función del avance aprobado por el Inspector de obra.

- Art. 1 LIMPIEZA globalmente (porcentaje del avance superficial)
- Art. 2 DEMOLICIONES en m<sup>3</sup> de material a demoler. Transportado y colocado en posición final. Calculado por el método de la media de las áreas, dentro de las dimensiones fijadas por los planos del proyecto.
- Art. 3 REPLANTEO DE OBRA globalmente (porcentaje de avance)
- Art. 4 OBRADOR / EQUIPAMIENTO / MOVILIDAD INSPECCIÓN en meses
- Art. 5 CARTEL DE OBRA en meses
- Art. 6 HIGIENE Y SEGURIDAD en meses
- Art. 7 SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y VIAL en meses

Se pagará de acuerdo a medición, EN FORMA GLOBAL.

#### Artículo 1. LIMPIEZA - (gl)

##### 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 la superficie afectada por el reservorio y sus terraplenes, como así también el resto de superficie afectadas por obra, más un sobre ancho de 2m de cada lado.

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.

##### 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)****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.

Se incluye en este ítem la provisión de equipos y mano de obra para ejecutar las demoliciones que correspondan a la zona de obra.

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

**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 - (gl)****TRABAJOS A EJECUTAR**

Estos trabajos comprenden el replanteo general planimétrico y altimétrico las Obras, monumentación de puntos fijos de control de obra, y particularmente replanteo de las cotas de control y conexión a las obras de ingreso y salida del Reservoirio.

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 las tareas de Limpieza 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.

Para la aprobación del replanteo, se requerirá la presentación de los puntos fijos. Los mismos serán monumentados de igual manera que los previstos para puntos GPS. Se deberán ubicar y monumentar Cuatro (4) PUNTOS PLANIALTIMÉTRICOS en la zona del Reservoirio.

Se deberán entregar en coordenadas geodésicas y planas referenciadas al MARCO POSGAR 98 (paralelo en la Provincia, según establece el Art. 3° del Decreto Provincial N° 696/02), entregando latitud, longitud, y altura elipsoidal; y coordenadas planas en proyección Gauss Kruger, para Argentina.

La medición planimétrica de los puntos se podrá realizar con instrumental convencional o mediante técnicas satelitales (GPS). En el caso de utilizar la primera opción se deberá realizar una poligonal de apoyo, la que deberá ser medida de ida y vuelta, realizando el ajuste respectivo. En el caso de optar por la segunda opción se deberán tener las siguientes precauciones:

Si se trabaja en receptores simple frecuencia los vectores independientes no excederán los 15km, se ejecutará en método estático, con intervalos de grabaciones de épocas de 5 segundos. El tiempo de medición deberá ser superior a 1 hora. Tomando como mínimo 6 satélites y PDOP, no mayor a 4.

Si se trabaja en receptores doble frecuencia los vectores no podrán tener longitudes mayores a los 50km, se ejecutará en método estático, con intervalos de grabaciones de épocas de 5 segundos. El tiempo de medición deberá ser superior a 1 hora. Tomando como mínimo 6 satélites y PDOP, no mayor a 4.

En ambos casos se deberán tener soluciones fijas, realizando procesamiento diferencial estático.

La vinculación planimétrica se deberá realizar a puntos pertenecientes al Marco Oficial de la Provincia, instrumentada por la Dirección Provincial de Catastro (DPC) y/o a los puntos pertenecientes al Departamento General de Irrigación (DGI). Como precisión para la vinculación planimétrica de los puntos, independientemente de la técnica que se utilice, se tomara como tolerancia 2cm más una parte por millón.

La medición y vinculación altimétrica de los puntos se deberá realizar a través de una nivelación geométrica compuesta de ida y vuelta realizando el ajuste respectivo, tomando como tolerancia entre la ida y la vuelta 3mm por kilómetro. La vinculación altimétrica de los puntos se deberá realizar a las líneas de nivelación materializadas por el DGI la que entregará la información respectiva.

La entrega se complementará con la siguiente información, la que deberá ser entregada en formato papel y digital, la que tendrá que grabarse en un CD:

- Monografías de ubicación y balizamiento. Se deberán entregar fotos digitales de los puntos y de cada hecho físico al que fue balizado. Si existe pilar de azimut deberá ser fotografiado y además se deberán entregar fotografías de las vistas desde el punto fijo al pilar y viceversa.
- Planilla de cálculo de las poligonales tanto planimétrica como altimétrica.
- Los archivos de medición obtenidos del GPS, los que deberán ser entregados en formato RINEX. Un listado con las alturas de antenas medidas y especificar si corresponden a la vertical o la inclinada. Detallar el radio de la antena utilizada, distancia al centro de fase como cualquier otra distancia que sea necesaria para la reducción de la altura inclinada a vertical.
- Reporte del software de procesamiento de los vectores GPS.

La monumentación deberá realizarse de acuerdo al detalle especificado en el Plano N° 58 – TIPO-06 - Monumentación de puntos fijos.

#### 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 / EQUIPAMIENTO / MOVILIDAD INSPECCIÓN- (mes)**

##### TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden la provisión adecuada a la Inspección de Obras del lugar de trabajo y sus comodidades, equipamiento y movilidad para ejecutar sus tareas de control y seguimiento.

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

##### MATERIALES Y NORMAS

Ver Art.12 “Elementos para la Inspección” del Anexo II – Condiciones particulares de carácter legal

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 1 % 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. CARTEL DE OBRA - (mes)**

##### 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.

##### 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 6. HIGIENE Y SEGURIDAD - (mes)**

### **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.

### **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 7. SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y VIAL - (mes)**

### **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.

### **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 8. APLICACIÓN E INCIDENCIAS DEL ÍTEM LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.**

El Ítem se medirá y certificará en forma GLOBAL (GI) según avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobado por la Inspección de Obra. A los efectos de la medición, se considerarán las siguientes incidencias de los subítems que lo componen, de acuerdo a su porcentaje de avance.

Art.	Descripción	Incidencia sobre el precio del ítem
1	Limpieza	35
2	Demolición	2
3	Replanteo de Obra	10
4	Obrador/Equipamiento/Movilidad Inspección	31
5	Cartel de Obra	7
6	Higiene y Seguridad	10
7	Señalización de Obra y Vial	5

## ÍTEM 2: MOVIMIENTO DE SUELO

### Artículo 9. EXCAVACIÓN - (m<sup>3</sup>)

#### 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 además 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 aquel, siempre que no se paguen por ítem separado y de acuerdo a lo indicado por la Inspección de Obra.

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 material sobrante, procedente de las excavaciones, será retirado de la zona de obras y llevado a otro sitio de modo tal de dejar la zona de obra totalmente despejada de obstrucciones, la ubicación del sitio de depósito del material excedente, salvo indicación expresa de la Inspección de Obras, deberá ser gestionado por la Contratista.

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.

Dichos materiales, cuando puedan quedar dentro de la zona de obras, se depositarán en forma regular y pareja y no se permitirá bajo ningún concepto su colocación en forma irregular o en montículos.

No se deberá, salvo órdenes expresas de la inspección, efectuar excavación alguna por debajo de las cotas de proyecto.

El Contratista notificará a la Inspección, con suficiente anticipación, el comienzo de toda excavación con el objeto de que conjuntamente se realicen las mediciones previas necesarias antes de iniciarse los trabajos de extracción de suelos, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado. En caso de que así no se hiciera, los volúmenes correspondientes no serán certificados.

Los Licitantes deberán tener en cuenta, en el caso de constatar su presencia, la variabilidad del nivel y potencia de la napa freática según la época del año.

En caso de que las excavaciones resulten ocupadas por aguas superficiales, meteóricas o de la napa freática, de filtraciones o de cualquier otra naturaleza, que entorpezcan la realización de los trabajos, serán por cuenta del Contratista los gastos de construcción de tajamares, ataguías u obras de desviación, 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.

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.

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, serán reparadas debiendo quedar la excavación en las condiciones establecidas en el proyecto.

El precio del ítem de Excavación se considera compensatorio para la retribución de 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).

Se considerarán incluidos en el presente ítem, las posibles interferencias con: redes de gas, agua, cloaca, fibra óptica, etc. Cualquiera sea el tipo de estas conducciones que se encuentren durante la ejecución de la obra y que por motivo de la misma haya que trasladarla y/o repararla, estas tareas deberán incluirse dentro del presente ítem.

Se deben considerar también todos los trámites administrativos y técnicos ante los organismos respectivos.

En síntesis, La Contratista deberá tener en cuenta en su cotización, dentro de este ítem Excavación, los posibles costos adicionales ocasionados por las conducciones subterráneas existentes.

#### CONTROL SELLO DE EXCAVACIÓN (BASE DE APOYO)

Se considera sello de excavación, el nivel final resultante de la excavación, el cual deberá ser tratado para su compactación final.

Excavación de fondo de reservorio (Base de asiento Membrana):

Densidad mayor al 95 % del Proctor Estándar según tipo de suelo; se deberá trabajar y compactar los últimos 30cm del sello de excavación. Un (1) Ensayo cada 200 metros cuadrado o menor según lo determine la Inspección de Obra.

Estos valores se verificarán mediante ensayos que indicará la Inspección y que serán a exclusivo costo del Contratista.

#### EQUIPO

Se deberá trabajar con equipos de compactación adecuado considerando el tipo de suelo existente: preferentemente de tipo rodillo vibratorio.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El Ítem Excavación, se medirá y certificará por METRO CÚBICO (m<sup>3</sup>) en función del avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

Dichos precios serán compensación por todo trabajo de excavación no pagado en otro ítem del contrato; por la carga y descarga del producto de las excavaciones que deba transportarse; por el transporte de los materiales excavados dentro de la distancia común de transporte; por la conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones, por las tareas necesarias para la ejecución de los desvíos y/o taponamientos y depresión en caso de ser necesario, y por cualquier otro gasto para la total terminación del trabajo en la forma especificada cualquiera sea la naturaleza del terreno, cohesivo, granular, rocoso, cenagoso o anegadizo.

Queda incluida también, la mayor sección que fuera necesaria para el mantenimiento del talud de excavación, computándose solamente la sección delimitada por el proyecto, como así también queda incluida la provisión y colocación de tablestacas si fuera necesario y aquellos que el contratista no pudiera extraer.

## Artículo 10. TERRAPLÉN - (m3)

### TRABAJOS A EJECUTAR

Este ítem incluye la provisión de mano de obra y equipos para la ejecución de los terraplenes para la materialización del cuerpo del terraplén del reservorio con material del lugar y/o aportes externos, obtenido como producto de la excavación y posteriormente compactado, como así también el resto de los terraplenes a realizar en la obra.

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.

Ante de iniciar con los trabajos de confección de los terraplenes, se deberá compactar la base de asiento de los mismos hasta el 95% de la densidad Proctor Estándar, en un espesor no menor a los 30cm por debajo de la cota de apoyo.

