

IRRIGACIÓN

OBRA:

REVESTIMIENTO CANAL UCO

Río Tunuyán Superior

PLIEGO LICITATORIO

EXPEDIENTE N° 764.756

Plan de Obras 2018

Incluida en el Anexo X – OBRAS MENORES DECRETO 555/75, Ítem 17 del Presupuesto de Obras del Departamento General de Irrigación para el Ejercicio 2018.

Presupuesto Oficial: pesos TRES MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA MIL CON CERO CENTAVOS (\$ 3.430.000).



Mendoza, ABRIL de 2018

ÍNDICE

MEMORIA TÉCNICA Y DESCRIPTIVA.....	6
INTRODUCCIÓN	6
PROBLEMAS OBSERVADOS.....	6
UBICACIÓN	7
SUPERFICIE BENEFICIADA.....	9
COMPONENTES DE LA OBRA A EJECUTAR.....	9
1. TRAMO MOYA SÁNCHEZ	9
2. TRAMO MARTÍNEZ-ESTRELLA.....	12
3. TRAMO COTOPAXI-GARZON	14
OBRAS SINGULARES	15
FORMA DE COTIZAR	19
DESCRIPCION DEL PROYECTO ESTRUCTURAL:	19
PROCESO CONSTRUCTIVO	19
EPOCA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	21
REPOSICIÓN DE FORESTALES.....	21
PLANOS.....	22
UB 01_ Ubicación de la Obra.....	24
PL 02_ Planimetría y perfil longitudinal Hijuela Moya-Sánchez_ Progr. 0 a 370.....	26
PL 03_ Planimetría y perfil longitudinal Hijuela Moya-Sánchez_ Progr. 370 a 740.....	28
PL 04_ Planimetría y perfil longitudinal Hijuela Moya-Sánchez_ Progr. 740 a 810.....	30
PL 05_ Planimetría y perfil longitudinal Hijuela Estrella-Martínez_ Progr. 0 a 370.....	32
PL 06_ Planimetría y perfil longitudinal Hijuela Estrella-Martínez_ Progr. 370 a 740.....	34
PL 07_ Planimetría y perfil longitudinal Hijuela Estrella-Martínez_ Progr. 740 a 811.....	36
PL 08_ Planimetría y perfil longitudinal Hijuela Cotopaxi-Marcantoni_ Progr. 0 a 370.....	38
PL 09_ Planimetría y perfil longitudinal Hijuela Cotopaxi-Marcantoni_370 a 439.....	40
Pt 10_ Perfiles transversales Hijuela Moya-Sánchez.....	42
Pt 11_ Perfiles Transversales Hijuela Estrella Martínez y Marcantoni Cotopaxi.....	44
OBRAS SINGULARES	46
NORMA IRAM 1627. Junio de 1965.....	48
TABLAS GRANULOMÉTRICAS.....	50
PLANO TIPO 13_ AGREGADOS PARA HORMIGONES.....	52
PLANO TIPO 14_ SUELOS.....	54
PLANO TIPO 15_ NORMAS IRAM (DE PLANOS CONFORME A OBRA)	56
PLANO TIPO 16_ JUNTAS.....	58
PLANO TIPO 18_ MODELO PLAN DE TRABAJOS	62
CARTEL DE OBRA	64
ANEXO I PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES LEGALES	66
ANEXO II PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL.....	68
Artículo 1º: OBJETO DE LA LICITACIÓN	68
Artículo 2º: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN.....	68
Artículo 3º: PRESUPUESTO OFICIAL.....	68

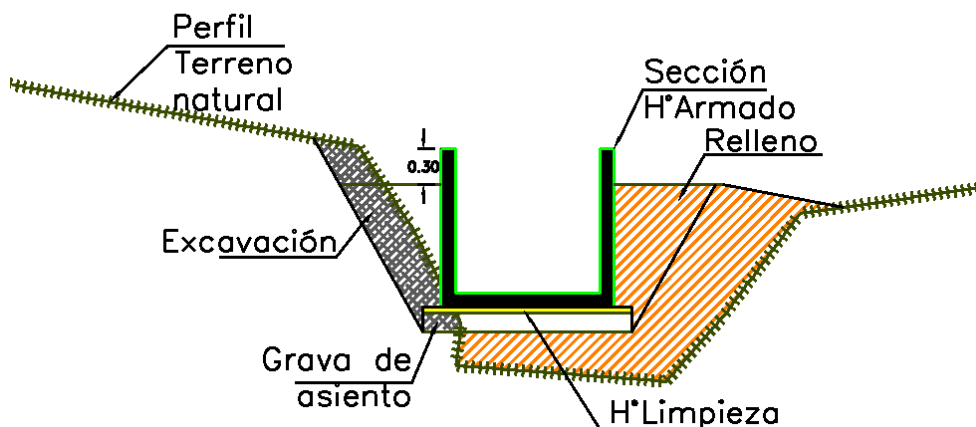
Artículo 4°: SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....	68
Artículo 5°: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS	68
Artículo 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES	69
Artículo 7°: ANTICIPOS.....	69
Artículo 8°: PLAZO DE EJECUCIÓN	69
Artículo 9°: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS	69
Artículo 10°: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA.....	70
10.1 EVALUACIÓN DE OFERTAS	70
10.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN	70
10.3 CRITERIO DE PREADJUDICACIÓN:	73
Artículo 11°: DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES	73
Artículo 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN y PROVISIÓN	73
Artículo 13°: REPLANTEO	75
Artículo 14°: PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA	75
Artículo 15°: PENALIDADES Y MULTAS	76
Artículo 16°: METODOLOGÍA DE TRABAJO	77
Artículo 17°: PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS.....	77
Artículo 18°: EQUIPO MÍNIMO	77
Artículo 19°: FORESTALES	78
Artículo 20°: FOTOGRAFÍAS	79
Artículo 21°: APLICACIÓN DE NORMAS	79
Artículo 22°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	79
Artículo 23°: REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA	80
Artículo 24°: SEGUROS.....	80
Artículo 25°: PLANOS CONFORME A OBRA.....	80
Artículo 26°: RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA	80
Artículo 27°: CARTEL DE OBRA.....	80
Artículo 28°: MANTENIMIENTO DE OFERTA	81
Artículo 29°: ACOPIOS.....	81
Artículo 30°: DESVIOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA	81
Artículo 31°: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO	81
Artículo 32°: RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO	81
Artículo 33°: DAÑOS A TERCEROS	81
Artículo 34°: GASTOS COMPLEMENTARIOS	81
Artículo 35°: LABORATORIOS DE ENSAYOS	81
ANEXO III - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO	82
ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO	84
CONSIDERACIONES BÁSICAS.....	84
ÍTEM 1: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO.....	84
1. DEMOLICIONES.....	85
2. ERRADICACIÓN DE FORESTALES	86
3. REPLANTEO DE OBRA	86
4. OBRADOR / OFICINA INSPECCIÓN / PILETA CURADO PROBETAS	86
5. EQUIPAMIENTO INSPECCIÓN DE OBRA	87
6. MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN.....	87

7. CARTEL DE OBRA	88
8. HIGIENE Y SEGURIDAD	89
9. SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y VIAL.....	89
10. REFORESTACIÓN CON SISTEMA DE RIEGO	89
11. CONSTRUCCIÓN DE TRANSICIONES DE ENTRADA Y/O SALIDA	90
ÍTEM 2: EXCAVACIÓN (m ³).....	91
ÍTEM 3: RELLENO (m ³)	94
ÍTEM 4: GRAVA DE ASIENTO (m ³)	97
ítem 5: HORMIGÓN DE LIMPIEZA (m ³)	97
ÍTEM 6: HORMIGÓN armado h20 (m ³)	97
MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	109
COMPUTOS	112
SOLICITUD DE ADMISIÓN	114
PROPUESTA	116
PLANILLA DE PROPUESTA	118
ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO	120
PERSONAL PARA LA INSPECCIÓN	122
PRESUPUESTO OFICIAL.....	124
REEMBOLSO DE OBRA:	126
CONFORMIDAD DE INSPECTORES Y DELEGADOS DE CAUCE.....	128
CONFORMIDAD DE SUBDELEGACIÓN	130
NOTA ELEVACION	132
Cuadro Nº 1 Superficies y caudales de diseño por Hijueltas	9
Cuadro Nº 2 Secciones hidráulicas de los tramos a revestir	9
Cuadro Nº 3 Perfil del Tramo 1 _Hijuela Moya-Sánchez	10
Cuadro Nº 4 Cálculo Hidráulico Sección Tramo 1_ Moya-Sánchez	11
Cuadro Nº 5 Perfil del Tramo 2 _Hijuela Estrella - Martínez	12
Cuadro Nº 6 Cálculo Hidráulico Sección Tramo 2_ Martínez-Estrella	13
Cuadro Nº 7 Perfil del Tramo 3 _Hijuela Cotopaxi-Garzón	14
Cuadro Nº 8 Geometría de partidores	15
Cuadro Nº 9 Detalle del ítem 1_ Limpieza y preparación del terreno	112
Cuadro Nº 10 Cómputo de Hormigón H20.....	112
Cuadro Nº 11 Cómputo hormigones de Obras singulares	112
Cuadro Nº 12 Cómputo hormigón de limpieza y grava.....	112
Figura Nº1. Sección transversal – Esquema de movimiento de suelos	6
Figura Nº2. Ubicación de la Zona de Obras_ Canal Uco	8
Figura Nº3. Demolición en la Hijuela Moya-Sánchez.....	10
Figura Nº4. Demolición en la Hijuela Estrella-Martínez	12
Figura Nº5. Cálculo Hidráulico Sección Tramo 3_ Cotopaxi-Garzon.....	14
Figura Nº6. Geometría Partidor Moya.....	16
Figura Nº7. Geometría Partidor Estrella	17
Figura Nº8. Geometría Partidor Martínez – Final tramo	18

MEMORIA TÉCNICA Y DESCRIPTIVA

Figura N°1. Sección transversal – Esquema de movimiento de suelos

PERFIL TIPO PARA MOVIMIENTO DE SUELOS



Obra: REVESTIMIENTO CANAL UCO

INTRODUCCIÓN

La presente memoria descriptiva tiene como finalidad presentar las características del diseño y cálculo de la obra "Revestimiento Canal Uco".

El proyecto consiste en el revestimiento de tres tramos del Canal Uco, los que contemplan las Hijuelas Moya – Sánchez, Hijuelas Estrella – Martínez – Cotopaxi – Marcantoni; y el último tramo a revestir de las Hijuela Marcantoni – Cotopaxi, por la margen Sur de la Calle Derinosky.

El cauce pertenece a la Inspección Canal Matriz Valle de Uco. El Canal Uco recibe las aguas del Canal Matriz Margen Derecha, las cuales son conducidas hasta éste desde el dique derivador Valle de Uco por intermedio del Canal Matriz Valle de Uco.

El canal se encuentra en el distrito de La Consulta a una distancia de aproximadamente 6 km de la localidad del mismo nombre, en el Departamento de San Carlos, Provincia de Mendoza.

Los tramos a revestir serán secciones rectangulares de Hormigón armado.

Tramo 1 Hijuelas Moya – Sánchez: este tramo tendrá una longitud a revestir de 800 m. El caudal de diseño es de 165 litros/segundo.

Tramo 2 Hijuelas Estrella – Martínez – Cotopaxi – Marcantoni: este tramo tendrá una longitud de 850 m.

Tramo 3 Hijuelas Marcantoni – Cotopaxi: se revestirá una longitud de 450m. El caudal de diseño para el tramo es de 234 litros/segundo.

PROBLEMAS OBSERVADOS

Actualmente los tramos a revestir presentan pérdidas por infiltración, en algunos casos hay duplicación de trazas, lo que aumentan aún más las pérdidas.

Los tramos tienen pendientes elevadas, casi del 1 %, esto provoca erosiones en los cauces de tierra.

El revestimiento de los tramos proyectados, disminuirá los costos de operación y mantenimiento de los cauces involucrados.

UBICACIÓN

El Canal Uco se encuentra ubicado en el Distrito de La Consulta del Departamento de San Carlos, Provincia de Mendoza. El inicio de la obra se situar a casi 8 km de la Ciudad de Eugenio Bustos.

La ubicación del punto inicial de la traza del tramo a revestir se encuentra en las siguientes coordenadas:

LATITUD:33°48'17,51"S LONGITUD: 69°08'22,41"O

La zona de obras se la denomina "El Cepillo". La traza comienza en la intersección de las calles El Indio y el Corredor Productivo.

La ubicación de las trazas a revestir, coinciden con trazas existentes en tierra, con la ventaja, en algunos tramos, que al unificar hijuelas, se puede ejecutar la obra y dotar por la otra hijuela. Esto permitiría ejecutar la obra fuera del período de corta.

Figura Nº2. Ubicación de la Zona de Obras_Canal Uco



SUPERFICIE BENEFICIADA

Con esta obra se beneficia una superficie empadronada de 500 ha

Cuadro Nº 1 Superficies y caudales de diseño por Hijuelas

HIJUELA	Sup. [ha]	Long. [m]	Caudales [l/s]		
MOYA	50	1.950	315	234	137
SÁNCHEZ	115	6.900			
ESTRELLA	81	2.831			
MARTINEZ	97	3.371			
COTOPAXI	83	2.830			
MARCANTONI	54	2.560			
Totales	480	20.442			

COMPONENTES DE LA OBRA A EJECUTAR

Para la obra objeto de la presente licitación se ha previsto una extensión total de 2100m de revestimiento. La longitud incluye el revestimiento de los tres tramos de Hijuelas del Canal Uco.

Para la ejecución del proyecto se realizó el relevamiento topográfico de la zona.

Existen tramos intermedios revestidos, por ejemplo en coincidencia de las derivaciones.

Las pendientes naturales de los tramos a revestir son:

Tramo 1	Desde Calle El Indio hasta 800 mm aguas abajo	$i_{nat} = 0,005$
Tramo 2	Desde Calle El Indio hasta calle Ítalo Américo	$i_{nat} = 0,01$ y de
	Desde Calle Ítalo Américo hasta partidor	$i_{nat} = 0,008$
Tramo 3	Por Calle Derinosky al Oeste de Calle el Milagro	$i_{nat} = 0,008$

Se adopta la sección rectangular para los tramos a revestir.

La obra se debe ejecutar durante la corta de agua invernal, pudiendo en algunos tramos que unifican hijuelas, ejecutarlo en época de riego.