### MATERIALES Y NORMAS

En caso de ser insuficiente el suelo extraído de la excavación, deberá complementarse con aporte de material excavado en zonas autorizadas por el ente responsable.

El suelo empleado en la construcción de los terraplenes, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos.

Para la conformación del cuerpo del terraplén se utilizará material proveniente de la excavación o zona de préstamo, a la cual se le limitará el tamaño máximo no debiendo superar de 1 ½" (37,5mm). Previo a ser utilizado se deberá realizar los ensayos de caracterización correspondiente: clasificación, granulometría, proctor. 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 siete (7) días hábiles previos a la ejecución de los diferentes tramos a terraplenar, las muestras de los materiales a utilizar en los terraplenes y la ubicación de los yacimientos. La Inspección verificará dentro de los cinco (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.

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

Exigencia de Compactación

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

<sup>(1)</sup> La densidad seca máxima determinada con el ensayo normal Proctor. VN-E5-93 Tipo I o IV s/c. al tipo de suelo.

<sup>(2)</sup> Los suelos con densidad seca máxima menor de 15,50 kN/m<sup>3</sup>, se consideran inadecuados y no se podrán utilizar.

El cuerpo del terraplén del Reservorio, se debe ejecutar y controlar en capas terminadas como máximo de QUINCE (15) cm de espesor con los materiales y agua convenientemente mezclados. La compactación se hará mediante el uso de equipos mecánicos, en número de pasadas que permitan obtener la densidad exigida.

Una vez finalizada la compactación de cada capa y antes de iniciar la capa siguiente, el Contratista deberá solicitar a la Inspección la verificación del grado de compactación alcanzado mediante ensayos "in situ". Los resultados de dichos ensayos deben ser informados por la Inspección de Obras dentro de las veinticuatro (24) horas de haber sido solicitados.

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

Se hará un (1) ensayo de densidad (como mínimo) cada doscientos (200) metros cúbicos o 75 m lineales, en la totalidad de los terraplenes. La Inspección de Obra, a su exclusivo criterio, podrá solicitar mayor cantidad de ensayos de densidad. A los efectos de contabilizar los ensayos, no se computarán como realizado el número de ensayos cuyos resultados no alcance los valores exigidos.

A los efectos de establecer la metodología de trabajo para compactación, y cuando la Inspección de Obra lo requiera, se realizarán Terraplenes de prueba.

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.

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

Se hará un (1) ensayo de densidad (como mínimo) cada doscientos (200) metros cúbicos o 75 m lineales, en la totalidad de los terraplenes. La Inspección de Obra, a su exclusivo criterio, podrá solicitar mayor cantidad de ensayos de densidad. A los efectos de contabilizar los ensayos, no se computarán como realizado el número de ensayos cuyos resultados no alcance los valores exigidos.

A los efectos de establecer la metodología de trabajo para compactación, y cuando la Inspección de Obra lo requiera, se realizarán Terraplenes de prueba.

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.

Las superficies obtenidas deben ser uniformes y regulares, por lo cual el material del soporte debe ser igual, con granulometría continua y con ausencia de tamaños grandes que pueden causar punzonamientos, a tal efecto se debe tener presente que el proyecto no contempla la instalación de geotextil, por lo cual la calidad de superficie de apoyo de la membrana debe ser correctamente preparada.

## EQUIPO DE COMPACTACIÓN

Se deberá trabajar con equipos de compactación adecuado considerando el tipo de suelo existente: en primer instancia se estima prudente utilizar un rodillo vibratorio de 7 toneladas. La compactación de taludes se debe realizar con un rodillo vibratorio diseñado para talud o plancha vibratoria fijada a brazo de retroexcavadora.

## CONTROL DE MATERIALES

La empresa Contratista será la responsable de la realización de las pruebas para la caracterización del Suelo procedente de la excavación a emplear en el cuerpo del terraplén, de acuerdo a la frecuencia de ensayos indicados en esta Especificación.

Previo al inicio de los trabajos, la empresa Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, una caracterización completa del material a emplear en el uso del cuerpo del terraplén que será emitido por un Laboratorio Oficial, posteriormente los ensayos se podrán realizar en Laboratorio de Campaña.

## Frecuencia de Ensayos de Suelo

Descripción del Ensayo	Norma de Referencia	Frecuencia
Granulometría	VN-E7-65 ó IRAM 10512	Cada 1.000m <sup>3</sup> o cambio de material
Límite de Atterberg	VN-E3-65 ó IRAM 10501	
Clasificación de suelos	VN-E4-84 ó IRAM 10521	
Proctor Modificado	VN-E5-93 ó IRAM 10511	Cada 2.000m <sup>3</sup> o cambio de material
Sales solubles y Sulfatos	VN-E18-89	
Densidad Método de la Arena	VN-E8-66 ó IRAM 10536	1 (UN) ensayo cada 200m <sup>3</sup> o cada 75ml, el que sea menor
Determinación de Humedad	VN-E26-66 IRAM 10519	

### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem Terraplén, se medirá y certificará por METRO CÚBICO (m<sup>3</sup>) en función del avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

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).

### Artículo 11. RELLENO LATERAL - (m3)

#### 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 Estandar VN-E5-93 Tipo I-IV.

#### MATERIALES Y NORMAS

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 Estandar 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.

### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) 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 Lateral". 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 3: 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).

#### 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.

#### 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 100m<sup>3</sup> cúbicos 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.

#### 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 250m<sup>2</sup>.

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.

## 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.

## RELACIÓN AGUA-CEMENTO

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

## 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.

## 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.

## 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.

## 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 1m<sup>2</sup> 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.

## 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%.

## 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.

## 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.

## 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.

## TIEMPO DE CURADO DEL HORMIGÓN

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

## CURADO DE PROBETAS DE HORMIGÓN

Se deberá construir en obra una pileta de curado de superficie superior a los 3m<sup>2</sup> 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.

## PROTECCIÓN 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.

## 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.

## 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 de laboratorios oficial o debidamente avalados.

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.

#### 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.

#### NORMAS

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

#### 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.

#### RESISTENCIA ESPECIFICADA

Se deberán confeccionar 4 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 20 probetas diarias.

Es decir, de 1 a 5 pastones en el día se extraerá 1 grupo de 4 probetas por cada pastón, como mínimo. Cuando en el día se empleen más de 5 pastones se extraerán 5 grupos de 4 probetas, totalizando 20 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 o sector 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 al tramo y/o sector de obra. 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 laboratorios oficial o que están debidamente certificados 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	Coficiente	Días	Coficiente
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.

## 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.**

## Artículo 12. HORMIGÓN DE LIMPIEZA - (m3)

### TRABAJO A EJECUTAR:

Bajo las diferentes Secciones de revestimiento en hormigón armado, y sobre la superficie de terreno natural compactado a cota de proyecto, se colocará una capa de hormigón de limpieza de 5 (cinco) cm. de espesor, a los efectos de conseguir una superficie lisa, limpia y en condiciones adecuadas para permitir una correcta colocación de la armadura.

### MATERIALES y NORMAS

Se ejecutará con un contenido mínimo de 150kg de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón colocado. La granulometría de los áridos deberá responder a lo especificado para los hormigones en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará por metro cúbico (m<sup>3</sup>), 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.

#### **Artículo 13. HORMIGÓN ARMADO - (m<sup>3</sup>)**

##### TRABAJOS A EJECUTAR

Corresponde al hormigón armado a ser utilizado en la materialización de la sección rectangular de la canalización proyectada, como así también en obras de arte y obras complementaria que forman parte del reservorio, 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 o 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.

En la construcción se deberá respetar los espesores indicados en plano, no se permitirán espesores menores y en el caso de que la contratista adopte espesores mayores, se considerará el espesor de proyecto a los efectos de la medición de las cantidades del ítem, por lo que la contratista no podrá reclamar volúmenes adicionales por desperdicios u otras causas.

Las juntas de contracción en las canalizaciones se ubican cada 4 m, pudiendo las mismas ser materializadas ya sea bien mediante el aserrado del espesor hasta un 1/3 dentro de las 24hs posteriores al hormigonado, o discontinuado del precoso de hormigonado mediante la metodolgia de paños alternos. En el caso de obras de arte y obras complementarias las mismas se encuentra indicadas en plano, debiendo respetar la ubicación de las mismas, caso contrario y en caso de modificar la posición de estas, la contratista deberá solicitar la autorización y/o aprobación de la inspección de obra.

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 material necesario para la confección de encofrados y moldes (clavos, alambre recocado, 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.
- 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.

#### 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/m<sup>3</sup>.

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, debe ser de  $f'c=15\text{MPa}$  (150kg/cm<sup>2</sup>) a 7 días y al menos  $f'c=20\text{MPa}$  (200kg/cm<sup>2</sup>) 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.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará por metro cúbico (m<sup>3</sup>), 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 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 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.

## Artículo 14. JUNTA DILATACIÓN – (ml)

### 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.

### 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.

### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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 4: ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO**

##### **Artículo 15. ACERO PARA HORMIGÓN – (kg)**

###### **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.

Este artículo corresponde a la provisión, transporte, doblado, cortado, atado, uso de separadores y posicionado de la armadura a disponer en las obras de hormigón.

###### **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.

###### **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.

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

#### **ÍTEM 5: IMPERMEABILIZACIÓN REPRESA**

##### **Artículo 16. GEOMEMBRANA – (m2)**

###### **TRABAJOS A EJECUTAR**

En este ítem se incluye la provisión de material, mano de obra y equipos para la colocación del revestimiento interno del reservorio.

Además de la presente Especificación, se debe cumplir con TODOS los requisitos indicados en el Anexo I - Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ETG).

Se trata de la colocación de Geomembrana PEAD de 0.75 mm de espesor, en fondo y taludes según especificaciones técnicas generales y particulares, vinculándose a estructuras de H°A° mediante insertos de PEAD, incorporados a dichas estructuras antes del colado de las mismas.

La colocación y extensión de la geomembrana se realizará de forma continua. Del mismo modo, se instalarán en los taludes y en la base de forma diferenciada e independiente. Las láminas una vez presentadas, se deben soldar vigilando que su temperatura sea la misma con el fin de evitar tensiones. Aquellas operaciones de cierre de base y talud y anclaje a obras de fábrica se efectúan a las horas más frías del día.

Previamente a la instalación, se deberá proporcionar un plano de disposición teórica de paneles. Para ello se realizará sobre un plano de la zona a impermeabilizar un despiece de los paños de geomembrana colocados haciendo referencia a los números de rollos a los que corresponden y se nombrarán las uniones por los números de paños a los que unen.