Cuadro Nº 2 Secciones hidráulicas de los tramos a revestir

Nº Tramo	PROGRESIVA		DIST. PARC. [m]	i [m/m]	B [m]	H agua [m]	A [m²]	pm [m]	RH [m]	C	v [m/s]	Fr	Q [m³/s]	r [m]	H [m]	e [m]
	inicial	final														
2	0,00	439,00	439,00	0,009	0,50	0,358	0,18	1,22	0,15	48,44	1,76	0,94	0,316	0,24	0,60	0,10
2	0,00	366,00	366,00	0,008	0,50	0,297	0,15	1,09	0,14	47,79	1,57	0,92	0,234	0,30	0,60	0,10
3	0,00	439,00	439,00	0,008	0,40	0,25	0,10	0,90	0,11	46,22	1,38	0,88	0,138	0,35	0,60	0,10
1	0,00	807,00	807,00	0,005	0,40	0,35	0,14	1,09	0,13	47,25	1,19	0,65	0,165	0,25	0,60	0,10

2.051,00

1. TRAMO MOYA SÁNCHEZ

Este tramo inicia aguas debajo de un tramo existente hormigonado, y se extiende por 807m, hasta llegar al Nuevo Partidor de la Hijuela Moya.

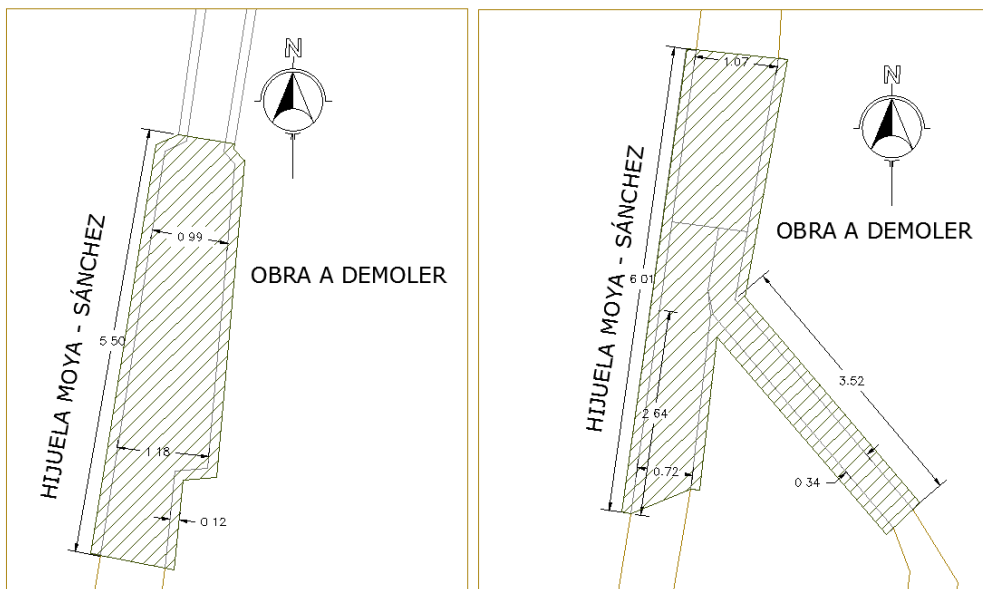
Deberán demolerse algunos tramos para iniciar las obras. Uno es el final del tramo ya hormigonado, en una longitud de aprox. 6 m, y otro es el compartimento existente en progresiva 407 m. Se adjuntan las dimensiones en la siguiente figura.

El caudal de diseño de este tramo es de 165 l/s. La Pendiente adoptada para la rasante de proyecto es de 0,005 m/m, la sección será de b: 0,40 m por h: 0,60 m, con espesor de solera y muros de 0,10m. Se adjunta cálculo de la sección hidráulica.

Cuadro Nº 3 Perfil del Tramo 1 _Hijuela Moya-Sánchez

Hijuela Moya Sanchez								
Desde	Hasta	Progresiva Inicial	Progresiva Final	Distancia Parcial	i	B	H	e
Inicio de Obra	PT1	0,00	83,07	83,07	0,005	0,40	0,50	0,10
PT1	PT2	83,07	181,64	98,57	0,005	0,40	0,50	0,10
PT2	PT3	181,64	267,07	85,43	0,005	0,40	0,50	0,10
PT3	PT4	267,07	405,24	138,17	0,005	0,40	0,50	0,10
PT4	Inicio Comparto a Demoler	405,24	406,87	1,63	0,005	0,40	0,50	0,10
Inicio Comparto a Demoler	Fin Comparto a Demoler	406,87	412,77	5,90	0,005	0,40	0,50	0,10
Fin Comparto a Demoler	PT5	412,77	436,24	23,47	0,005	0,40	0,50	0,10
PT5	PT6	436,24	553,63	117,39	0,005	0,40	0,50	0,10
PT6	PT7	553,63	683,51	129,88	0,005	0,40	0,50	0,10
PT7	PT8	683,51	768,00	84,49	0,005	0,40	0,50	0,10
PT8	Inicio Nuevo Comparto	768,00	807,00	39,00	0,005	0,40	0,50	0,10
Inicio Nuevo Comparto	Fin Comparto-Fin de Obra	807,00	810,00	3,00	0,005	0,40	0,50	0,10
				810,00				

Figura Nº3. Demolición en la Hijuela Moya-Sánchez



Cuadro N° 4 Cálculo Hidráulico Sección Tramo 1_ Moya-Sánchez

Worksheet for Tramo 1_167 l/s		
Project Description		
Friction Method	Manning Formula	
Solve For	Normal Depth	
Input Data		
Roughness Coefficient	0,015	
Channel Slope	0,005	m/m
Bottom Width	0,40	m
Discharge	0,167	m ³ /s
Results		
Normal Depth	0,350	m
Flow Area	0,140	m ²
Wetted Perimeter	1,10	m
Hydraulic Radius	0,127	m
Top Width	0,40	m
Critical Depth	0,261	m
Critical Slope	0,01051	m/m
Velocity	1,193	m/s
Velocity Head	0,073	m
Specific Energy	0,42	m
Froude Number	0,644	
Flow Type	Subcritical	
GVF Input Data		
Downstream Depth	0,000	m
Length	0,000	m
Number Of Steps	0,000	
GVF Output Data		
Upstream Depth	0,000	m
Profile Description		
Profile Headloss	0,000	m
Downstream Velocity	Infinito	m/s
Upstream Velocity	Infinito	m/s
Normal Depth	0,350	m
Critical Depth	0,261	m
Channel Slope	0,005	m/m
Critical Slope	0,01051	m/m

2. TRAMO MARTÍNEZ-ESTRELLA

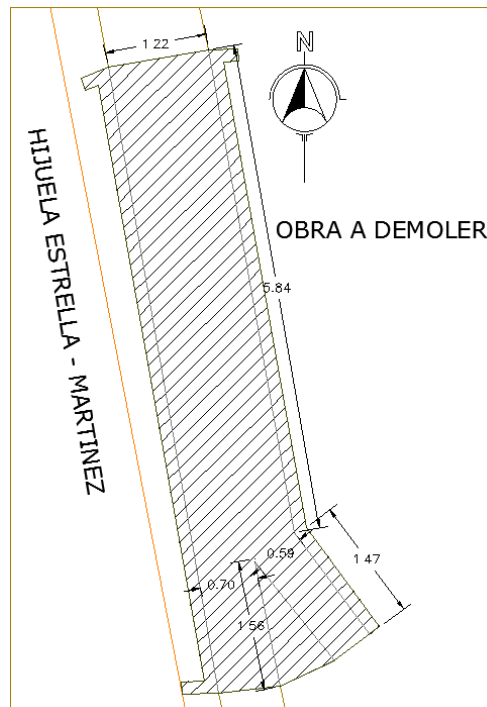
Este tramo inicia en la esquina de la Calle El Indio y el Corredor Productivo o calle El Milagro. Este tramo unifica ambas hijuelas Martínez y la Estrella, que en la actualidad van paralelas. De esta manera se disminuyen los costos de operación y mantenimientos del sistema. La traza de la Hijuela unificada, adquiere la traza de la Hijuela existente en tierra paralela a la calle del Corredor Productivo.

Cuadro Nº 5 Perfil del Tramo 2 _Hijuela Estrella - Martínez

		Hijuela Estrella Martínez								
		Desde	Hasta	Progresiva Inicial	Progresiva Final	Distancia Parcial	i	B	H	e
1° Tramo	Inicio de Obra	PT1		0,00	3,30	3,30	0,009	0,50	0,60	0,10
	PT1	PT2		3,30	66,79	63,49	0,009	0,50	0,60	0,10
	PT2	PT3		66,79	173,62	106,83	0,009	0,50	0,60	0,10
	PT3	PT4		173,62	254,71	81,09	0,009	0,50	0,60	0,10
	PT4	PT5		254,71	351,14	96,43	0,009	0,50	0,60	0,10
	PT5	PT6		351,14	427,45	76,31	0,009	0,50	0,60	0,10
	PT6	Inicio Puente Calle Italo Américo		427,45	435,00	7,55	0,009	0,50	0,60	0,10
2° Tramo	Inicio Puente Calle Italo Américo	Fin Puente Calle Italo Américo-Inicio Partidor		435,00	439,00	4,00	0,009	0,50	0,60	0,10
	Fin Puente Calle Italo Américo-Inicio Partidor	Fin Partidor		439,00	442,00	3,00	0,009	0,50	0,60	0,10
	Fin Partidor	Inicio Puente Vehicular 1		442,00	474,20	32,20	0,008	0,50	0,60	0,10
	Inicio Puente Vehicular 1	Fin Puente Vehicular 1		474,20	478,11	3,91	0,008	0,40	0,50	0,10
	Fin Puente Vehicular 1	PT7		478,11	566,58	88,47	0,008	0,40	0,50	0,10
	PT7	PT8		566,58	653,29	86,71	0,008	0,40	0,50	0,10
	PT8	PT9		653,29	779,78	126,49	0,008	0,40	0,50	0,10
	PT9	Inicio Comparto		779,78	804,00	24,22	0,008	0,40	0,50	0,10
	Inicio Comparto	Fin Comparto		804,00	811,00	7,00	0,008	0,40	0,50	0,10

Deberá demolerse el tramo del partidor existente, para ejecutar el nuevo partidor hacia la hijuela Martínez., en una longitud de aprox., 5,9 m. Se adjuntan las dimensiones de la demolición en la siguiente figura.

Figura Nº4. Demolición en la Hijuela Estrella-Martínez



El caudal de diseño de este tramo es de 315 l/s. La Pendiente adoptada para la rasante de proyecto es de 0,009 m/m hasta la progresiva 435, donde se encuentra la alcantarilla de cruce de Calle Italo Américo a conservar. Este tramo al adoptar una pendiente menor que la natural, a los efectos de asegurar régimen subcrítico, se produce una diferencia de níveles de aprox. 0,6 m. Este desnivel se

salvará con una rampa, antes del inicio de la alcantarilla.

La sección de este tramo, hasta la progresiva 442, será de b: 0,50 m por h: 0,60 m, con espesor de solera y muros de 0,10m. Se adjunta cálculo de la sección hidráulica.

En Progresiva 439, se construirá un nuevo partididor hacia la hijuela Estrella, sobre margen izquierda. Esta Hijuela deriva un caudal de 81 litros /s, dejando pasar hacia aguas abajo 234 l/s, que será el caudal de diseño del 2^a tramo a revestir de las Hijuelas Estrella-Martínez.

Cuadro N° 6 Cálculo Hidráulico Sección Tramo 2_ Martínez-Estrella

Worksheet for Tramo 2_315 l/s				Worksheet for Tramo 2_234 l/s			
Project Description				Project Description			
Friction Method	Manning Formula			Friction Method	Manning Formula		
Solve For	Normal Depth			Solve For	Normal Depth		
Input Data				Input Data			
Roughness Coefficient		0,015		Roughness Coefficient		0,015	
Channel Slope		0,009 m/m		Channel Slope		0,008 m/m	
Bottom Width		0,50 m		Bottom Width		0,50 m	
Discharge		0,315 m ³ /s		Discharge		0,234 m ³ /s	
Results				Results			
Normal Depth		0,357 m		Normal Depth		0,297 m	
Flow Area		0,179 m ²		Flow Area		0,149 m ²	
Wetted Perimeter		1,21 m		Wetted Perimeter		1,09 m	
Hydraulic Radius		0,147 m		Hydraulic Radius		0,136 m	
Top Width		0,50 m		Top Width		0,50 m	
Critical Depth		0,343 m		Critical Depth		0,282 m	
Critical Slope		0,00998 m/m		Critical Slope		0,00921 m/m	
Velocity		1,763 m/s		Velocity		1,575 m/s	
Velocity Head		0,158 m		Velocity Head		0,127 m	
Specific Energy		0,52 m		Specific Energy		0,42 m	
Froude Number		0,941		Froude Number		0,923	
Flow Type		Subcritical		Flow Type		Subcritical	
GVF Input Data				GVF Input Data			
Downstream Depth		0,000 m		Downstream Depth		0,000 m	
Length		0,000 m		Length		0,000 m	
Number Of Steps		0,000		Number Of Steps		0,000	
GVF Output Data				GVF Output Data			
Upstream Depth		0,000 m		Upstream Depth		0,000 m	
Profile Description				Profile Description			
Profile Headloss		0,000 m		Profile Headloss		0,000 m	
Downstream Velocity		Infinito m/s		Downstream Velocity		Infinito m/s	
Upstream Velocity		Infinito m/s		Upstream Velocity		Infinito m/s	
Normal Depth		0,357 m		Normal Depth		0,297 m	
Critical Depth		0,343 m		Critical Depth		0,282 m	
Channel Slope		0,009 m/m		Channel Slope		0,008 m/m	
Critical Slope		0,00998 m/m		Critical Slope		0,00921 m/m	

3. TRAMO COTOPAXI-GARZON

Este tramo inicia aguas debajo de la alcantarilla de cruce de Calle Derinosky. Se construirá la hijuela por la margen derecha de la Calle, y sobre la traza de la Hijuela que se encuentra más al Norte, ya que discurren dos hijuelas paralelas, una interna que es la que actualmente dota a Garzón.

Este tramo tendrá una longitud de 439 m. Finaliza en un derivado con Compuertas que continua hacia el Este.