El personal debe evitar dañar la geomembrana durante el despliegue por uso de calzado inadecuado, caídas de herramientas, etc. Además se comprobará en su desenrollado el no encerrar piedras u otros objetos agresivos bajo la geomembrana.

El método de despliegue y colocación minimizará la generación de arrugas, especialmente en las uniones entre paneles.

El instalador lastrará temporalmente los paneles emplazados, evitando que el viento los mueva. Asimismo, en geomembranas desplegadas en taludes, se vigilará el lastrado parcial en zanjas de manera que se elimine todo riesgo de descalce de las zanjas y deslizamiento de geomembranas. Los lastres provisionales no deberán dañar la geomembrana.

Los solapes deberán estar limpios y secos, exentos de polvo y arenilla así como libres de desgarros y arrugas, tomándose todas las medidas necesarias para el cumplimiento de estas condiciones, incluyendo el secado y limpieza con trapos, esponjas, etc.

Las soldaduras deberán tener un trazado en taludes según la línea de máxima pendiente. En casos excepcionales, previa autorización por la Inspección, se permitirán soldaduras diagonales. No se permitirán soldaduras horizontales en taludes, ni de fusión ni de extrusión.

La unión de las juntas, se ejecutara mediante termofusión, soldadura doble por cuña caliente, con canal central de prueba y por termofusión - extrusión en las uniones donde la soldadura doble no es aplicable, tal es el caso de estructuras de hormigón y/o reparaciones.

La provisión de la geomembrana, la instalación y los controles de calidad, deberán estar a cargo de un único proveedor para todo el proceso asociado a este ítem.

La geomembrana se debe mantener en su lugar para evitar el deslizamiento sobre el talud y/o limitar el riesgo de levantamiento por el viento.

Los encuentros con obra de fábrica, deben ejecutarse de la manera de evitar fugas y desgarros en la lámina

Las láminas de impermeabilización se anclarán en la coronación de los taludes en una zanja de dimensiones 0,5x0,5 m. Con el fin de no deteriorar la coronamiento del talud, la mencionada zanja se separará del borde del talud al menos 0,5 m.

Esta zanja servirá también para el anclaje de la geocelda que componen el sistema de impermeabilización. Una vez comprobada la estanqueidad de las uniones por termofusión de la geomembrana, la zanja se rellenará con suelo compactado. La transición de la cresta al talud se realiza con un chaffán con un radio de 30 a 50 cm, para evitar toda zona de tracción en la geomembrana.

## MATERIALES y NORMAS

Geomembrana PEAD: Membrana impermeable de polietileno de alta densidad (PEAD) de 0,75mm de espesor (750  $\mu\text{m}$ ). El material de la membrana (PEAD) deberá cumplir con toda la normativa vigente en requerimientos de dimensiones, calidad, y ensayos pertinentes.

Como mínimo se deberá verificar los siguientes parámetros:

Ensayo realizado	Método	Unidad	Valor Especificado**
Espesor	ASTM D 5199	mm	0.75
Densidad	ASTM D 792	$\text{g}/\text{cm}^3$	>0.94
Resistencia en el punto de fluencia	ASTM D 6693	kN/m	11
Resistencia a la tracción en la ruptura	ASTM D 6693	kN/m	20
Alargamiento en el punto de fluencia	ASTM D 6693	%	12
Alargamiento en el punto de ruptura	ASTM D 6693	%	700
Resistencia al desgarro	ASTM D 1004	N	93
Resistencia a la perforación (punzonado)	ASTM D 4833	N	320
Contenido negro de carbono	ASTM D 4218	%	2 a 3
Dispersión negro de carbono	ASTM D 5596	categoría	1 - 2

\*\* Valores de Ref. Norma GM 13

Test Methods, Test Properties and Testing Frequency for High Density Polyethylene (HDPE) Smooth and Textured Geomembranas

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El Ítem Geomembrana, se medirá y certificará por METRO CUADRADO (m<sup>2</sup>) en función del avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra en relación cuando se verifique el resultado de los ensayos destructivos y no destructivos, de acuerdo a las pruebas solicitadas.

### Artículo 17. COBERTURA DE PIEDRA – (m<sup>3</sup>)

#### TRABAJOS A EJECUTAR

En este ítem se incluye la provisión de material, mano de obra y equipos para la colocación del revestimiento de piedra sobre la geomembrana, con objeto de dotarla de una protección mecánica y de esta forma incrementar la vida útil, como así mitigar la acción vandálica.

La cobertura de piedra se encuentra compuesta por un entramado de Geocelda y ripio pelado de tamaño máximo de 1 ½”(38.1mm), constituyendo una capa continua y homogénea de 10cm espesor.

Esta protección o capa de piedra, solo será realizada sobre los taludes internos o mojados del reservorio, el fondo solo dispondrá de la geomembrana.

Las geoceldas deberán ser dispuestas con extremo cuidado sobre la geomembrana, de forma tal de no punzar o rasgar esta, y será anclada en la misma zanja de coronamiento utilizada para la colocación de la geomembrana, por lo cual una vez comprobada la estanqueidad de la impermeabilización y previo al tapado de la zanja, deberá ser dispuesta la geocelda. Posteriormente y mediante la utilización de una excavadora situada en el coronamiento del terraplén, se irá distribuyendo el ripio pelado de forma uniforme y cubriendo en forma íntegra la totalidad de las celdas, en esta operación no se permitirá que ninguna maquinaria transite sobre el talud, debiendo terminar estos trabajos en forma manual, con objeto de preservar la integridad de la geomembrana.

#### MATERIALES y NORMAS

Las geoceldas están constituidas por tiras texturizadas y perforadas de polietileno de alta densidad soldadas entre sí por ultrasonido. Al ser extendidos en obra, los paneles crean grandes estructuras plásticas en forma de “panal de abejas”, cuyas celdas pueden ser rellenas con distintos materiales (como ser arena, suelo vegetal, piedra, hormigón y otros), según su disponibilidad local y finalidad de la obra.

Las geoceldas de PEAD deberán verificar los siguientes parámetros:

Distancia entre soldaduras (mm)	660
Tamaño nominal de la celda (mm)	500x420
N° de celdas por metro cuadrado	10
Profundidad de las celdas (mm)	100
Espesor de la tira (mm)	1.4±10%
Diámetro de las Perforaciones (mm)	10mm ocupando el 10-15% Del área de la pared de la celda
Densidad de la tira (g/cm <sup>3</sup> )	Mayor o igual a 0.95
Resistencia a la soldadura (kN/m)	14,5

El ripio pelado a ser utilizado deberá tener un tamaño máximo de 1 ½” (38.1mm), y deberá estar uniformemente distribuido.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El Ítem Cobertura de Piedra, se medirá y certificará por METRO CÚBICO (m<sup>3</sup>) en función del avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

## ÍTEM 6: CIERRE PERIMETRAL

### Artículo 18. ALAMBRADO PERIMETRAL - (m)

## TRABAJOS A EJECUTAR

Este ítem incluye la provisión de material, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución del cierre perimetral, consistente en alambrado de 1,70m de altura, con postes de quebracho cada 5m y trabas cada 1,65m, de 5 hilos ubicado sobre los linderos de la afectación de servidumbre establecida por el Departamento General de Irrigación, al predio donde se construye el reservorio, para el acceso al predio se dispone de tres portones 5m de ancho total, 1,70m de alto y dos hojas, ubicados unos de ellos sobre acceso de Ruta Nacional N°143, los restantes sobre el camino de servidumbre del Canal Marginal Derecho.

Incluye también la provisión y plantación de plantines de grates cada 50 cm con cinta de goteo, y una cámara de H<sup>2</sup>A<sup>9</sup> que permita la conexión a un equipo de bombeo portátil, cuyo proyecto debe ser presentado por la contratista previo a la ejecución, con la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obra.

El mismo deberá cumplir con las especificaciones técnicas y las indicaciones en plano correspondiente.

## MATERIALES y NORMAS

Trabas (varillas): se ejecutarán con varillas de madera de eucalipto de 2" x 2" x 1,20m dispuestos cada 1,65m. Deben estar en perfecto estado, rectos sin deformaciones y astillas.

Poste: se ejecutarán de quebracho de 3" x 3" x 2,20m, dispuestos cada 5m con una altura libre de 1,70m, empotrados 0,5m. Deben estar tratados y no poseer daño biológico, cada 30m de separación se colocará un poste de quebracho con puntales a 45° de igual espesor.

El alambrado será de 5 hilos, siendo el superior de púa galvanizado N°12 ½, 4+4 y el resto alambre liso galvanizado de acero N°17/15.

Grateau: se colocará una planta cada 50cm, deben ser plantas sanas, con buen follaje y una altura mayor a 50cm, con pan de tierra acorde a esta altura.

Portón: estará conformado por 2 hojas, equidistantes, ejecutado con planchuelas, tensores y tejido de alambre galvanizado N°14 y malla romboidal de 57mm aprox.

El enmarcado estará conformado por perfiles de 38 x 38 x 4,7. Estará unido con bisagras empotradas a un poste de hormigón armado de 0,20 x 0,20 m.

La empresa Contratista, debe garantizar la fijación de los alambres, tanto lisos como de púa, en las trabas (varillas) para impedir que sean vandalizados. A tal fin, se debe utilizar doble seguridad para evitar robos: engrapado y fijación con alambre acerado.

El cierre perimetral, se deberá completar con la instalación de un riego por goteo, que como mínimo debe contener: grupo de bombeo (bomba y grupo electrógeno), cinta con gotero cada 50cm y piezas de conexión.

El diseño de este sistema de riego deberá ejecutarse en su totalidad por la empresa Contratista y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem Alambrado Perimetral, se medirá y certificará por METRO LINEAL (m) en función del avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

## ÍTEM 7: ELEMENTOS METÁLICOS

### Artículo 19. COMPUERTA DE NIVEL CONSTANTE - (GI)

#### TRABAJO A EJECUTAR

Este ítem incluye la provisión y colocación de UNA (1) compuerta de nivel constante aguas abajo (AAB), a ser instalada en la Obra de Salida del Reservorio del tipo AB1 71/40. Se ha considerado además la provisión y colocación de pasarelas y accesorios, necesarios para la operación.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem Compuerta de nivel constante, se medirá y certificará en forma GLOBAL (GI) en función al avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra. Se procederá de la siguiente forma:

Instalación: Se medirá y certificará un 70% del ítem en función al avance y precio unitario del mismo, cuando se encuentre la compuerta colocada en obra en posición definitiva, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Funcionamiento: Se medirá y certificará el 30% del ítem restante en función al avance y precio unitario del mismo, cuando se verifique el correcto funcionamiento de la misma, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

## Artículo 20. MÓDULOS DE ORIFICIO - (GI)

### TRABAJO A EJECUTAR

En este ítem se incluye la provisión y colocación de los módulos de orificio a ser instalados en el Comparto de Salida. Se ha considerado además la provisión y colocación de pasarelas y accesorios, necesarios para la operación de los módulos de máscara.