Cuadro Nº 7 Perfil del Tramo 3 _Hijuela Cotopaxi-Garzón

Hijuela Cotopaxi Marcantoni								
Desde	Hasta	Progresiva Inicial	Progresiva Final	Distancia Parcial	i	B	H	e
Inicio de Obra	PC1	0,00	2,46	2,46	0,008	0,40	0,50	0,10
PC1	FC1	2,46	7,14	4,68	0,008	0,40	0,50	0,10
FC1	PT1	7,14	10,19	3,05	0,008	0,40	0,50	0,10
PT1	PT2	10,19	96,38	86,19	0,008	0,40	0,50	0,10
PT2	PT3	96,38	201,89	105,51	0,008	0,40	0,50	0,10
PT3	PT4	201,89	299,69	97,80	0,008	0,40	0,50	0,10
PT4	PT5 - Fin de Obra	299,69	438,9	139,21	0,008	0,40	0,50	0,10
				438,90				

El caudal de diseño de este tramo es de 137 l/s. La Pendiente adoptada para la rasante de proyecto es de 0,005 m/m, la sección será de b: 0,40 m por h: 0,60 m, con espesor de solera y muros de 0,10m. Se adjunta cálculo de la sección hidráulica.

Figura Nº5. Cálculo Hidráulico Sección Tramo 3_Cotopaxi-Garzon

Worksheet for Tramo 3_137 l/s	
Project Description	
Friction Method	Manning Formula
Solve For	Normal Depth
Input Data	
Roughness Coefficient	0,015
Channel Slope	0,008 m/m
Bottom Width	0,40 m
Discharge	0,137 m³/s
Results	
Normal Depth	0,249 m
Flow Area	0,100 m²
Wetted Perimeter	0,90 m
Hydraulic Radius	0,111 m
Top Width	0,40 m
Critical Depth	0,229 m
Critical Slope	0,00997 m/m
Velocity	1,376 m/s
Velocity Head	0,097 m
Specific Energy	0,35 m
Froude Number	0,881
Flow Type	Subcritical
GVF Input Data	
Downstream Depth	0,000 m
Length	0,000 m
Number Of Steps	0,000
GVF Output Data	
Upstream Depth	0,000 m
Profile Description	
Profile Headloss	0,000 m
Downstream Velocity	Infinito m/s
Upstream Velocity	Infinito m/s
Normal Depth	0,249 m
Critical Depth	0,229 m
Channel Slope	0,008 m/m
Critical Slope	0,00997 m/m

Se ha tenido como premisa, asegurar que el régimen hidráulico de la obra sea subcrítico, para permitir que las derivaciones no se modifiquen.

OBRAS SINGULARES

En el caso de las derivaciones (partidores) se han calculado para los caudales que entregó la Subdelegación, según la superficie a regar.

Se verifica que las secciones son tan pequeñas, en algunos casos constructivamente imposible de ejecutar. Por tal razón, las dimensiones de las particiones se ajustarán en obra. Las secciones de hormigón serán de 15 cm de espesor en las obras singulares.

A los efectos de la cotización, se consideran las dimensiones de cálculo.

Los partidores a construir constan de un umbral de fondo, para asegurar que se produzca el régimen crítico, sobre el umbral se colocará la hoja partidora fija, que permitirá derivar el caudal de diseño.

Tanto las hojas partidoras, como las compuertas que sean necesarias en los tramos a revestir, serán construidas por la Inspección de Cauce.

Al finalizar los tramos revestidos, y aguas debajo de las derivaciones, se construirán las transiciones de canal de hormigón a canal en tierra, según plano tipo.

Cuadro Nº 8 Geometría de partidores

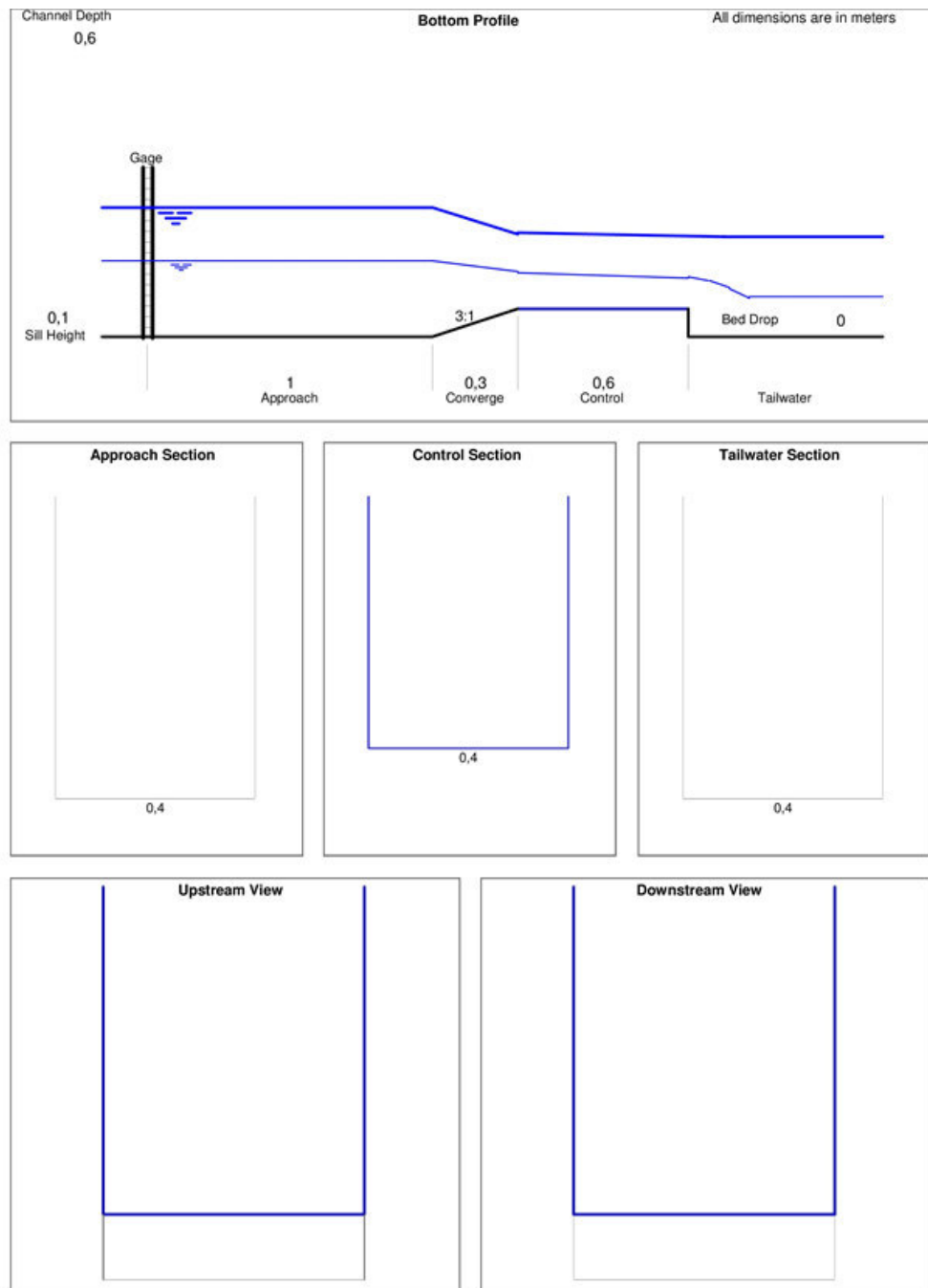
	Umbral						Partición	
	B	H	hescalón	L1	L2	L3	B1	B2
Moya-Sánchez	0,40	0,60	0,10	1,00	0,30	0,60	0,12	0,18
Estrella	0,50	0,70	0,10	1,00	0,30	0,75	0,13	0,37
Martinez	0,50	0,60	0,10	1,00	0,30	0,65	0,21	0,29

dimensiones en [m]

Tramo 1 – Unificación Hijuelas Moya - Sánchez

Al final de este tramo se construirá un partidor para derivar hacia la Hijuela Moya, por margen izquierda. Luego se deberá construir una transición de canal de hormigón a tierra. La hijuela Moya deriva 50 l/s, y el partidor hacia aguas abajo deja pasar 115 l/s. Se construirá un pequeño escalón, para disminuir la velocidad del flujo. A continuación se detalla la geometría del escalón de fondo.

Figura N°6. Geometría Partidor Moya



Tramo 2 – Unificación Hijuelas Estrella - Martínez

En Progresiva 400 se construirá un partidor para derivar hacia la Higuera Estrella, por margen izquierda. La Higuera Estrella deriva 81 l/s, y aguas abajo del partidor pasan 234 l/s. Luego, sobre la derivación, se construirá una transición de canal de hormigón a tierra.

Figura N°7. Geometría Partidor Estrella

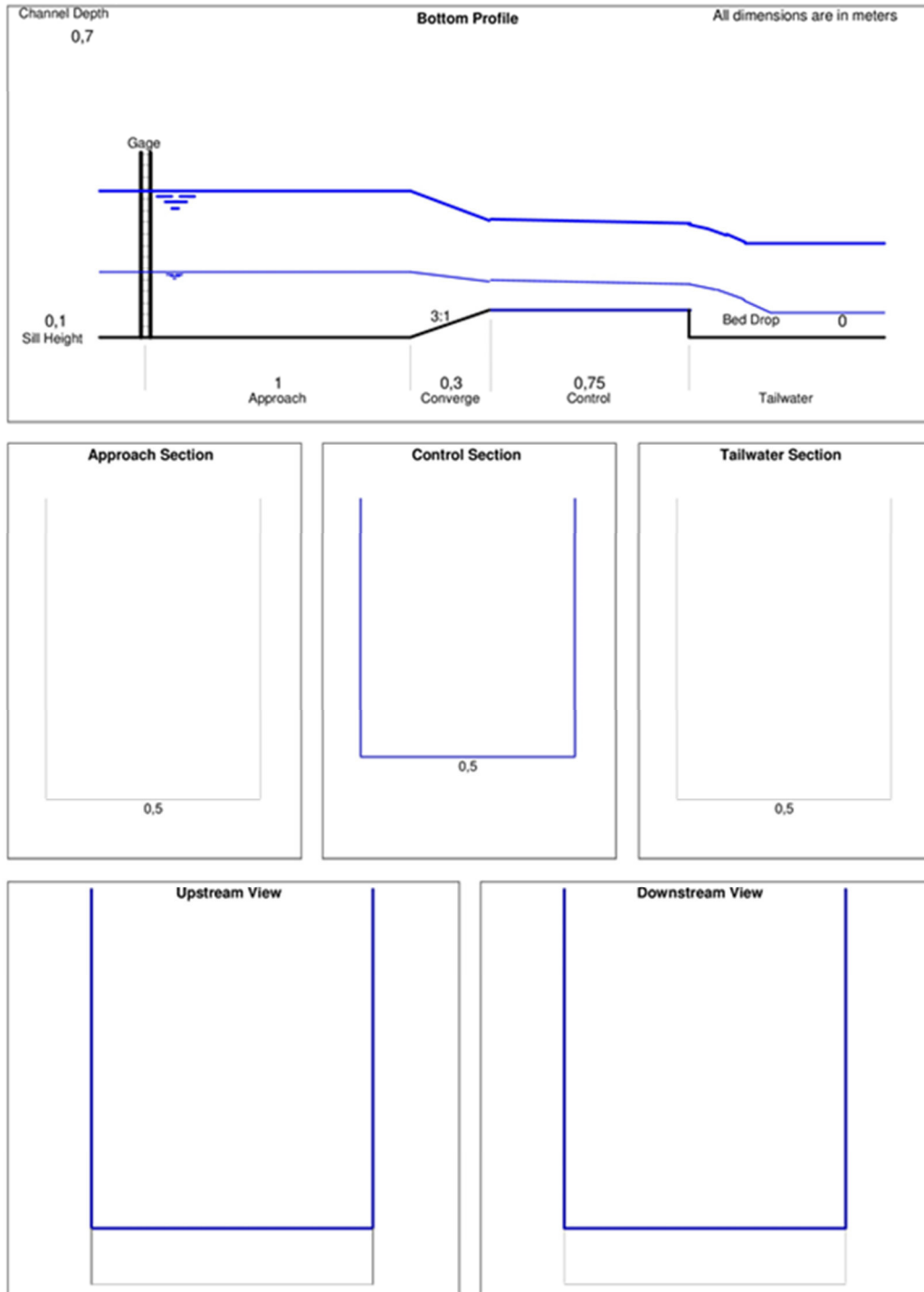
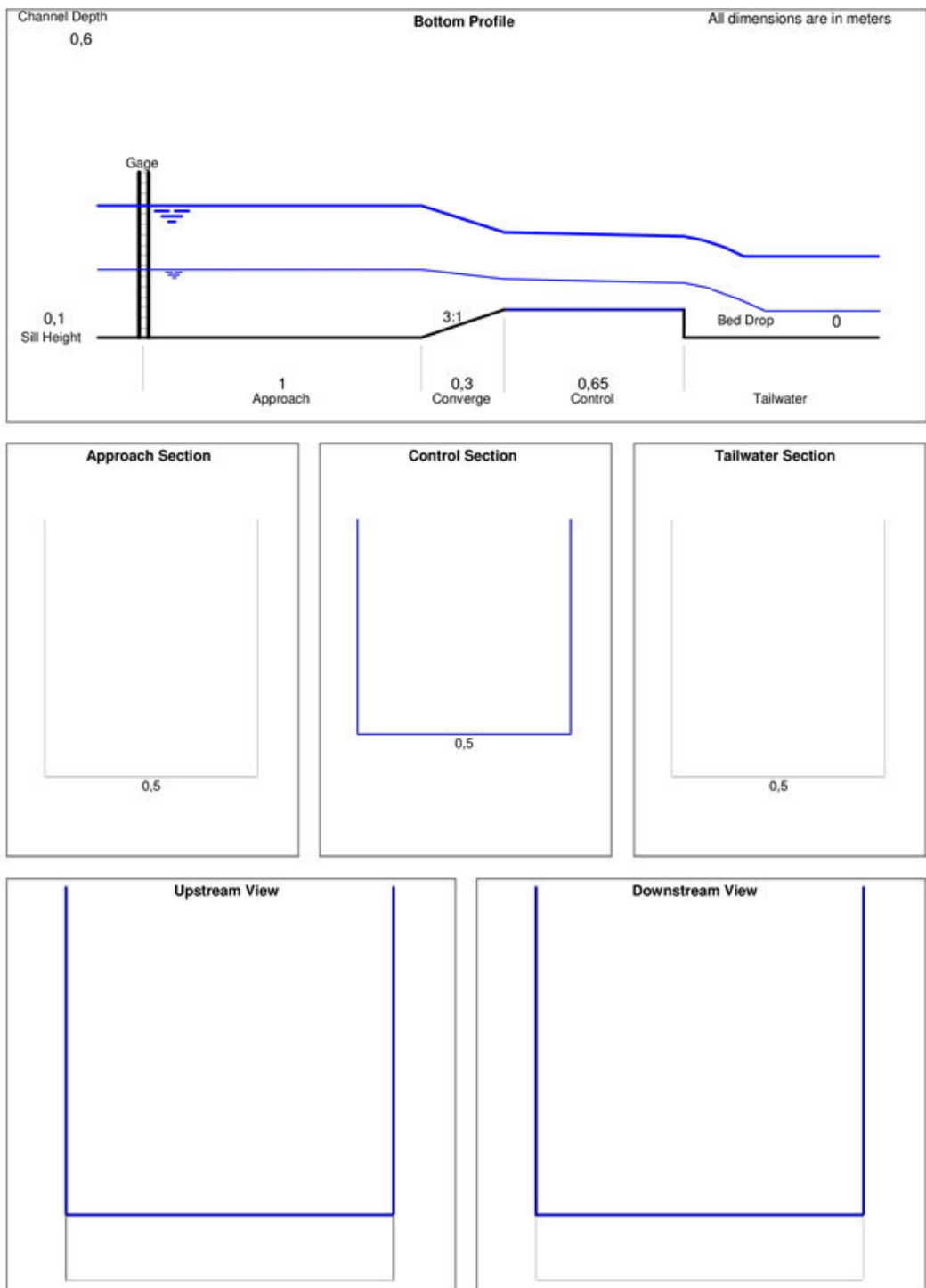


Figura N°8. Geometría Partidor Martínez – Final tramo



FORMA DE COTIZAR

Se contratará la Obra por el sistema de AJUSTE ALZADO.

DESCRIPCION DEL PROYECTO ESTRUCTURAL:

Se detallan a continuación las consideraciones tenidas en cuenta para el cálculo estructural del canal.

Los estados de carga utilizados para el cálculo de armadura principal exterior son:

- Empuje de suelo natural.
- Empuje de suelo natural con sismo.
- Empuje de suelo natural saturado.
- Empuje de suelo más sobrecarga por rueda cercana.

Para el caso de armadura interna el estado utilizado es:

- Canal y cámara lleno de agua (con colaboración de terreno si corresponde el caso).
- Subpresión en la losa por saturación exterior con canal y cámara vacía.

Para el cálculo de las losas de cámaras, se consideraron los siguientes casos:

- Peso propio mas sobrecarga.

Para la determinación de las armaduras se utilizó el estado más desfavorable de los mencionados. En cuanto a la determinación de acciones, se tomaron parámetros medios de suelo para determinar los valores de empuje activo y también valores medios de densidad de suelo y porosidad para la determinación de empujes con suelo saturado. A continuación se resumen los datos generales utilizados para el cálculo:

Peso específico del hormigón:	2400,00	Kg/m ³
Tensión de fluencia del acero:	4200,00	Kg/cm ²
Recubrimiento mínimo:	3,00	cm
Inclinación del tabique:	0,00	°
Angulo de fricción del suelo:	30,00	°
Cohesión:	0,00	Kg/cm ²
Peso específico del suelo:	1700,00	Kg/m ³
Porosidad:	0,25	
Inclinación del terreno:	0,00	°
Rugosidad suelo – hormigón:	13,00	°
Coefficiente sísmico:	0,12	
Coefficiente de seguridad:	1,50	
Peso de rueda cercana:	3000,00	Kg
Ancho de la rueda:	0,40	m
Largo de la rueda:	0,40	m

PROCESO CONSTRUCTIVO

El revestimiento de la obra a materializar en general, se deberá ejecutar con llenado simultáneo de piso y muros.

La preparación de la base de asiento de la superestructura, requiere los siguientes pasos:

- 1) Excavación.
- 2) Relleno de fondo, Se deberá preparar el terreno natural con un grado de compactación del orden del 95% del ensayo Proctor AASHO T180 del suelo del lugar.
- 3) Como la rasante del canal proyectado se encuentra sobreelevado respecto al actual canal en tierra, se deberá rellenar con material estabilizado y construir el terraplén de base, para luego

perfilar y construir la sección rectangular del canal. Este procedimiento constructivo logra además una mejora de la capacidad soporte del terreno existente. Para ello mediante capas sucesivas de estabilizado se construirá el terraplén, con una altura mínima de 30 cm, y con un talud de 2:1 (horizontal: vertical) Dicho terraplén, deberá tener los sobrecanchos necesarios, mínimo 0.35m, para obtener las densidades necesarias indicadas en pliego en todo su ancho. Se deberán verificar los valores de densidad seca de compactación, La densidad mínima será la especificada en el artículo correspondiente de la Especificaciones Técnicas Particulares.

- 4) Por encima de este nivel de "piso" se coloca una capa de grava de un espesor de 15 cm (quince). En caso de encontrar, al realizar la limpieza y preparación del terreno algunos lentejones o embolsamientos de suelos con baja o nula capacidad portante se los excava y reemplaza por estas gravas.
- 5) Sobre la misma se colocará el hormigón de limpieza, con un espesor de 0,05m. (de 200 Kg de cemento puzolánico por metro cúbico de Hormigón) y con un sobrecancho que supera en diez (10) centímetros al ancho externo del canal hacia cada lado. Idéntica situación se plantea en las distintas obras de arte a construir.
- 6) Sobre esa superficie se procede a construir la conducción. Según el diseño se ha previsto que la sección tipo de canal rectangular adopte 10 cm de espesor para tabiques laterales y la losa de fondo. Las armaduras serán según cálculos, ϕ 6 cada 15 cm sólo exterior y repartición ϕ 6 c/20 cm. El detalle de las mismas se presenta en los planos. Estas están conformadas por acero tipo ADN con Tensión de Fluencia = 4200kg/cm^2 con separadores de piso, se encofra. Luego, se lava para eliminar todo vestigio de tierra, virutas u otros desperdicios y se procede a llenar simultáneamente solera y muros con el hormigón cuya resistencia especificada mínima debe ser de $f'c = 15\text{MPa}$ (150kg/cm^2) a 7 días y $f'c = 20\text{MPa}$ (200kg/cm^2) a 28 días. Para la construcción de obras singulares debe ser de $f'c = 20\text{MPa}$ (200kg/cm^2) a 7 días y $f'c = 25\text{MPa}$ (250kg/cm^2) a 28 días (VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES). Los encofrados deberán poseer la cara interior de metal u otro material que permita lograr una lisura máxima en el hormigón terminado. De considerarlo necesario, la Inspección de Obra podrá requerir una terminación tipo bolseado o enlucido para eliminar imperfecciones. Deberá utilizarse aceite desmoldante de buena calidad. Las rebabas, las deformaciones ocasionadas por movimiento de los encofrados o por alineación defectuosa, tendrán una tolerancia máxima de 5mm.
- 7) Se perfilarán con de suelo natural (SM ó ML), el relleno entre pared actual de tierra del canal y muro lateral a construir, para un espesor mayor a 1m Para el caso de terraplenes a construir se deberán verificar los valores de densidad seca de compactación, las que deberán ser mayores al 95% de la Densidad Máxima Proctor correspondiente, así como el de humedad de compactación igual a la humedad optima $\pm 1\%$. El valor de la densidad seca máxima del suelo deberán ser mayores al 5% de la densidad del terreno natural circundante (no suelto ni pulverulento) y nunca menor de 1600 MPa
- 8) Deberán materializarse las juntas de dilatación y contracción de acuerdo a lo dispuesto en el Pliego de Especificaciones Técnicas.
- 9) Se deberán realizar las transiciones de canal hormigonado a canal en tierra en todos aquellos sitios donde se conecte una obra de hormigón con una sección en tierra, según plano adjunto y/o indicaciones que imparta la Inspección de Obra. Esto se realizara con material para enrocado y hormigón ciclópeo.

Todo el proceso descrito redundará en la concreción de dos puntos. En primer lugar, lograr máxima calidad, consiguiendo un fraguado monolítico en la zona del pié de muro en donde se producen esfuerzos de elevado orden, y en segundo lugar en ejecutar la obra a la mayor velocidad posible.

EPOCA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La obra debe comenzar en la época de corta anual de agua del Sistema del Río Tunuyán Superior. Esto prevé una duración de 60 días corridos.

Algunos tramos pueden ejecutarse fuera de corta, teniendo especial cuidado de no producir desbordamiento de las secciones en tierra. Deberá tenerse especial cuidado con lo indicado en el Art. 8º del Anexo II - Pliego de Condiciones Particulares de Carácter Legal, en lo relacionado con la Época de ejecución.

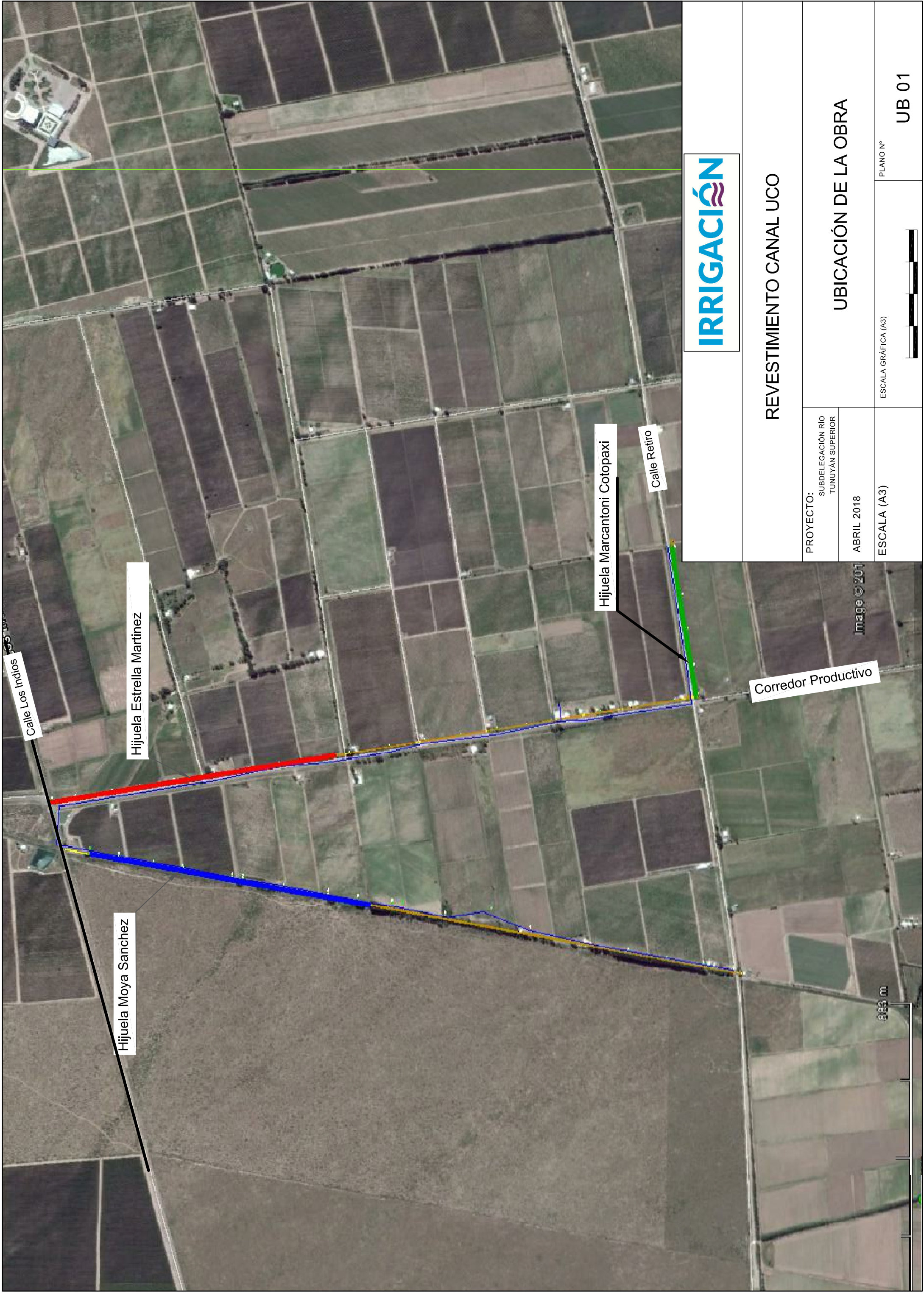
REPOSICIÓN DE FORESTALES

El factor de reposición de forestales erradicados, si los hubiera, será igual a DOS (2). El tipo a reponer serán ESPECIES AUTOCTONAS, o cualquier otra variedad oportunamente indicada por la INSPECCIÓN DE OBRA.

La reposición deberá efectuarse en aquellos lugares que indique la Subdelegación de Aguas o la Inspección de Obras, pudiendo ubicarse la zona de dicha reposición fuera del recorrido de la obra y dentro de un radio de aproximadamente 10 (diez) kilómetros alrededor de dicho lugar y donde sea necesario a juicio del Departamento General de Irrigación.

La empresa contratista tendrá a su cargo también la extracción de residuos y remanentes de raíces y tocones.