Módulos de Orificio

N°	Ubicación	máscara	Caudal máximo l/s	Divisiones l/s
01	Comparto	Simple	120	10 + 20 + 30 + 60
02	de Salida	Simple	1300	2x50 + 2x100 + 200 + 2x400

### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem Módulos de orificio, se medirá y certificará en forma GLOBAL (GI) en función al avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

A los efectos de la medición, se considerarán que los dos (2) módulos presentan equivalentes incidencias en el precio unitario del ítem y se procederá de la siguiente forma:

Instalación: Se medirá y certificará un 70% del ítem en función al avance y precio unitario del mismo, cuando se encuentren las compuertas colocadas en obra en posición definitiva, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Funcionamiento: Se medirá y certificará el 30% del ítem restante en función al avance y precio unitario del mismo, cuando se verifique el correcto funcionamiento de las mismas, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

## Artículo 21. COMPUERTA PLANA DE CUATRO CARAS ESTANCAS - (GI)

### TRABAJO A EJECUAR

En este ítem se incluye la provisión y colocación de dos compuertas de 0,65m de ancho por 0,90 de alto de cuatro caras estancas, ubicadas en la Obra de Salida del Reservorio, cuyo objeto es la regulación y cierre del organo de la salida, según se detalla en los planos correspondientes tanto generales como de detalle de la compuertas.

### MATERIALES Y NORMAS

Las compuertas se construirán de acuerdo a plano y deberán tener un perfecto ajuste. Cualquier modificación en los perfiles y espesores deberá ser autorizada por la Inspección de Obra.

Todos los elementos metálicos, sin excepción, deberán ser tratados con pintura anticorrosiva que otorgue la debida protección catódica y alta resistencia a la abrasión o impacto. La secuencias del tratamiento de las partes metálicas para el pintado será:

- 1- La limpieza de cada superficie metálica a pintar se deberá realizar hasta el metal base, eliminando gras, herrumbre, escamas de laminación, polvo y resto de partículas que puedan impedir el correspondiente anclaje de la pintura al metal.

- 2- Para lograr lo indicado en el punto "1", se deberá picar, rasquetear y realizar un tratamiento de arenado al metal base de cada una de las partes metálicas. El arenado deberá dejar una superficie lo suficientemente áspera para permitir el anclaje físico del anticorrosivo.
- 3- Esquema de pintura :
  - a- Aplicación de dos (2) manos de pintura epoxídica, anticorrosiva, Zinc-Rinch-Epoxi, de marca conocida. Su espesor mínimo será de 60 micrones en estado seco. Entre cada mano de pintura deberá transcurrir 24 hs. como mínimo.
  - b- Aplicación de dos (2) manos de pintura Epoxi bituminosa Norma IRAM 1197 de marca reconocida . El espesor a obtener será de 100 micrones. Se colocará después de 24 horas de aplicada la segunda mano de Zinc-Rinch-Epoxi.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El Ítem Compuerta Plana de Cuatro Caras Estancas, se medirá y certificará en forma GLOBAL (GI) en función al avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

Instalación: Se medirá y certificará un 50% del Ítem en función al avance y precio unitario del mismo, cuando se encuentren las compuertas colocadas en obra en posición definitiva, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Funcionamiento: Se medirá y certificará el 50% del Ítem restante en función al avance y precio unitario del mismo, cuando se verifique el correcto funcionamiento de las mismas, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

## Artículo 22. COMPUERTA PLANA - (GI)

### TRABAJO A EJECUTAR

En este ítem se incluye la provisión y colocación de cuatro compuertas planas de tornillo, una ubicada en la obra de aducción y el resto en el partididor, situado al final del canal de salida, según se detalla en los planos correspondientes tanto generales como de detalle de las compuertas.

Compuertas Planas

N°	Ubicación	B(m)	H(m)	Tipo
01	Aducción	1.50	0.80	Compuerta Plana
02	Partidor	0.35	0.80	Compuerta Plana
03	Partidor	1.24	0.80	Compuerta Plana
04	Partidor	0.85	0.80	Compuerta Plana

## MATERIALES Y NORMAS

Las compuertas se construirán de acuerdo a plano y deberán tener un perfecto ajuste. En caso de que existieran pérdidas, a juicio de la Inspección, podrá autorizarse el burlete de goma. Cualquier modificación en los perfiles y espesores deberá ser autorizada por la Inspección de Obra.

Todos los elementos metálicos, sin excepción, deberán ser tratados con pintura anticorrosiva que otorgue la debida protección catódica y alta resistencia a la abrasión o impacto. La secuencias del tratamiento de las partes metálicas para el pintado será:

- 4- La limpieza de cada superficie metálica a pintar se deberá realizar hasta el metal base, eliminando gras, herrumbre, escamas de laminación, polvo y resto de partículas que puedan impedir el correspondiente anclaje de la pintura al metal.
- 5- Para lograr lo indicado en el punto "1", se deberá picar, rasquetear y realizar un tratamiento de arenado al metal base de cada una de las partes metálicas. El arenado deberá dejar una superficie lo suficientemente áspera para permitir el anclaje físico del anticorrosivo.
- 6- Esquema de pintura :

- c- Aplicación de dos (2) manos de pintura epoxídica, anticorrosiva, Zinc-Rinch-Epoxi, de marca conocida. Su espesor mínimo será de 60 micrones en estado seco. Entre cada mano de pintura deberá transcurrir 24 hs. como mínimo.
- d- Aplicación de dos (2) manos de pintura Epoxi bituminosa Norma IRAM 1197 de marca reconocida . El espesor a obtener será de 100 micrones. Se colocará después de 24 horas de aplicada la segunda mano de Zinc-Rinch-Epoxi.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El Ítem Compuerta Plana, se medirá y certificará en forma GLOBAL (GI) en función al avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

Instalación: Se medirá y certificará un 50% del Ítem en función al avance y precio unitario del mismo, cuando se encuentren las compuertas colocadas en obra en posición definitiva, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Funcionamiento: Se medirá y certificará el 50% del Ítem restante en función al avance y precio unitario del mismo, cuando se verifique el correcto funcionamiento de las mismas, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

## Artículo 22. HOJA PARTIDORA - (GI)

### TRABAJO A EJECUTAR

En este ítem se incluye la provisión y colocación de una hoja partidora de 1,10m de largo por 0,50m del alto, a ser instalada en el partidor, situado al final del canal de salida, según se detalla en los planos correspondientes tanto generales como de detalle de la hoja partidora.

### MATERIALES Y NORMAS

La hoja partidora se construirán de acuerdo a plano y deberán tener un perfecto ajuste. Cualquier modificación en los perfiles, espesores, dimensiones o mecanismo de accionamiento, deberá ser autorizada por la Inspección de Obra.

Todos los elementos metálicos, sin excepción, deberán ser tratados con pintura anticorrosiva que otorgue la debida protección catódica y alta resistencia a la abrasión o impacto. La secuencias del tratamiento de las partes metálicas para el pintado será:

- 7- La limpieza de cada superficie metálica a pintar se deberá realizar hasta el metal base, eliminando gras, herrumbre, escamas de laminación, polvo y resto de partículas que puedan impedir el correspondiente anclaje de la pintura al metal.
- 8- Para lograr lo indicado en el punto "1", se deberá picar, rasquetear y realizar un tratamiento de arenado al metal base de cada una de las partes metálicas. El arenado deberá dejar una superficie lo suficientemente áspera para permitir el anclaje físico del anticorrosivo.
- 9- Esquema de pintura :
  - e- Aplicación de dos (2) manos de pintura epoxídica, anticorrosiva, Zinc-Rinch-Epoxi, de marca conocida. Su espesor mínimo será de 60 micrones en estado seco. Entre cada mano de pintura deberá transcurrir 24 hs. como mínimo.
  - f- Aplicación de dos (2) manos de pintura Epoxi bituminosa Norma IRAM 1197 de marca reconocida . El espesor a obtener será de 100 micrones. Se colocará después de 24 horas de aplicada la segunda mano de Zinc-Rinch-Epoxi.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El Ítem Hoja Partidora, se medirá y certificará en forma GLOBAL (GI) en función al avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

Instalación: Se medirá y certificará un 50% del Ítem en función al avance y precio unitario del mismo, cuando se encuentren las compuertas colocadas en obra en posición definitiva, de acuerdo a lo especificado en los planos.

# IRRIGACIÓN

Funcionamiento: Se medirá y certificará el 50% del Ítem restante en función al avance y precio unitario del mismo, cuando se verifique el correcto funcionamiento de las mismas, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

## COMPUTO MÉTRICO

A continuación se adjunta el Cómputo de cantidades diferenciado por Componentes a los fines de la Certificación de Obra.

Las consideraciones particulares tenidas en cuenta para efectuar el cómputo parcial de cada Item se encuentran detalladas en la Memoria Descriptiva del Proyecto y los detalles en el ANEXO PLANOS que forma parte de la Documentación.

### CANAL DE ADUCCIÓN

#### MOVIMIENTO DE SUELO

	EXCAVACIÓN	RELLENO
	m2	m2
SECCIÓN 1-1	4.4286	2.7316
SECCIÓN 2-2	5.6473	3.6084
SECCIÓN 3-3	6.7574	4.4303

PERFIL	PROG.	DL	ÁREAS		VOLUMENES	
			EXCAVACIÓN	RELLENO	EXCAVACIÓN	RELLENO
			m2	m2	m3	m3
INICIO					14.09	8.69
SECCIÓN 1-1	0.00	0.00	4.43	2.73		
SECCIÓN 2-2	45.65	45.65	5.65	3.61	229.43	144.25
SECCIÓN 3-3	91.30	45.65	6.76	4.43	282.77	183.17
FIN					0.00	0.00
<b>TOTAL</b>					<b>526.28</b>	<b>336.11</b>

#### HORMIGÓN DE LIMPIEZA

	Denominación	Área [m2]	Long / Esp. [m]	cantidad [Un]	Volumen H° [m3]
CANAL DE ADUCCION	COMP. DERIVACIÓN	5.79	0.05	1.00	0.29
	CANAL ADUCCIÓN	0.10	98.07	1.00	9.32
	<b>Parcial 1</b>				<b>9.61</b>

#### HORMIGÓN ARMADO

	Denominación	Área [m2]	Long / Esp. [m]	Cantidad [Un.]	Volumen H° A° [m3]
CANAL DE ADUCCIÓN	RECRECIMIENTO MURO DERECHO	26.88	0.15	1.00	4.03
	RECRECIMIENTO IZQUIERDO	24.39	0.15	1.00	3.66
	COLUMNA RECRECIMIENTO 0.7	0.04	1.62	3.00	0.19
	COLUMNA RECRECIMIENTO 0.6	0.04	1.52	9.00	0.55
	COLUMNA RECRECIMIENTO 0.45	0.04	1.37	36.00	1.97
	BASES COLUMNAS RECRECIMIENTO	0.16	0.70	48.00	5.38
	LOSA BADÉN	0.89	15.00	1.00	13.28
	LOSA APROXIMACIÓN	0.30	4.80	2.00	2.88
	COMP. DERIVACIÓN FONDO	4.75	0.15	1.00	0.71
	COMP. DERIVACIÓN MURO	1.55	1.65	1.00	2.56
	CANAL ADUCCIÓN	0.72	98.07	1.00	70.61
	<b>Parcial 1</b>				<b>105.82</b>

## JUNTA DE DILATACIÓN

	Denominación	Perímetro [m]	Cantidad [Un.]	Perímetro total [m]
<b>CANAL ADUCCIÓN</b>	J01	4.80	2.00	9.60
			<b>Parcial 1</b>	<b>9.60</b>

## ACERO PARA HORMIGÓN

Armadura	Long. Barra [m]				Long [m]	Sep [m]	Cant [Un.]	Peso [kg]
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12				
Rec.20cm	50.00						4.00	44.40
Rec.20cm			0.27		50.00	0.50	100.00	16.66
Rec.45cm	60.00						6.00	79.92
Rec.45cm			0.52		60.00	0.50	120.00	38.50
Rec.45cm	3.96						24.00	21.10
Rec.45cm		16.64					24.00	157.75
Rec.45cm	10.60						24.00	56.48
Rec.60cm	30.00						8.00	53.28
Rec.60cm			0.67		30.00	0.50	60.00	24.80
Rec.60cm	3.96						6.00	5.27
Rec.60cm		17.84					6.00	42.28
Rec.60cm	10.60						6.00	14.12
Rec.70cm	4.85						8.00	8.61
Rec.70cm		0.77			4.85	0.50	10.00	3.04
Rec.70cm	3.96						3.00	2.64
Rec.70cm		9.32					3.00	11.04
Rec.70cm	5.30						3.00	3.53
Tapon	3.60				1.54	0.15	10.00	7.99
Tapon	3.08				1.80	0.15	12.00	8.21
Baden			4.00		4.84	0.15	32.00	78.98
Baden			9.68		4.00	0.15	27.00	161.26
Baden			15.00		5.88	0.15	39.00	360.95
Baden			5.88		15.00	0.15	100.00	362.80
Pasarela		1.78					7.00	4.92
Pasarela	1.85				1.78	0.20	9.00	3.70
Pos.42	4.90				98.11	0.12	818.00	889.82
Rep.	98.11						20.00	435.61
							Subtotal	2897.65
							Adicional Corte y Desp. 5%	144.88
							<b>TOTAL</b>	<b>3043.00</b>

## RESUMEN CANAL DE ADUCCIÓN

Item	Art.	Descripción	Unidad	Cantidad
<b>2</b>	-	<b>Movimiento de Suelo</b>		
	9	Excavación	[m3]	526.28
	10	Terraplén	[m3]	
	11	Relleno Lateral	[m3]	336.11
<b>3</b>	-	<b>Hormigones</b>		
	12	Hormigón de Limpieza	[m3]	9.61
	13	Hormigón Armado	[m3]	105.82
	14	Junta de Dilatación	[ml]	9.60
<b>4</b>	-	<b>Acero para Hormigón Armado</b>		
	15	Acero para Hormigón	[kg]	3 043.00
<b>7</b>	-	<b>Elementos Metálicos</b>		
	22	Compuerta Plana b=1,50 x h=1,30	[Un]	1.00

## OBRA ENTRADA RESERVORIO

### MOVIMIENTO DE SUELO

Excavación = 27.85m<sup>2</sup> x 1.30m + 9.00m<sup>2</sup> x 3.20m = 65.00m<sup>3</sup>

Terraplén = 1m<sup>2</sup> x 21m = 21m<sup>3</sup> (relleno de suelo en los laterales de la obra)

### HORMIGÓN DE LIMPIEZA

	Denominación	Área [m <sup>2</sup> ]	Long / Esp. [m]	antidad [Un]	Volumen H° [m <sup>3</sup> ]
OBRA ENTRADA	TRAMO 1	0.10	3.70	1.00	0.35
	TRANSICIÓN	0.13	4.00	1.00	0.52
	TRAMO 2	0.17	3.15	1.00	0.52
	RAMPA	0.17	5.00	1.00	0.82
	CUENCO	0.17	5.20	1.00	0.86
	<b>Parcial 2</b>				<b>3.07</b>

### HORMIGÓN ARMADO

	Denominación	Área [m <sup>2</sup> ]	Long / Esp. [m]	Cantidad [Un.]	Volumen H° A° [m <sup>3</sup> ]
OBRA ENTRADA	TRAMO 1	0.80	3.70	1.00	2.94
	TRANSICIÓN	0.90	4.00	1.00	3.60
	TRAMO 2	0.85	3.15	1.00	2.67
	RAMPA	0.69	5.00	1.00	3.45
	CUENCO	0.69	5.00	1.00	3.45
	MURO FINAL	0.13	3.20	1.00	0.41
	<b>Parcial 2</b>				<b>16.52</b>

### JUNTA DE DILATACIÓN

OBRA DE ENTRADA	J01	5.30	1.00	5.30
			<b>Parcial 2</b>	<b>5.30</b>

### ACERO PARA HORMIGÓN

Armadura	Long. Barra [m]				Long [m]	Sep [m]	Cant [Un.]	Peso [kg]
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12				
Pos.42	4.90				3.15	0.12	26.00	28.28
Rep.	3.15						20.00	13.99
Pos.43	5.76				7.70	0.18	43.00	54.98
Pos.44	6.07				7.70	0.18	43.00	57.94
Pos.45	3.61				7.70	0.18	43.00	34.46
Rep.	7.70						46.00	78.63
Pos.43	5.73				3.15	0.18	18.00	22.90
Pos.44	6.04				3.15	0.18	18.00	24.14
Pos.45	4.64				3.15	0.18	18.00	18.54
Rep.	3.15						46.00	32.17
Pos.46	4.70				11.45	0.15	76.00	79.30
Pos.47	5.00				11.45	0.15	76.00	84.36
Rep.	11.45						38.00	96.59
							Subtotal	626.28
							Adicional Corte y Desp. 5%	31.31
							<b>TOTAL</b>	<b>658.00</b>

## RESUMEN OBRA DE ENTRADA RESERVORIO

Item	Art.	Descripción	Unidad	Cantidad
2	-	<b>Movimiento de Suelo</b>		
	9	Excavación	[m3]	65.00
	10	Terraplén	[m3]	21.00
	11	Relleno Lateral	[m3]	
3	-	<b>Hormigones</b>		
	12	Hormigón de Limpieza	[m3]	3.07
	13	Hormigón Armado	[m3]	16.52
	14	Junta de Dilatación	[ml]	5.30
4	-	<b>Acero para Hormigón Armado</b>		
	15	Acero para Hormigón	[kg]	658.00

## OBRA VINCULACIÓN RESERVORIO

### MOVIMIENTO DE SUELO

Excavación = 2.64m<sup>2</sup> x 2.77m + 2.10m<sup>2</sup> x 14m = 36.71m<sup>3</sup>

Terraplén = 1m<sup>2</sup> x 19m = 19m<sup>3</sup> (relleno de suelo en los laterales de la obra)

### HORMIGÓN DE LIMPIEZA

OBRA DE VINCULACIÓN	Denominación	Área [m2]	Long / Esp. [m]	cantidad [Un]	Volumen H° [m3]
	TRANSICIÓN	0.10	4.40	1.00	0.43
SALIDA	0.06	1.85	1.00	0.11	
TUBO	0.06	3.85	3.00	0.69	
	<b>Parcial 3</b>			<b>1.24</b>	

### HORMIGÓN ARMADO

OBRA DE VINCULACIÓN	Denominación	Área [m2]	Long / Esp. [m]	Cantidad [Un.]	Volumen H° A° [m3]
	MURO TRANSICIÓN	4.47	0.15	2.00	1.34
FONDO TRANSICIÓN	7.53	0.15	1.00	1.13	
BORDE DELANTERO	0.04	2.65	1.00	0.10	
MURO SALIDA	3.24	0.15	2.00	0.97	
FONDO-LOSA SALIDA	0.73	0.80	1.00	0.59	
DIENTE SALIDA	0.02	5.20	1.00	0.12	
MURO TUBO	4.80	0.15	6.00	4.32	
FONDO -LOSA TUBO	1.20	0.80	3.00	2.88	
DIENTE TUBO	0.02	5.20	3.00	0.31	
	<b>Parcial 3</b>			<b>11.75</b>	

### JUNTA DE DILATACIÓN

OBRA DE VINCULACIÓN	J01	5.60	1.00	5.60
			<b>Parcial 3</b>	<b>5.60</b>

## ACERO PARA HORMIGÓN

Armadura	Long. Barra [m]				Long [m]	Sep [m]	Cant [Un.]	Peso [kg]
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12				
Pos.33		4.41			3.95	0.24	16.00	27.87
Pos.34		4.93			3.95	0.24	16.00	31.16
Pos.35		3.81			3.95	0.24	16.00	24.08
Rep.	3.95						36.00	31.57
Pos.36	5.65				0.65	0.15	4.00	5.02
Pos.37	5.97				0.65	0.15	4.00	5.30
Rep.	0.65						46.00	6.64
Pos.38	3.02				0.80	0.15	5.00	3.35
Rep.	0.80						12.00	2.13
Pos.39	4.42				1.35	0.15	9.00	8.83
Rep.	1.35						22.00	6.59
Pos.40	4.82				1.35	0.15	9.00	9.63
Rep.	1.35						24.00	7.19
Pos.39	2.21				12.00	0.15	80.00	39.25
Rep.	12.00						12.00	31.97
Pos.40	4.82				12.00	0.15	80.00	85.60
Rep.	12.00						24.00	63.94
Pos.41		2.21			12.00	0.15	80.00	69.84
Rep.	12.00						12.00	31.97
							Subtotal	491.92
							Adicional Corte y Desp. 5%	24.60
							<b>TOTAL</b>	<b>517.00</b>

## RESUMEN OBRA VINCULACIÓN RESERVORIO

Item	Art.	Descripción	Unidad	Cantidad
<b>2</b>	-	<b>Movimiento de Suelo</b>		
	9	Excavación	[m3]	36.71
	10	Terraplén	[m3]	19.00
	11	Relleno Lateral	[m3]	
<b>3</b>	-	<b>Hormigones</b>		
	12	Hormigón de Limpieza	[m3]	1.24
	13	Hormigón Armado	[m3]	11.75
	14	Junta de Dilatación	[ml]	5.60
<b>4</b>	-	<b>Acero para Hormigón Armado</b>		
	15	Acero para Hormigón	[kg]	517.00