PLANOS



REVESTIMIENTO CANAL UCO

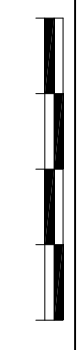
PROYECTO:
SUBDELEGACIÓN RIO
TUNUYÁN SUPERIOR

UBICACIÓN DE LA OBRA

ABRIL 2018

ESCALA (A3)

ESCALA GRÁFICA (A3)



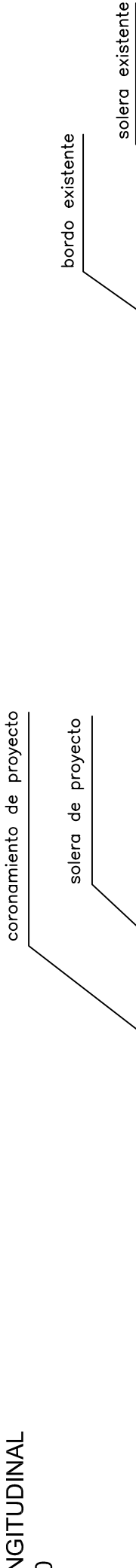
PLANO Nº

UB 01

Image © 201

000 m

PERFIL LONGITUDINAL
ESC: 1:1000

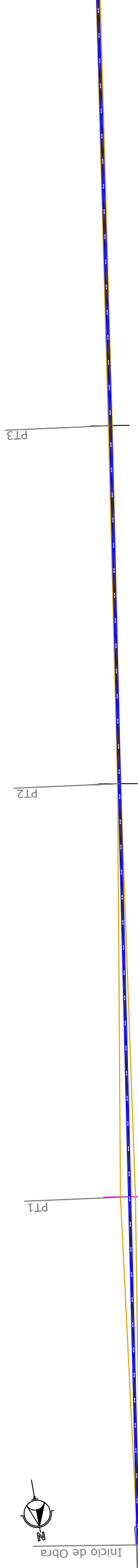


REFER. 1049.00		Inicio de Obra		PT1		PT2		PT3		370.00	
PROGRESIVA		0.00		83.07		181.64		267.07		370.00	
COTAS		ESTUDIO		PROYECTO		ESTUDIO		PROYECTO		ESTUDIO	
Fondo	1052.70	1052.76	1052.74	1051.74	1052.61	1051.77	1051.39	1051.21	1051.59	1051.21	1051.36
Bordo	1052.20	1052.76	1052.74	1051.74	1052.61	1051.77	1051.39	1051.21	1051.59	1051.21	1051.36
Solera	1052.20	1052.76	1052.74	1051.74	1052.61	1051.77	1051.39	1051.21	1051.59	1051.21	1051.36
Coron.	1052.70	1052.76	1052.74	1051.74	1052.61	1051.77	1051.39	1051.21	1051.59	1051.21	1051.36
Datos	i: 0.005 m/m										

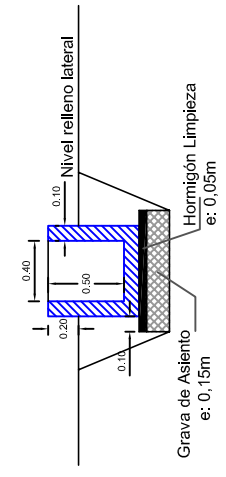


Escala Horiz:1 Vert:10

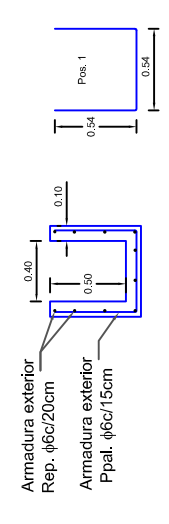
PLANIMETRÍA
ESC: 1:1000



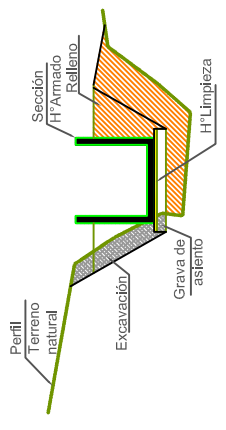
SECCIÓN TIPO
ESC: 1:50



SECCIÓN TIPO DE ARMADURA
ESC: 1:50



PERFIL TIPO PARA MOVIMIENTO DE SUELO



REVESTIMIENTO CANAL UCO

PROYECTO:
SUBDELEGACIÓN RÍO
TUNUYÁN SUPERIOR

ABRIL 2018

ESCALA (A3)

1:1000

PLANIMETRÍA Y PERFIL LONGITUDINAL
Hijuela Moya-Sanchez
Prog: 0,00 a 370,00

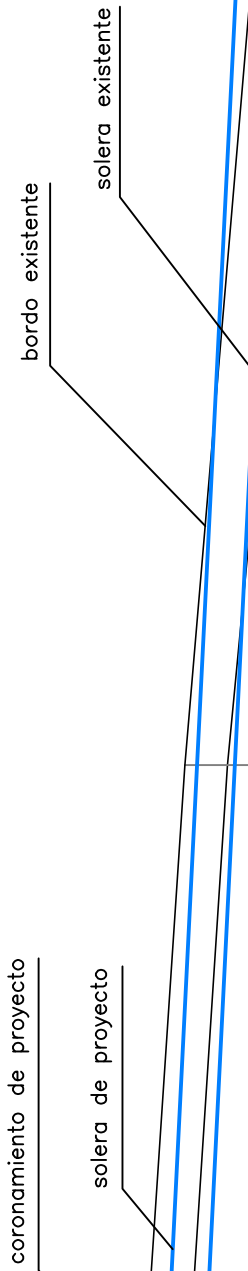
ESCALA GRÁFICA (A3)



PLANO Nº

PL 02

PERFIL LONGITUDINAL
ESC: 1:1000

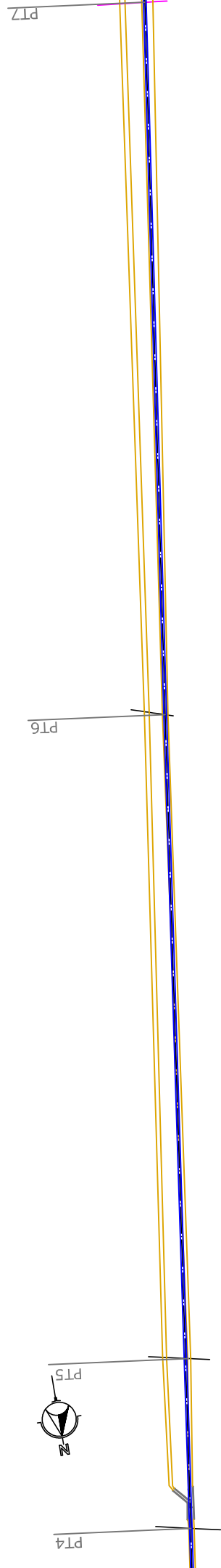


COTAS	PROYECTO	1050.67	1050.17	1050.02	1049.93	1049.28
	ESTUDIO	1050.67	1050.17	1050.02	1049.93	1049.28
PROGRESIVA	Fondo	1050.64	1050.14	1050.02	1049.43	1048.78
	Bordo	1050.67	1051.12	1050.87	1050.09	1048.99
Datos	Coron.	1050.67	1050.17	1050.02	1049.93	1049.28
	Datos	1050.67	1050.17	1050.02	1049.93	1049.28
REFER. 1046.00		1050.64	1050.14	1050.02	1049.43	1048.78
PT4		1050.67	1051.12	1050.87	1050.09	1048.99
PT5		408.87	1050.56	1050.29	1049.53	1048.29
PT6		412.77	1050.43	436.24	553.63	683.51
PT7		405.24	1050.71	1050.71	1049.53	1048.29
Fin Comparto a demoler		406.87	1050.56	1050.29	1049.53	1048.29
Inicio Comparto a demoler		408.87	1050.56	1050.29	1049.53	1048.29
Comparto a demoler		1050.64	1050.14	1050.02	1049.93	1049.28
740.00		1050.64	1050.14	1050.02	1049.93	1049.28

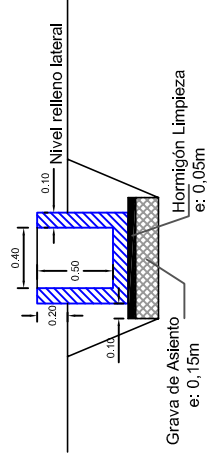


Escala Horiz:1 Vert:10

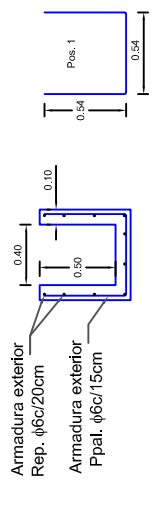
PLANIMETRÍA
ESC: 1:1000



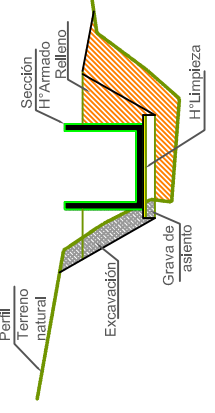
SECCIÓN TIPO
ESC: 1:50



SECCIÓN TIPO DE ARMADURA
ESC: 1:50



PERFIL TIPO PARA MOVIMIENTO DE SUELO

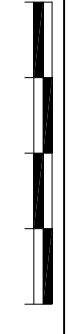


REVESTIMIENTO CANAL UCO

PROYECTO: SUBDELEGACIÓN RÍO TUNUYÁN SUPERIOR
ABRIL 2018
ESCALA (A3) 1:1000

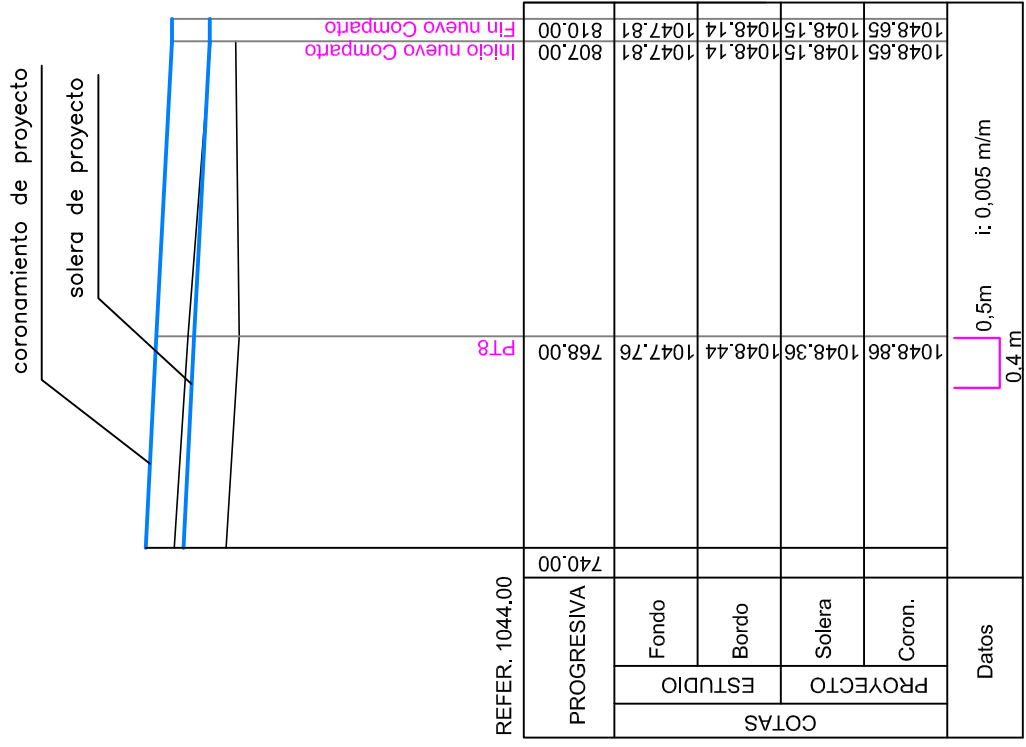
PLANIMETRÍA Y PERFIL LONGITUDINAL
Hijuela Moya-Sanchez
Prog: 370,00 a 740,00

ESCALA GRÁFICA (A3)

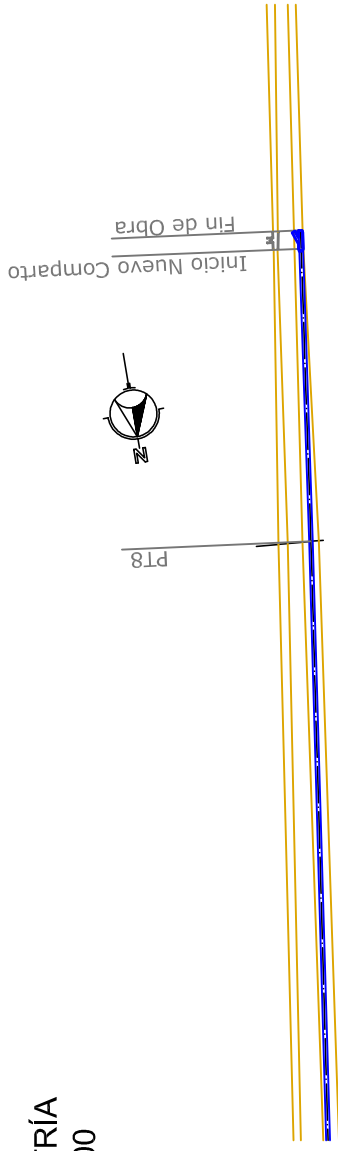


PLANO Nº PL 03

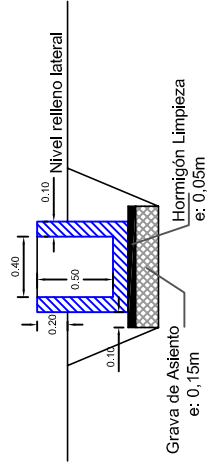
PERFIL LONGITUDINAL
ESC: 1:1000



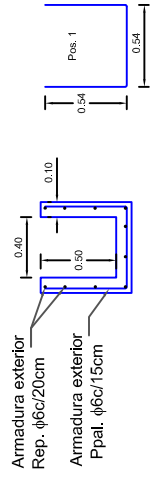
PLANIMETRÍA
ESC: 1:1000



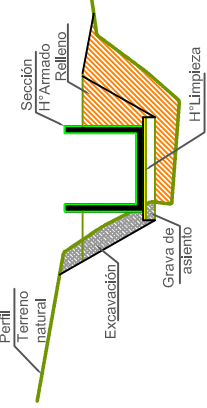
SECCIÓN TIPO
ESC: 1:50



SECCIÓN TIPO DE ARMADURA
ESC: 1:50



PERFIL TIPO PARA MOVIMIENTO DE SUELO



REVESTIMIENTO CANAL UCO

PROYECTO:
SUBDELEGACIÓN RÍO
TUNUYÁN SUPERIOR

ABRIL 2018

ESCALA (A3)

1:1000

ESCALA GRÁFICA (A3)