## OBRA SALIDA RESERVORIO

### MOVIMIENTO DE SUELO

Excavación =  $5.66\text{m}^2 \times 16.30\text{m} + 1.75\text{m} \times 11\text{m} \times 5.5\text{m} = 198.13\text{m}^3$

Relleno Lateral =  $2.88\text{m}^2 \times 11\text{m} = 31.68\text{m}^3$

Terraplén =  $8.51\text{m}^2 \times 2 \times 1.12\text{m} = 19,06\text{m}^3$  (relleno de suelo en los laterales de la obra, debajo de terraplén reservorio)

## HORMIGÓN DE LIMPIEZA

	Denominación	Área [m <sup>2</sup> ]	Long / Esp. [m]	antidad [Un]	Volumen H° [m <sup>3</sup> ]
<b>OBRA SALIDA</b>	TRANSICIÓN	0.17	4.40	1.00	0.73
	ENTRADA	4.55	0.05	1.00	0.23
	TUBO 1	2.94	0.05	2.00	0.29
	TUBO 2	3.10	0.05	2.00	0.31
	SALIDA	4.30	0.05	1.00	0.21
	TRANSICIÓN 1	7.81	0.05	1.00	0.39
	TRANSICIÓN 2	10.59	0.05	1.00	0.53
	CUERPO PRINCIPAL	27.61	0.05	1.00	1.38
	CUERPO VERTEDERO	5.90	0.05	1.00	0.30
	TRANSICIÓN SALIDA	11.16	0.05	1.00	0.56
					<b>Parcial 4</b>

## HORMIGÓN ARMADO

	Denominación	Área [m <sup>2</sup> ]	Long / Esp. [m]	Cantidad [Un.]	Volumen H° A° [m <sup>3</sup> ]
<b>OBRA SALIDA</b>	MURO TRANSICIÓN ENTRADA	4.41	0.25	2.00	2.20
	FONDO TRNASICIÓN ENTRADA	12.93	0.25	1.00	3.23
	BORDE DELANTERO	0.06	3.95	1.00	0.25
	MURO LATERAL ENTRADA	3.76	0.25	2.00	1.88
	FONDO ENTRADA	2.84	0.25	1.00	0.71
	MURO FRONTAL	4.11	0.25	1.00	1.03
	PROLONGACIÓN MURO FRONTAL	0.41	1.05	1.00	0.43
	COLUMNAS RECATAS	0.03	3.72	2.00	0.22
	EMPALME TUBO	0.65	0.75	2.00	0.98
	DIENTE EMPALME TUBO	0.02	5.10	2.00	0.23
	DIENTE INICIAL	0.02	7.72	1.00	0.17
	PASARELA	5.00	0.15	1.00	0.75
	TUBOS	0.56	2.95	4.00	6.55
	DIENTE TUBOS	0.02	4.90	2.00	0.22
	DIENTE EMPALME TUBO	0.02	5.10	2.00	0.23
	EMPALME TUBO	0.65	0.95	2.00	1.24
	MURO LATERAL SALIDA	3.84	0.25	2.00	1.92
	MURO FRONTAL SALIDA	9.67	0.25	1.00	2.42
	MURO CENTRAL	0.88	0.15	1.00	0.13
	DIENTE EMPALME	0.02	11.10	1.00	0.25
	TRANSICIÓN 1	3.67	2.10	1.00	7.71
	DIENTE TRANSICIÓN 1	0.08	3.55	1.00	0.27
	TRANSICIÓN 2	2.18	2.70	1.00	5.89
	TRAMO INICIAL	1.56	4.00	1.00	6.24
	MURO CIERRE VERTEDERO	0.84	0.12	1.00	0.10
	TRAMO MÓDULO DE MÁSCARA 1	1.87	0.50	1.00	0.94
	TRAMO MÓDULO DE MÁSCARA 2	1.60	1.90	1.00	3.03
	DIENTE DE CAMBIO DE NIVEL	0.07	3.96	1.00	0.26
	BARRERA L1	0.45	2.75	1.00	1.24
	BARRERA X1	0.91	0.70	1.00	0.64
	TRANSICIÓN FINAL FONDO	9.93	0.12	1.00	1.19
	TRANSICIÓN MURO IZQ	0.69	1.02	1.00	0.71
	TRANSICIÓN MURO DERC.	0.17	1.02	1.00	0.18
				<b>Parcial 4</b>	<b>53.42</b>

## JUNTA DE DILATACIÓN

<b>OBRA SALIDA</b>	J01	6.95	1.00	6.95
	J02	10.41	1.00	10.41
	J03	7.70	1.00	7.70
	J04	4.00	1.00	4.00
			<b>Parcial 4</b>	<b>29.06</b>

## ACERO PARA HORMIGÓN

Armadura	Long. Barra [m]				Long [m]	Sep [m]	Cant [Un.]	Peso [kg]
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12				
Pos.1		5.71			4.00	0.15	27.00	60.90
Pos.2		6.42			4.00	0.15	27.00	68.47
Rep.	4.00						46.00	40.85
Pos.3	1.22				2.33	0.15	16.00	4.33
Rep.	2.33						4.00	2.07
Pos.4		7.86			1.40	0.15	9.00	27.94
Pos.5		8.57			1.40	0.15	9.00	30.47
Rep.	1.40						62.00	19.27
Pos.6	2.65				2.33	0.20	12.00	7.06
Rep.	2.33						12.00	6.21
Pos.7	5.89				2.33	0.20	12.00	15.69
Rep.	2.33						22.00	11.38
Pos.8	9.64				0.75	0.15	5.00	10.70
Pos.9	7.64				0.75	0.15	5.00	8.48
Rep.	0.75						80.00	13.32
Pasarela	2.02				4.25	0.20	21.00	9.42
Rep.			4.25				9.00	23.60
Pos.8	4.82				11.80	0.15	79.00	84.53
Pos.9	1.91				11.80	0.15	79.00	33.50
Pos.10		1.91			11.80	0.15	79.00	59.60
Rep.	11.80						40.00	104.78
Pos.8	4.82				0.95	0.15	6.00	6.42
Pos.9	1.91				0.95	0.15	6.00	2.54
Pos.10		1.91			0.95	0.15	6.00	4.53
Rep.	0.95						40.00	8.44
Pos.11		10.55			0.95	0.18	5.00	20.84
Pos.12		7.83			0.95	0.18	5.00	15.46
Pos.13		11.26			0.95	0.18	5.00	22.24
Rep.	0.95						84.00	17.72
Pos.14	3.49				0.95	0.15	6.00	4.65
Rep.	0.95						8.00	1.69
Pos.15		4.99			1.80	0.20	9.00	17.74
Pos.16			3.12		1.80	0.20	9.00	17.33
Pos.17		5.34			1.80	0.20	9.00	18.98
Rep.	1.80						32.00	12.79
Pos.18		6.26			1.30	0.20	7.00	17.31
Rep.	1.30						24.00	6.93
Pos.19		10.45			2.10	0.18	12.00	49.53
Pos.20				8.45	2.10	0.18	12.00	90.04
Pos.21		11.72			2.10	0.18	12.00	55.55
Pos.22	3.79				2.10	0.15	14.00	11.78
Rep.	2.10						92.00	42.89
Pos.23		9.03			2.70	0.18	15.00	53.50
Pos.24				6.35	2.70	0.18	15.00	84.58
Pos.25		9.74			2.70	0.18	15.00	57.71
Rep.	2.70						72.00	43.16

Pos.26		6.63		1.72	0.17	10.00	26.19
Pos.27		7.06		1.72	0.17	10.00	27.89
Pos.28	2.50			1.72	0.12	14.00	7.77
Pos.29	2.41			1.72	0.12	14.00	7.49
Pos.30	3.40			1.72	0.12	14.00	10.57
Rep.	1.72					74.00	28.26
Pos.31	5.46			3.52	0.15	23.00	27.88
Pos.32	5.68			3.52	0.15	23.00	29.00
Rep.	3.52					44.00	34.38
Pos.55			2.39	13.51	0.26	52.00	76.68
Pos.56			2.50	13.51	0.26	52.00	80.21
Pos.57		2.39		13.51	0.13	104.00	98.18
Rep.	13.51					26.00	77.98
Pos.58		5.85		13.51	0.13	104.00	240.32
Pos.59		5.34		13.51	0.26	52.00	109.68
Pos.60		5.92		13.51	0.26	52.00	121.60
Rep.	13.51					46.00	137.96
Pos.61	1.71			10.18	0.20	51.00	19.36
Rep.		10.18				4.00	16.08
						Subtotal	2824.20
						Adicional Corte y Desp. 5%	141.21
						TOTAL	2965.00

## RESUMEN OBRA SALIDA RESERVOIRIO

Item	Art.	Descripción	Unidad	Cantidad
<b>2</b>	-	<b>Movimiento de Suelo</b>		
	9	Excavación	[m3]	198.13
	10	Terraplén	[m3]	19.06
	11	Relleno Lateral	[m3]	31.68
<b>3</b>	-	<b>Hormigones</b>		
	12	Hormigón de Limpieza	[m3]	4.93
	13	Hormigón Armado	[m3]	53.42
	14	Junta de Dilatación	[ml]	29.06
<b>4</b>	-	<b>Acero para Hormigón Armado</b>		
	15	Acero para Hormigón	[kg]	2 965.00
<b>7</b>	-	<b>Elementos Metálicos</b>		
	19	Compuerta de Nivel Constante	[Un]	1.00
	20	Módulos de orificio 120 l/s	[Un]	1.00
	20	Módulos de orificio 1300 l/s	[Un]	1.00
	21	Compuerta Plana de 4 caras estancas	[Un]	2.00

## CANAL DE SALIDA

### MOVIMIENTO DE SUELO

	EXCAVACIÓN	TERRAPLÉN	RELLENO
	m2	m2	m2
SECCIÓN 1-1	0	0	0
SECCIÓN 2-2	0	3.9817	0
SECCIÓN 3-3	0.7458	5.8709	0.0712
SECCIÓN 4-4	0.4231	3.2097	0.0323
SECCIÓN 5-5	0.7088	3.4898	0.0663
SECCIÓN 6-6	2.2794	2.3429	0.3484
SECCIÓN 7-7	4.2398	1.1972	1.1972