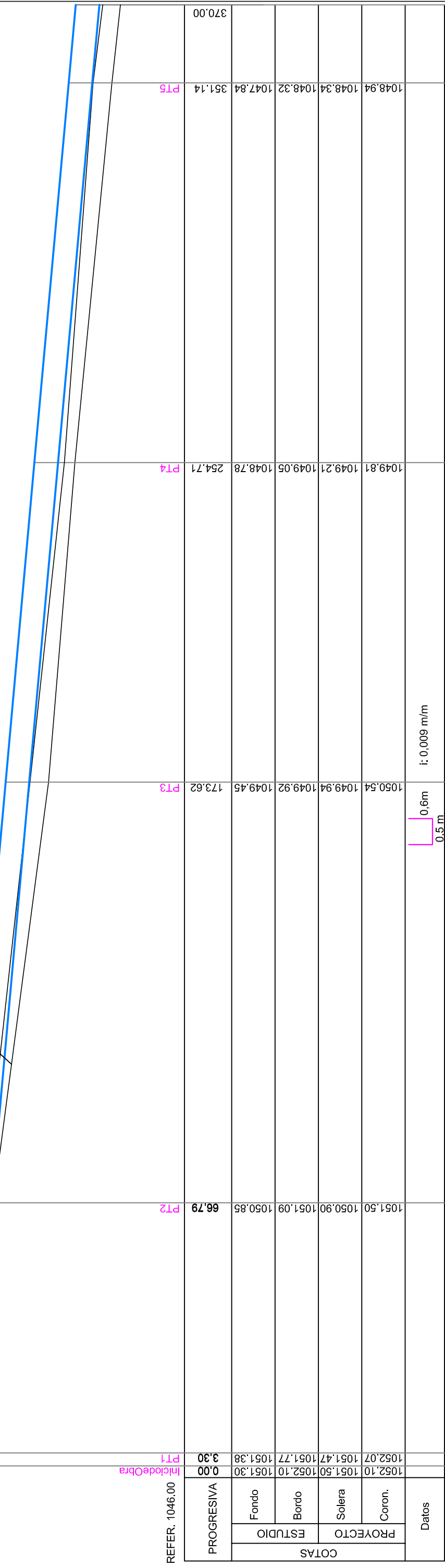
PLANO Nº

PL 04

PLANIMETRÍA Y PERFIL LONGITUDINAL
Hijuela Moya-Sanchez
Prog: 740,00 a 810,00

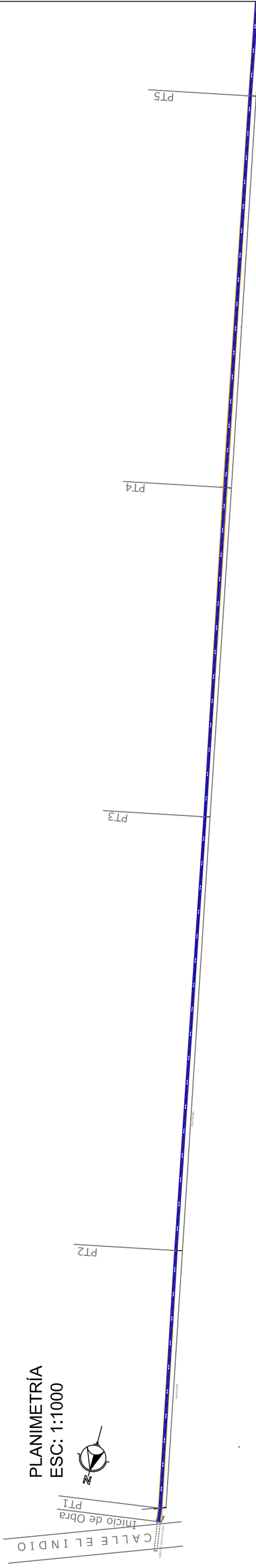
PERFIL LONGITUDINAL
ESC: 1:1000

coronamiento de proyecto
solera de proyecto
bordo existente
solera existente

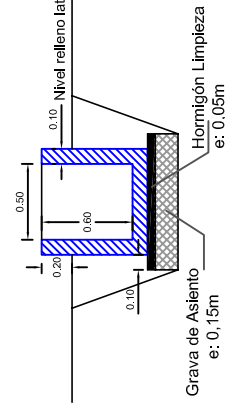


Escala Horiz:1 Vert:10

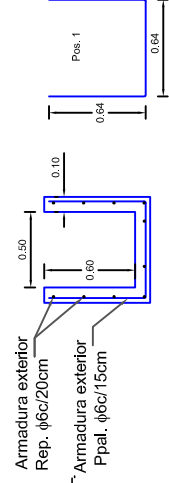
PLANIMETRÍA
ESC: 1:1000



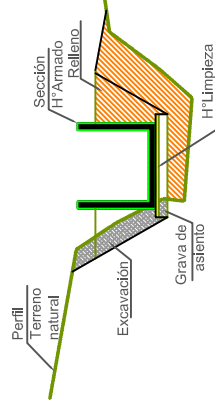
SECCIÓN TIPO
ESC: 1:50



SECCIÓN TIPO DE ARMADURA
ESC: 1:50



PERFIL TIPO PARA MOVIMIENTO DE SUELO



IRRIGACIÓN

REVESTIMIENTO CANAL UCO

PROYECTO: SUBDELEGACIÓN RIO TUNUYÁN SUPERIOR
ABRIL 2018
ESCALA (A3) 1:1000

PLANIMETRÍA Y PERFIL LONGITUDINAL
Hijuela Estrella - Martinez
Prog: 0,00 a 370,00

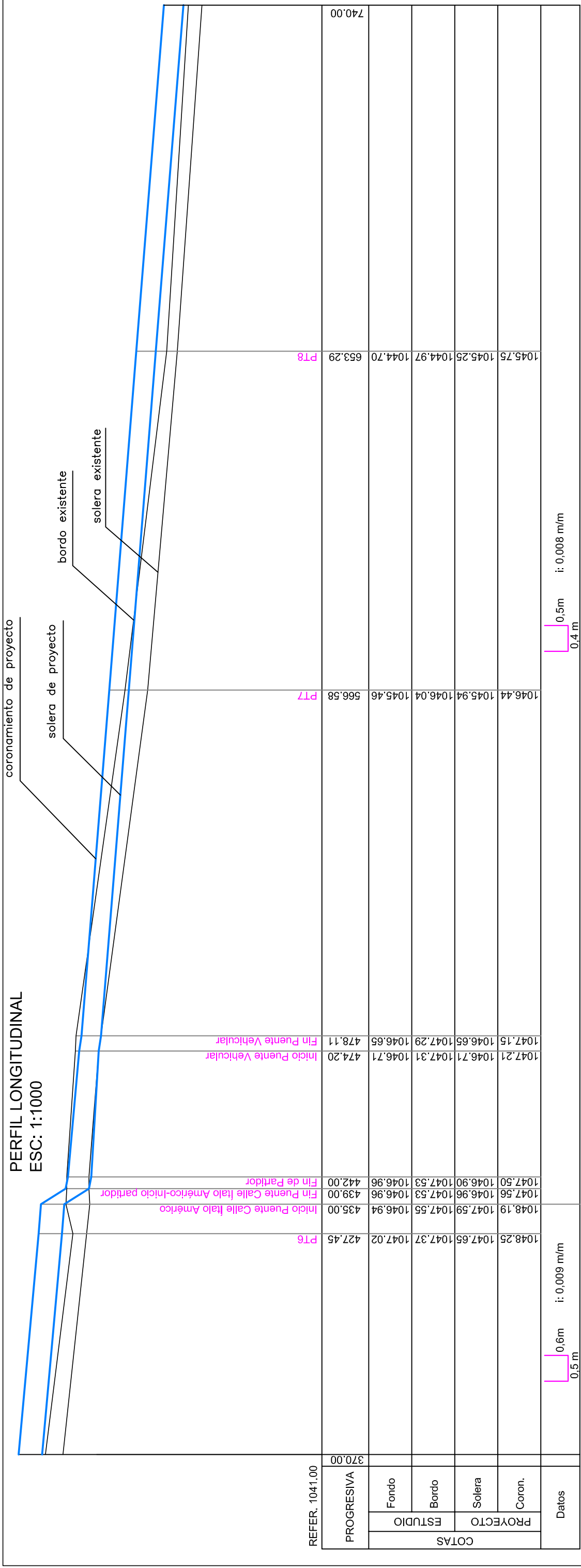
ESCALA GRÁFICA (A3)

1:1000

PLANO Nº

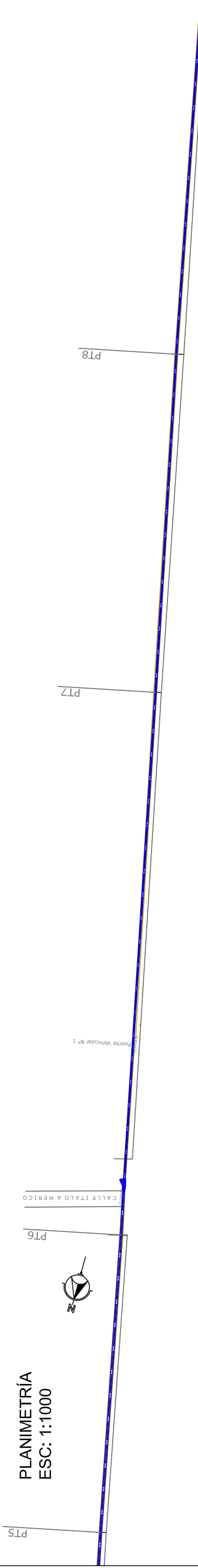
PL 05

PERFIL LONGITUDINAL
ESC: 1:1000

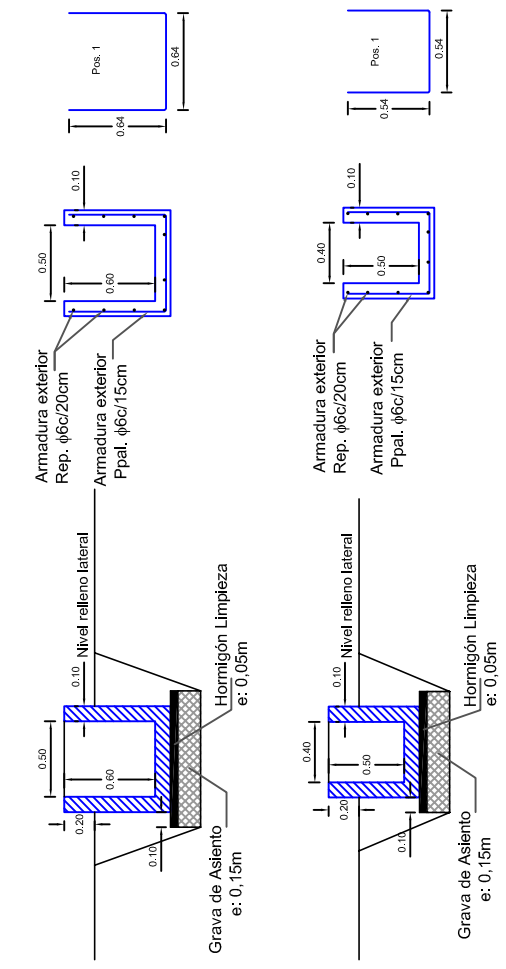


Escala Horiz:1 Vert:10

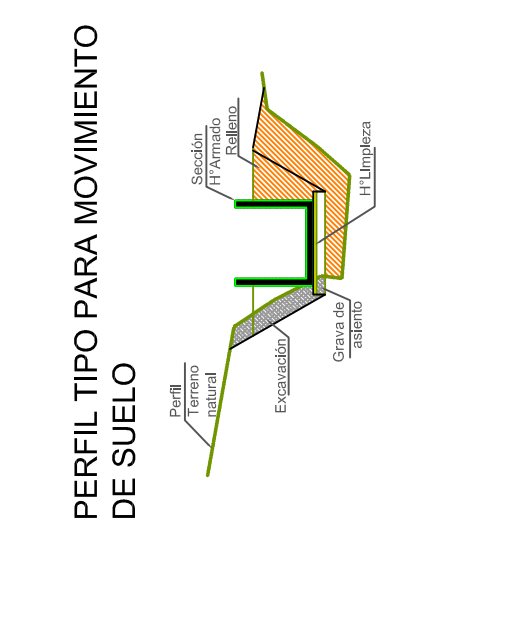
PLANIMETRÍA
ESC: 1:1000



SECCIÓN TIPO
ESC: 1:50



SECCIÓN TIPO DE ARMADURA
ESC: 1:50



REVESTIMIENTO CANAL UCO

PROYECTO:	SUBDELEGACIÓN RIO TUNUYÁN SUPERIOR	PLANIMETRÍA Y PERFIL LONGITUDINAL Hijuela Estrella - Martinez Prog: 370,00 a 740,00	ESCALA GRÁFICA (A3) PLANO N° PL 06
ABRIL 2018	ESCALA (A3)		
1:1000			

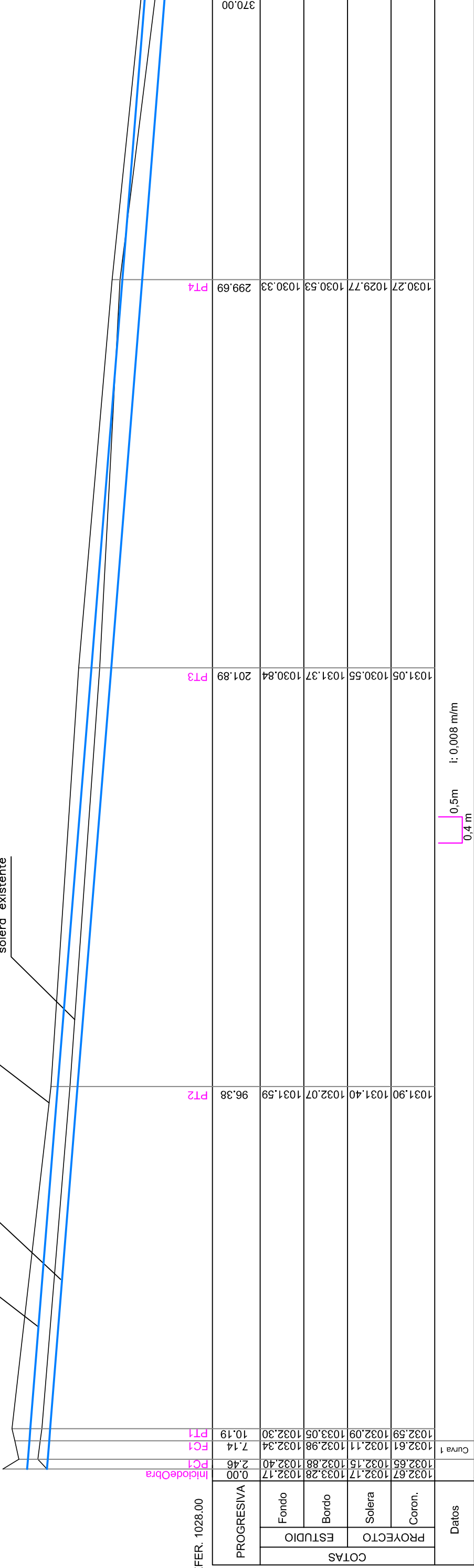
PERFIL LONGITUDINAL
ESC: 1:1000

coronamiento de proyecto

solera de proyecto

bordo existente

solera existente



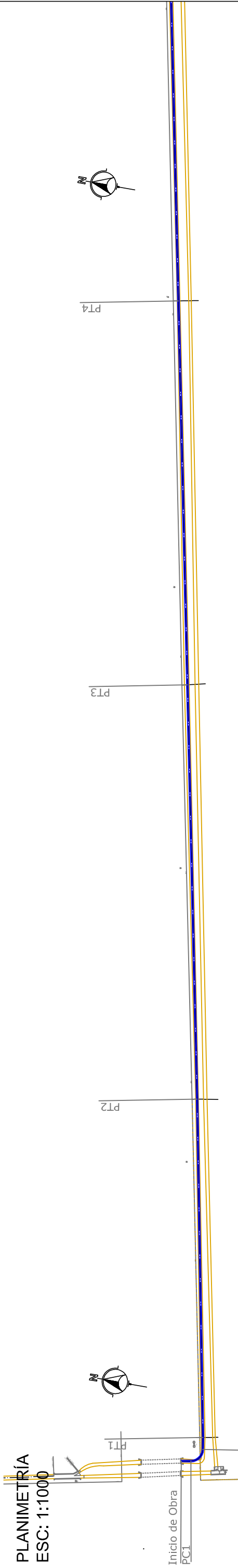
REFER. 1028.00

Incluye
Obra
PCI
FC1
PT1

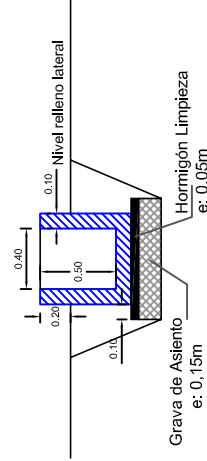
PROGRESIVA	COTAS	
	ESTUDIO	PROYECTO
10.19	7.14	10.19
0.00	2.46	0.00
1032.17	1032.28	1032.17
1032.17	1032.15	1032.17
1032.67	1032.17	1032.67
1032.65	1032.15	1032.65
1032.61	1032.11	1032.61
1032.59	1032.09	1032.59
1031.90	1031.40	1031.90
96.38	1032.07	96.38
PT2	1031.59	PT2
201.89	1032.34	201.89
PT3	1032.30	PT3
299.69	1033.05	299.69
PT4	1032.34	PT4
370.00	1033.98	370.00
	1032.88	
	1032.40	
	1032.34	
	1032.07	
	1031.37	
	1031.37	
	1030.84	
	1030.53	
	1030.53	
	1030.33	
	1030.33	

Escala Horiz:1 Vert:10

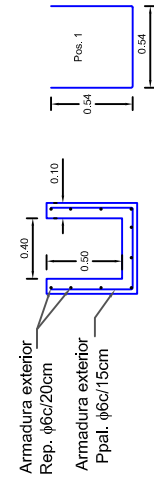
PLANIMETRÍA
ESC: 1:1000



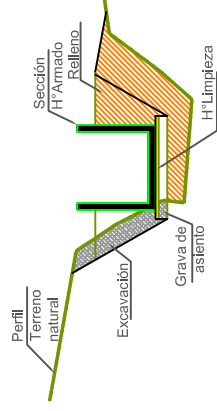
SECCIÓN TIPO
ESC: 1:50



SECCIÓN TIPO DE ARMADURA
ESC: 1:50



PERFIL TIPO PARA MOVIMIENTO DE SUELO



IRRIGACIÓN

REVESTIMIENTO CANAL UCO

PROYECTO:
SUBDELEGACIÓN RIO
TUNUYÁN SUPERIOR

ABRIL 2018

ESCALA (A3)
1:1000

PLANIMETRÍA Y PERFIL LONGITUDINAL
Hijuela Cotopaxi-Marcantoni
Prog: 0,00 a 370,00

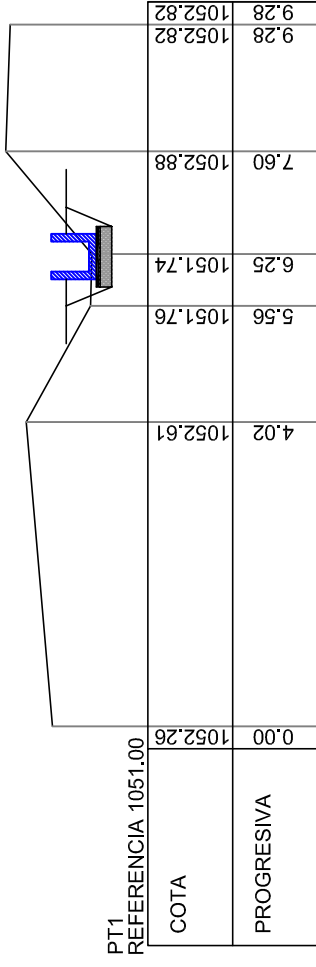
ESCALA GRÁFICA (A3)

1:1000

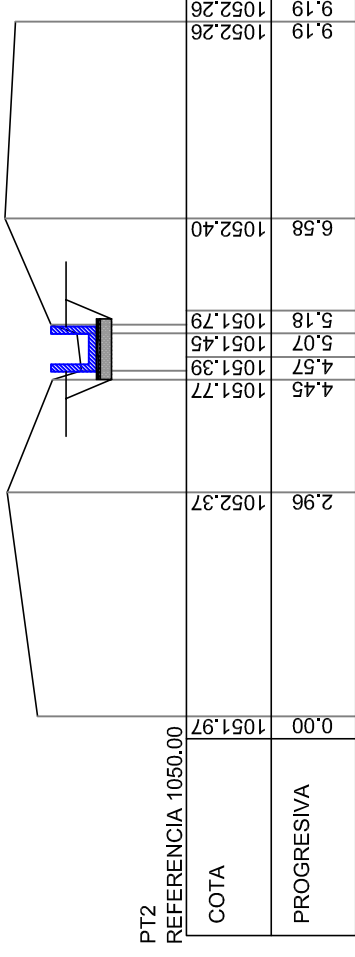
PLANO Nº

PL 08

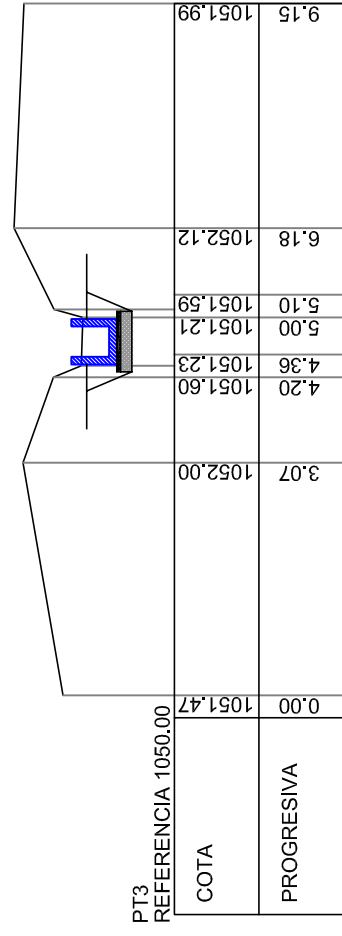
**PERFILES TRANSVERSALES
HIJUELA MOYA SANCHEZ
ESC: 1:100**



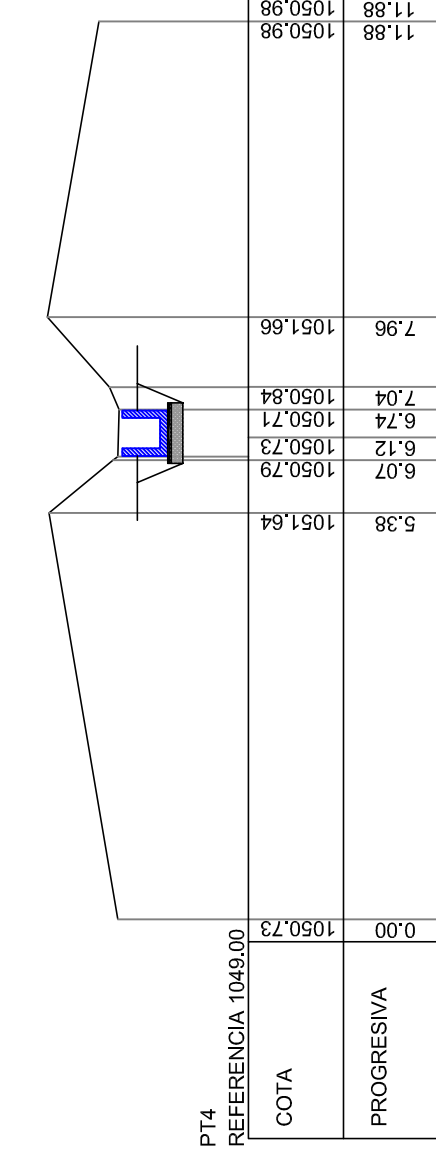
Escala Horiz:1 Vert:1.0



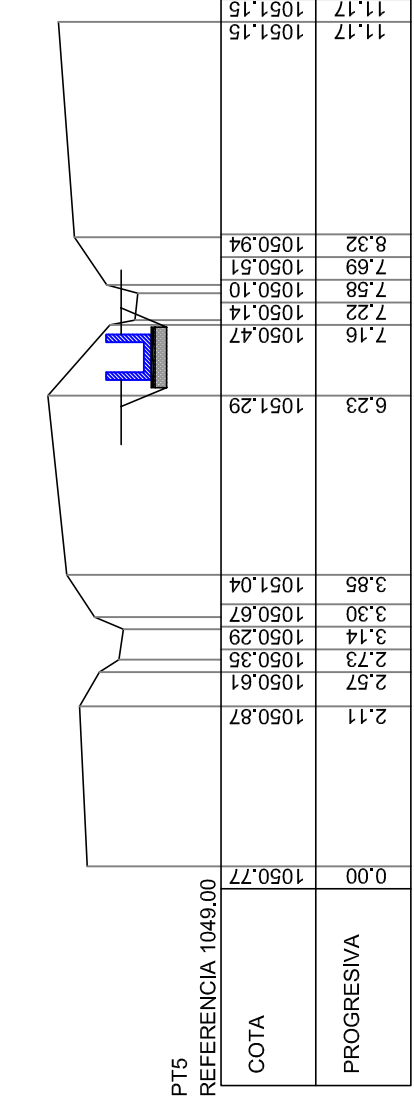
Escala Horiz:1 Vert:1.0



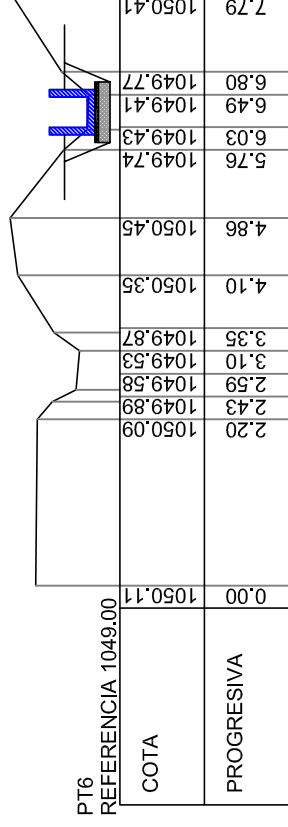
Escala Horiz:1 Vert:1.0



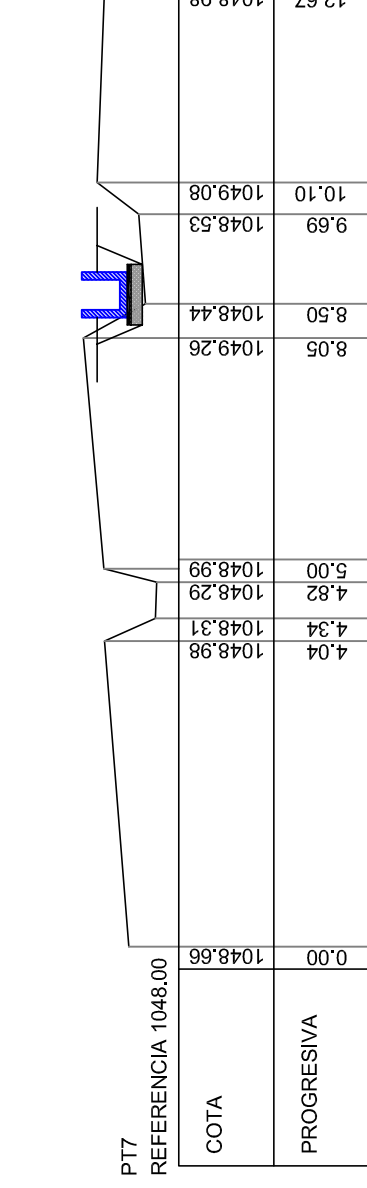
Escala Horiz:1 Vert:1.0



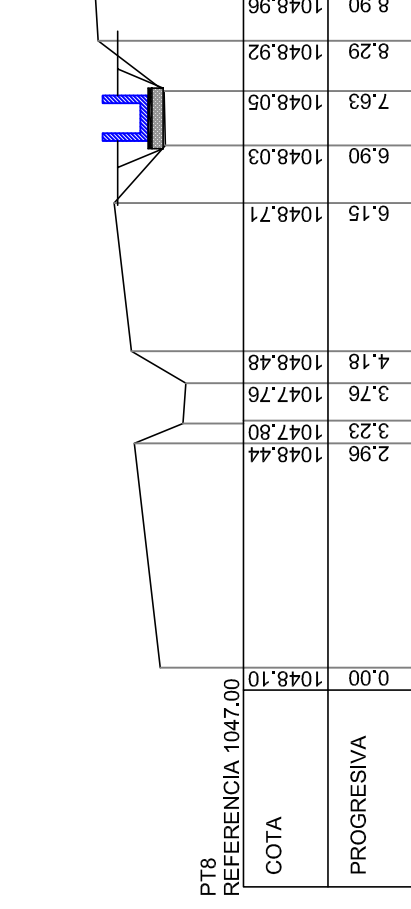
Escala Horiz:1 Vert:1.0



Escala Horiz:1 Vert:1.0



Escala Horiz:1 Vert:1.0



Escala Horiz:1 Vert:1.0



REVESTIMIENTO CANAL UCO

PROYECTO:
SUBDELEGACIÓN RÍO
TUNUYÁN SUPERIOR

ABRIL 2018

ESCALA (A3)

1:100

ESCALA GRÁFICA (A3)