PERFIL	PROG.	DL	AREAS			VOLUMENES		
			EXCAVACIÓN	TERRAPLÉN	RELLENO	EXCAVACIÓN	TERRAPLÉN	RELLENO
			m	m	m2	m2	m2	m3
COMPARTO						26.00	0.00	5.00
SECCIÓN 1-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
SECCIÓN 2-2	25.00	25.00	0.00	3.98	0.00	0.00	33.18	0.00
SECCIÓN 3-3	50.00	25.00	0.75	5.87	0.07	6.22	122.40	0.59
SECCIÓN 4-4	100.00	50.00	0.42	3.21	0.03	28.84	223.69	2.52
SECCIÓN 5-5	150.00	50.00	0.71	3.49	0.07	27.99	167.44	2.41
SECCIÓN 6-6	200.00	50.00	2.28	2.34	0.35	70.99	144.87	9.44
SECCIÓN 7-7	242.95	42.95	4.24	1.20	1.20	137.85	74.67	31.38
FIN						112.20	23.94	23.94
<b>TOTAL</b>						<b>410.09</b>	<b>790.19</b>	<b>75.30</b>

### HORMIGÓN DE LIMPIEZA

	Denominación	Área [m2]	Long / Esp. [m]	cantidad [Un]	Volumen H° [m3]
CANAL SALIDA	ALCANTARILLA	0.12	13.52	1.00	1.55
	CANAL SALIDA	0.12	195.19	1.00	22.45
				<b>Parcial 5</b>	<b>24.00</b>

### HORMIGÓN ARMADO

	Denominación	Área [m2]	Long / Esp. [m]	Cantidad [Un.]	Volumen H° A° [m3]
CANAL SALIDA	ALCANTARILLA MUROS-FONDO	0.60	13.52	1.00	8.11
	ALCANTARILLA TABLERO	0.40	13.52	1.00	5.35
	ALCANTARILLA GUARDA RUEDA	0.02	9.80	1.00	0.22
	CANAL SALIDA	0.47	195.19	1.00	92.29
				<b>Parcial 5</b>	<b>105.97</b>

### JUNTA DE DILATACIÓN

CANAL SALIDA	J01	3.94	2.00	7.88
			<b>Parcial 5</b>	<b>7.88</b>

### ACERO PARA HORMIGÓN

Armadura	Long. Barra [m]				Long [m]	Sep [m]	Cant [Un.]	Peso [kg]
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12				
Pos. 53	4.09				195.18	0.15	1301.00	1181.28
Pos. 54	4.42				195.18	0.15	1301.00	1276.59
Rep.	195.18						32.00	1386.56
							Subtotal	3844.43
							Adicional Corte y Desp. 5%	192.22
							<b>TOTAL</b>	<b>4037.00</b>

## RESUMEN CANAL SALIDA

Item	Art.	Descripción	Unidad	Cantidad
<b>2</b>	-	<b>Movimiento de Suelo</b>		
	9	Excavación	[m3]	410.09
	10	Terraplén	[m3]	790.19
	11	Relleno Lateral	[m3]	75.30
<b>3</b>	-	<b>Hormigones</b>		
	12	Hormigón de Limpieza	[m3]	24.00
	13	Hormigón Armado	[m3]	105.97
	14	Junta de Dilatación	[ml]	7.88
<b>4</b>	-	<b>Acero para Hormigón Armado</b>		
	15	Acero para Hormigón	[kg]	4 037.00

### PARTIDOR

#### MOVIMIENTO DE SUELO

Excavación =  $67.85\text{m}^2 \times 0.81\text{m} + 31.05\text{m}^2 \times 0.81\text{m} = 80.11\text{m}^3$

Relleno Lateral =  $2.40\text{m}^2 \times 22\text{m} = 52.80\text{m}^3$

#### HORMIGÓN DE LIMPIEZA

COMPARTO FINAL	Denominación	Área [m2]	Long / Esp. [m]	Cantidad [Un]	Volumen H° [m3]
	TRANSICIÓN	24.34	0.05	1.00	1.22
	CUERPO PRINCIPAL	19.58	0.05	1.00	0.98
	TRANSICIÓN	11.95	0.05	1.00	0.60
	TRAMO EMPALME	13.55	0.05	1.00	0.68
	<b>Parcial 6</b>				<b>3.47</b>

#### HORMIGÓN ARMADO

PARTIDOR	Denominación	Área [m2]	Long / Esp. [m]	Cantidad [Un.]	Volumen H° A° [m3]
	MURO IZQ. TRANSICIÓN	0.98	0.90	1.00	0.88
	MURO DERC. TRANSICIÓN	0.96	0.90	1.00	0.86
	FONDO TRANSICIÓN	23.54	0.12	1.00	2.82
	TRAMO BARRERA	0.66	5.10	1.00	3.39
	MURO CENTRAL	0.14	3.30	1.00	0.45
	MURO HOJA	0.14	0.30	1.00	0.04
	BARRERA	0.55	3.00	1.00	1.64
	MURO INZQ. TRANSICIÓN	0.38	0.90	1.00	0.34
	MURO CENTRAL 1 TRANSICIÓN	0.49	0.90	1.00	0.44
	MURO CENTRAL 2 TRANSICIÓN	0.54	0.90	1.00	0.49
	MURO DERC. TRANSICIÓN	0.46	0.90	1.00	0.41
	FONDO TRANSICIÓN	11.61	0.12	1.00	1.39
	PASARELA	0.08	2.98	1.00	0.22
	EMPALME SALIDA	0.84	4.40	1.00	3.71
	<b>Parcial 6</b>				<b>17.10</b>



PERFIL	PROG.	DL	AREAS		VOLUMENES	
			EXCAVACIÓN	TERRAPLÉN	EXCAVACIÓN	TERRAPLÉN
	m	m	m2	m2	m3	m3
INICIO					33.75	197.22
SECCIÓN 1-1	0.00	0.00	14.20	13.54		
SECCIÓN 2-2	49.40	49.40	14.60	24.85	711.23	934.24
SECCIÓN 3-3	98.70	49.30	13.14	31.97	683.41	1 396.80
SECCIÓN 4-4	148.00	49.30	11.94	38.44	618.12	1 733.05
SECCIÓN 5-5	197.30	49.30	8.81	46.57	509.65	2 092.30
SECCIÓN 6-6	246.60	49.30	4.78	57.52	329.97	2 561.06
SECCIÓN 7-7	295.96	49.36	0.00	72.31	78.62	3 196.92
SECCIÓN 8-8	332.14	36.18	0.00	88.32	0.00	2 901.12
SECCIÓN 9-9	363.32	67.36	0.00	105.52	0.00	6 520.16
FIN					0.00	2 451.46
<b>TOTAL</b>					<b>2 964.74</b>	<b>23 984.32</b>

## GEOMEMBRANA

DENOMINACIÓN	SUP. [m2]
FONDO	6059.2636
LATERALES	6960.923
ANCLAJE	1050.200
<b>SUB TOTAL</b>	<b>14071.000</b>

## COBERTURA DE PIEDRA

DENOMINACIÓN	SUP. [m2]	ESP. [m]	VOL. [m3]
FONDO	226.091	0.1	22.6091
LATERALES	6960.923	0.1	696.0922714
ANCLAJE	404.709		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>7592.000</b>		<b>719</b>

## RESUMEN RESERVORIO

Item	Art.	Descripción	Unidad	Cantidad
2	-	<b>Movimiento de Suelo</b>		
	9	Excavación	[m3]	2 964.74
	10	Terraplén	[m3]	23 984.32
	11	Relleno Lateral	[m3]	
5	-	<b>Impermeabilización Represa</b>		
	16	Geomembrana	[m <sup>2</sup> ]	14 071.00
	17	Cobertura de Piedra	[m <sup>3</sup> ]	719.00

**RESUMEN DE COMPUTO MÉTRICO DE LA OBRA**

Item	Art.	Descripción	Unidad	Cantidad
<b>2</b>	-	<b>Movimiento de Suelo</b>		
	9	Excavación	[m <sup>3</sup> ]	4 282.00
	10	Terraplén	[m <sup>3</sup> ]	24 834.00
	11	Relleno Lateral	[m <sup>3</sup> ]	496.00
<b>3</b>	-	<b>Hormigones</b>		
	12	Hormigón de Limpieza	[m <sup>3</sup> ]	47.00
	13	Hormigón Armado	[m <sup>3</sup> ]	311.00
	14	Junta de Dilatación	[ml]	58.00
<b>4</b>	-	<b>Acero para Hormigón Armado</b>		
	15	Acero para Hormigón	[kg]	11 615.00
<b>5</b>	-	<b>Impermeabilización Represa</b>		
	16	Geomembrana	[m <sup>2</sup> ]	14 071.00
	17	Cobertura de Piedra	[m <sup>3</sup> ]	719.00
<b>6</b>	-	<b>Cierre Perimetral</b>		
	18	Alambrado Perimetral	[m]	1 085.00
<b>7</b>	-	<b>Elementos Metálicos</b>		
	19	Compuerta de Nivel Constante	[Un]	1.00
	20	Módulos de orificio 120 l/s	[Un]	1.00
	20	Módulos de orificio 1300 l/s	[Un]	1.00
	21	Compuerta Plana de 4 caras estancas	[Un]	2.00
	22	Compuerta Plana b=1,50 x h=1,30	[Un]	1.00
	22	Compuerta Plana b=0,35m x h=0,80m	[Un]	1.00
	22	Compuerta Plana b=1,24m x h=0,80m	[Un]	1.00
	22	Compuerta Plana b=0,85m x h=0,80m	[Un]	1.00
	23	Hoja Partidora l=1,10m x h=0,50m	[Un]	1.00

## LISTADO DE FORMULARIOS A PRESENTAR

FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT)

FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF)

FORMULARIO FEQ – EQUIPO MINIMO GENERAL

FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE

FORMULARIO PCNº... - PERSONAL ESPECIFICO

FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN

FORMULARIO –OFERTA

PLANILLA DE OFERTA

ANALISIS DE PRECIOS TIPO

## FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT)

Nombre Oferente o Socio en caso de U.T.E.			
Denominación Social en caso de Unión Transitoria de Empresas (U.T.E.)			
Nombre de cada socio que participa en la U.T.E.	Porcentaje de participación		
1) _____	_____ %		
2) _____	_____ %		
3) _____	_____ %		
Nombre del Representante Legal autorizado del Oferente, Consorcio o U.T.E. Nombre: _____			
<b>10.2.1 a)</b>	<b>Antecedentes demostrativos de la capacidad empresarial para ejecutar obras del tipo de las que se licitan (Monto Anualizado)</b>		
Designación de UNA (1) Obra de Monto Anualizado Mínimo de \$40.000.000 ejecutada en los últimos CINCO (5) años	Obra: _____ _____ Importe: _____		
Función que cumple en el contrato (En caso de ser socio de una U.T.E. o Subcontratista, indique la participación en el monto total del contrato)	<input type="checkbox"/> Contratista principal	<input type="checkbox"/> Contratista Socio U.T.E. <i>(indicar el % de participación)</i>	<input type="checkbox"/> Subcontratista <i>(indicar el % de participación)</i>
Nombre del Contratante: Dirección:	_____ _____ _____		
Fecha de Firma de Contrato y Fecha de Recepción Provisoria	_____/_____/_____ _____/_____/_____		

[completar el siguiente cuadro por el Oferente o por cada socio de la U.T.E. para cada Obra declarada]  
 [adjuntar documentación respaldatoria de la Obra similar declarada]

\_\_\_\_\_  
 Firma Representante Legal

\_\_\_\_\_  
 Firma Representante Técnico

## FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF)

INFORMACION CONTABLE	Año 1: .....	Año 2: .....	Año 3: .....
Activo total (AT)			
Pasivo total (PT)			
Patrimonio neto (PN)			
Activo corriente (AC)			
Pasivo corriente (PC)			
Bienes de Cambio (BC)			
INDICADORES FINANCIEROS	Año 1: .....	Año 2: .....	Año 3: .....
SOLVENCIA:			
LIQUIDEZ CORRIENTE:			
PRUEBA ÁCIDA:			
ENDEUDAMIENTO:			

[completar el siguiente cuadro por el Oferente o por cada socio de la U.T.E.]

Nota 1: Adjuntar en la Oferta copia de los últimos 2 (dos) ejercicios anuales cerrados y aprobados (balances generales, con inclusión de todas las notas y extractos de ingresos) para los años arriba estipulados, los cuales deberán cumplir las siguientes condiciones:

Los importes de la Información Contable deben estar expresados en miles, equivalente en \$

Los Balances deben reflejar la situación financiera del Licitante o de cada socio de una U.T.E.

Los balances deben estar auditados por un contador público matriculado y certificado por Consejo Profesional de Ciencias Económicas o por la autoridad de control u otro organismo competente del país en que se hubieren presentado o por la autoridad de control u otro organismo competente del país en que se hubieren presentado.

Los balances deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros

Los valores de los Indicadores financieros deben estar expresados en números o valores decimales

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Técnico

## FORMULARIO FEQ – EQUIPO MINIMO GENERAL

El Oferente proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo mínimo enumerado en el Art. 18º, ANEXO II - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL . Se preparará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Oferente, designándolos según FEQ N°.... – EQUIPO ESPECIFICO.

Los oferentes deberán acreditar fehacientemente la afectación a la obra del equipo que se detalla a continuación:

Nº	EQUIPO ESPECÍFICO	FEQ N°
1	UNA (1) EXCAVADORA TIPO CATERPILLAR 320 O SIMILAR	
2	UNA (1) CARGADORA FRONTAL TIPO CATERPILLAR 914 O SIMILAR	
3	UNA (1) MOTONIVELADORA CATERPILLAR 140M O SIMILAR	
4	TRES (3) CAMIONES VOLCADORES DE 8 a 11m3 Y CAJA METÁLICA	
5	UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD	
6	UN (1) RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULDASO DE 7T TIPO DYNAPAC CA1500D	
7	UN (1) RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO DE 750KG COMO MÍNIMO	
8	UNA (1) HORMIGONERA DE 250l DE CAPACIDAD CON MOTOR A EXPLOSIÓN	
9	UN (1) CAMION MOTOHORMIGONERO DE 8m3	
10	UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO	
11	DOS (2) VIBRADORES DE HORMIGÓN DE INMERSIÓN	
12	ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS EN BUENAS CONDICIONES DE 100m2 DE SUPERFICIE MÍNIMA	
13	DOS (2) GRUPOS ELECTRÓGENOS 30 KVA	
14	DOS (2) CAMIONETASDE SERVICIO, DE MEDIANO PORTE DE 120HP MÍNIMO (TIPO CHEVROLET S10 O FORD RANGER)	

Nota: Los Equipos exigidos en el ítem N° 9 y 10 pueden reemplazarse por un compromiso formal de provisión de hormigones elaborados específico para la Obra, de empresas de reconocida trayectoria en el rubro, transportados con camiones motohormigoneros.

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Técnico

## FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE

Los Oferentes deberán suministrar los nombres de miembros del personal debidamente calificados para cumplir los requisitos que se señalan en ARTÍCULO 23°: PERSONAL CLAVE. La información sobre su experiencia anterior deberá ser suministrada de conformidad con el Formulario para cada candidato, además de adjuntar el Curriculum Vitae.

El Oferente deberá demostrar que cuenta con el personal para los cargos clave que cumple los siguientes requisitos:

No.	Cargo	Título Habilitante	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en obras similares (años)
1	Representante Técnico	Ingeniero Civil, Hidráulico o en construcciones	10	5
2	Jefe de Obra	Ingeniero Civil, Hidráulico o en construcciones	5	0

El Oferente deberá proporcionar los datos detallados sobre el personal propuesto y su experiencia, en los formularios PERSONAL para cada personal propuesto.

1.	Cargo: REPRESENTANTE TECNICO
	Nombre:
2.	Cargo: JEFE DE OBRA
	Nombre:

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Técnico

## FORMULARIO FPCNº... - PERSONAL ESPECIFICO

<b>Nombre del Oferente</b>		
<b>Cargo</b>		
<b>Información personal</b>	Nombre:	Fecha de nacimiento
	Nacionalidad:	
	Calificaciones profesionales	
<b>Empleo actual</b>	Nombre del empleador	
	Tipo de empleo	
	Dirección del Empleador	
	Teléfono	Persona de contacto (gerente / oficial de personal)
	Fax	Dirección electrónica
	Cargo actual	Años con el empleador actual

Resuma la experiencia profesional de los últimos 10 años, en orden cronológico inverso.

Indique experiencia particular, técnica y gerencial pertinente para este Contrato.

Desde	Hasta	Compañía / Proyecto / Contrato/ Cargo / Experiencia técnica y gerencial relevante

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Técnico

## FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN

Mendoza \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

**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  
RESERVORIO CANAL VILA, 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° \_\_\_\_\_

**Legal** en calle \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_, de la Localidad de \_\_\_\_\_, CP 5500, Departamento  
Capital, Provincia de Mendoza, Teléfono N° \_\_\_\_\_.

**Electrónico** en cuenta de correo electrónico \_\_\_\_\_, donde serán validas todas las  
notificaciones.

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 de Condiciones Generales y Particulares,  
los que declaramos conocer aceptando la totalidad de su contenido. Aceptamos también los anexos, 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.

Se declara también, en carácter de declaración jurada, que se conoce el lugar y las condiciones en  
que se realizará la obra.

\_\_\_\_\_  
Firma del o de los proponentes

\_\_\_\_\_  
Aclaración de firmas sin abreviaturas

## FORMULARIO - OFERTA

## OBRA: RESERVORIO CANAL VILA

MENDOZA \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

AL SEÑOR SUPERINTENDENTE DEL  
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN  
PROVINCIA DE MENDOZA

El que suscribe \_\_\_\_\_, en representación de  
\_\_\_\_\_, con domicilio

**Real** en calle \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_, de la Localidad de  
\_\_\_\_\_, CP \_\_\_\_\_, Departamento \_\_\_\_\_, Provincia de  
\_\_\_\_\_. Teléfono N° \_\_\_\_\_

**Legal** en calle \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_, de la Localidad de \_\_\_\_\_, CP 5500, Departamento  
Capital, Provincia de Mendoza, Teléfono N° \_\_\_\_\_.

**Electrónico** en cuenta de correo electrónico \_\_\_\_\_.

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 la suma de pesos \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\$ \_\_\_\_\_,\_\_\_\_) se efectúa  
para contratar las obras 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.

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.

NOTA: El DGI considera que el oferente se encuentra debidamente notificado con la remisión de la cedula por vía electrónica o cuando habiéndose constituido el notificador más de una vez en el domicilio denunciado por la empresa, sin ser atendido por persona alguna se deje un ejemplar de la misma en la puerta.

\_\_\_\_\_  
Firma del o de los proponentes

\_\_\_\_\_  
Aclaración de firmas sin abreviaturas

## PLANILLA DE OFERTA

Item	Art.	Descripción	Unidad	Cantidad	Monto Unitario	Monto Total
1	-	<b>Limpieza y Preparación de Terreno</b>	[Gl]	100%		
2	-	<b>Movimiento de Suelo</b>				
	9	Excavación	[m <sup>3</sup> ]	3 901.00		
	10	Terraplén	[m <sup>3</sup> ]	24 775.00		
	11	Relleno Lateral	[m <sup>3</sup> ]	411.00		
3	-	<b>Hormigones</b>				
	12	Hormigón de Limpieza	[m <sup>3</sup> ]	47.00		
	13	Hormigón Armado	[m <sup>3</sup> ]	311.00		
	14	Junta de Dilatación	[ml]	58.00		
4	-	<b>Acero para Hormigón Armado</b>				
	15	Acero para Hormigón	[kg]	8 452.00		
5	-	<b>Impermeabilización Represa</b>				
	16	Geomembrana	[m <sup>2</sup> ]	14 071.00		
	17	Cobertura de Piedra	[m <sup>3</sup> ]	760.00		
6	-	<b>Cierre Perimetral</b>				
	18	Alambrado Perimetral	[m]	1 085.00		
7	-	<b>Elementos Metálicos</b>				
	19	Compuerta de Nivel Constante	[Gl]	100%		
	20	Módulos de orificio	[Gl]	100%		
	21	Compuerta Plana de 4 caras estancas	[Gl]	100%		
	22	Compuerta Plana	[Gl]	100%		
	23	Hoja partidora	[Gl]	100%		
<b>MONTO DE OBRA</b>						

ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO

<b>Análisis de precios</b>					
Item:					Unidad:
Designación:					
PROYECTO:					
A	MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	Costo Unitario [\$ / Un]	Costo Parcial [\$ / Un]
1					
2					
3					
4					
					<b>Parcial A</b>
A	MATERIALES/SUBCONTRATOS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario [\$ / Un]	Costo Parcial [\$ / Un]
1					
2					
3					
4					
					<b>Parcial B</b>
C	EQUIPOS	Cantidad	Rendimiento [hs/Un]	Costo horario [\$/hora]	Costo Parcial [\$ / Un]
1					
2					
3					
4					
					<b>Parcial C</b>
D	<b>Costo Directo</b>	( A + B + C )			
E	Gastos Generales e Indirectos	% de D			
F	Subtotal	( D + E )			
G	Gastos Financieros	% de Subtotal F			
H	Subtotal	( F + G )			
I	Beneficios	% de Subtotal H			
J	<b>COSTO TOTAL DEL TRABAJO</b>	<b>( H + I )</b>			
K	Ingresos Brutos	% de Subtotal J			
L	I.V.A.	% de Subtotal J			
<b>PRECIO DEL ITEM (Subtotal J + K + L)</b>					

Nota: Se deberá presentar un Análisis de Precios para cada ítem que componen la Oferta.