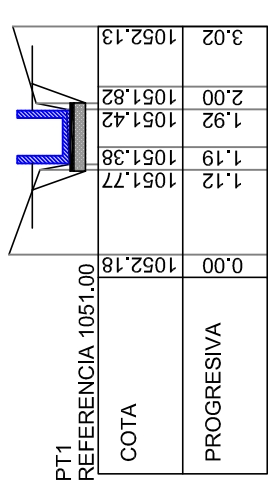


PLANO N°

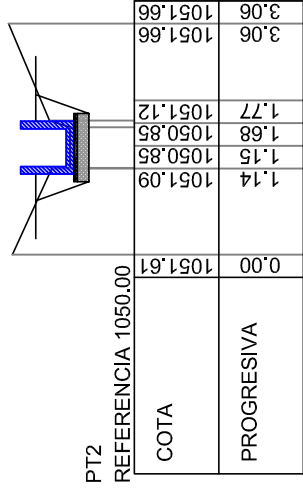
PT 010

PERFILES TRANSVERSALES
Hijuela Moya-Sanchez

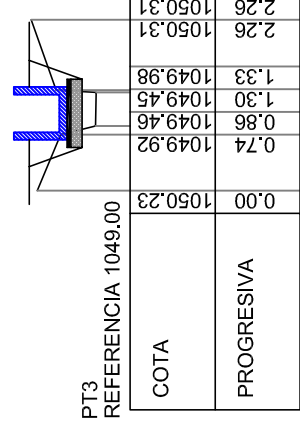
PERFILES TRANSVERSALES
HIJUELA ESTRELLA MARTINEZ
ESC: 1:100



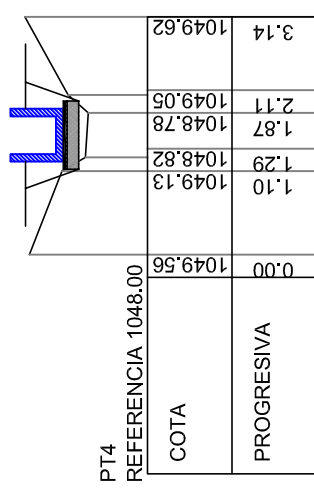
Escala Horiz:1 Vert:1.0



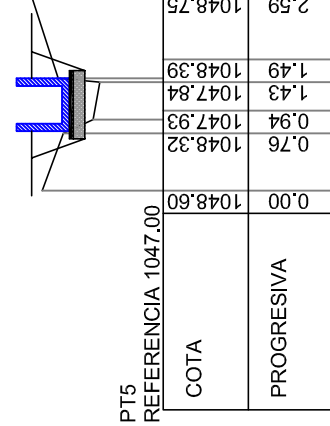
Escala Horiz:1 Vert:1.0



Escala Horiz:1 Vert:1.0

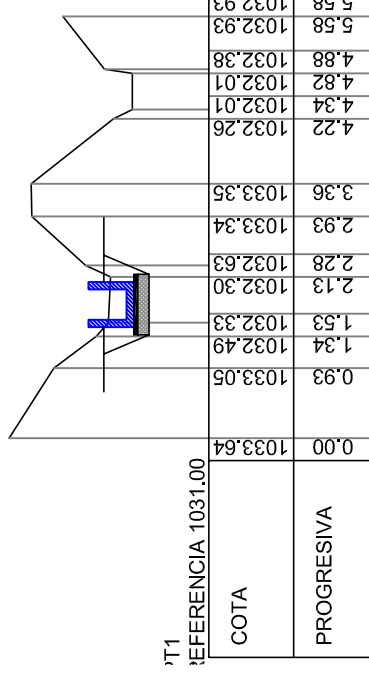


Escala Horiz:1 Vert:1.0

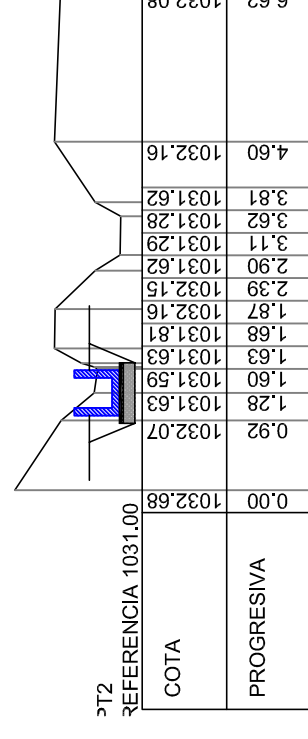


Escala Horiz:1 Vert:1.0

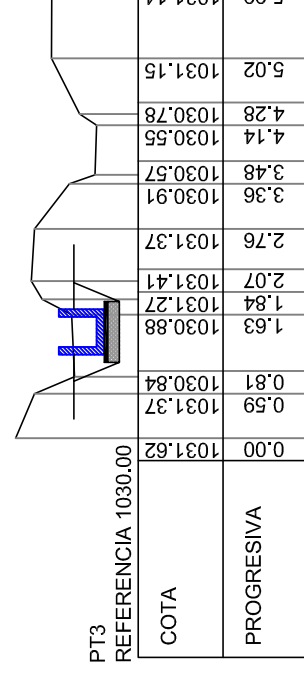
PERFILES TRANSVERSALES
HIJUELA MARCANTONI COTOPAXI
ESC: 1:100



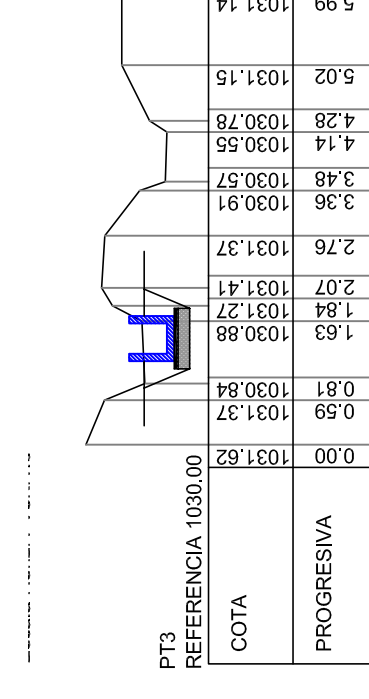
Escala Horiz:1 Vert:1.0



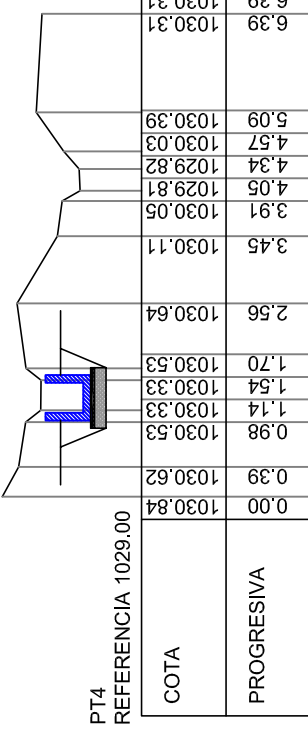
Escala Horiz:1 Vert:1.0



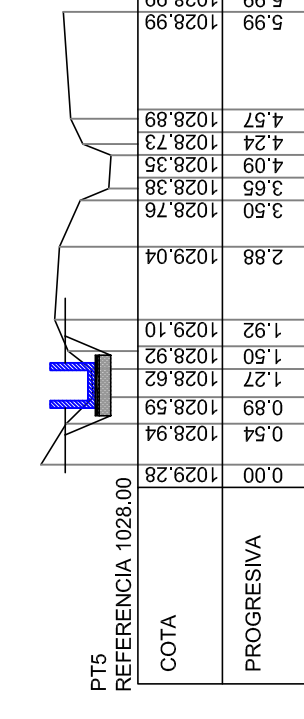
Escala Horiz:1 Vert:1.0



Escala Horiz:1 Vert:1.0



Escala Horiz:1 Vert:1.0



Escala Horiz:1 Vert:1.0



REVESTIMIENTO CANAL UCO

PROYECTO:
SUBDELEGACIÓN RIO
TUNUYÁN SUPERIOR

ABRIL 2018

ESCALA (A3)

1:100

ESCALA GRÁFICA (A3)



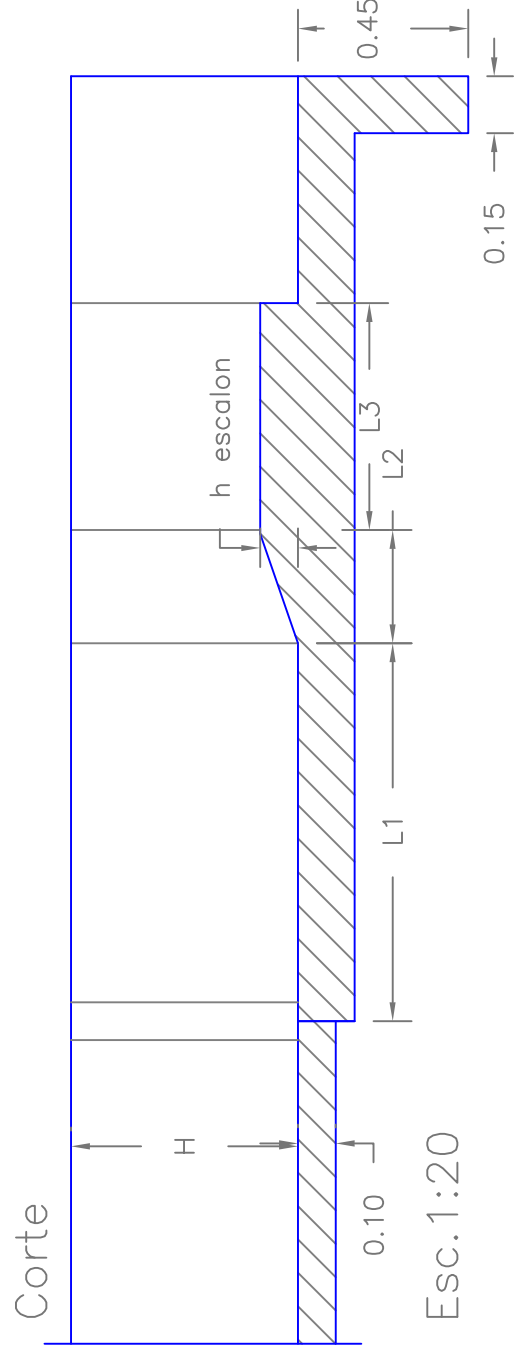
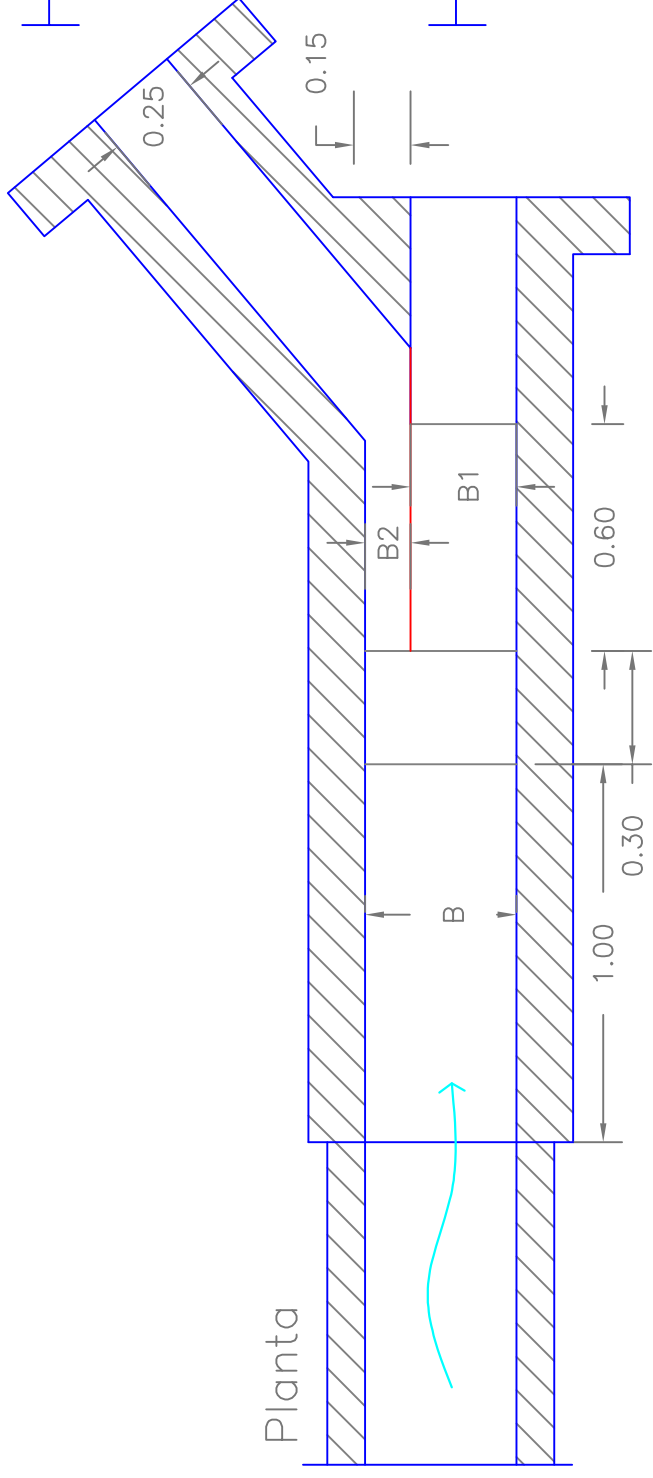
PLANO Nº

PT 011

PERFILES TRANSVERSALES
Hijuela Estrella-Martines y Marcantoni-Cotopaxi

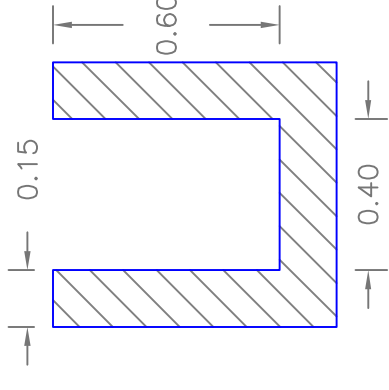
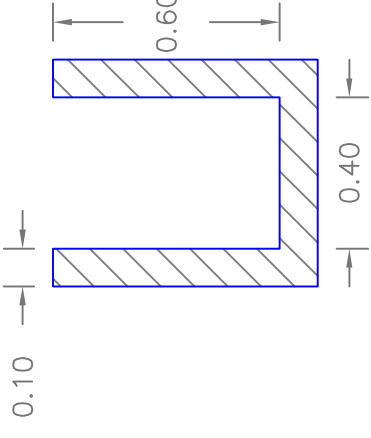
Hijuela Moya

Hijuela Sánchez



Sección Hijuela

Sección en partidor



Esc. 1:20

	Umbral						Partición	
	B	H	h escalon	L1	L2	L3	B1	B2
Moya-Sánchez	0,40	0,60	0,10	1,00	0,30	0,60	0,12	0,18
Estrella	0,50	0,70	0,10	1,00	0,30	0,75	0,13	0,37
Martinez	0,50	0,60	0,10	1,00	0,30	0,65	0,21	0,29

dimensiones en [m]

IRRIGACIÓN

REVESTIMIENTO CANAL UCO

PROYECTO:
Ing. Melissa Saso
Ing. Walter Barchiesi
Ing. Cecilia Martín

OBRAS SINGULARES

ABRIL 2018

ESCALA INDICADAS

ESCALA GRÁFICA (A3)

PLANO Nº



NORMA IRAM 1627. JUNIO DE 1965

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

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

CONDICIONES GENERALES

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

REQUISITOS ESPECIALES

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

TABLA I

Granulometría del Árido fino

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

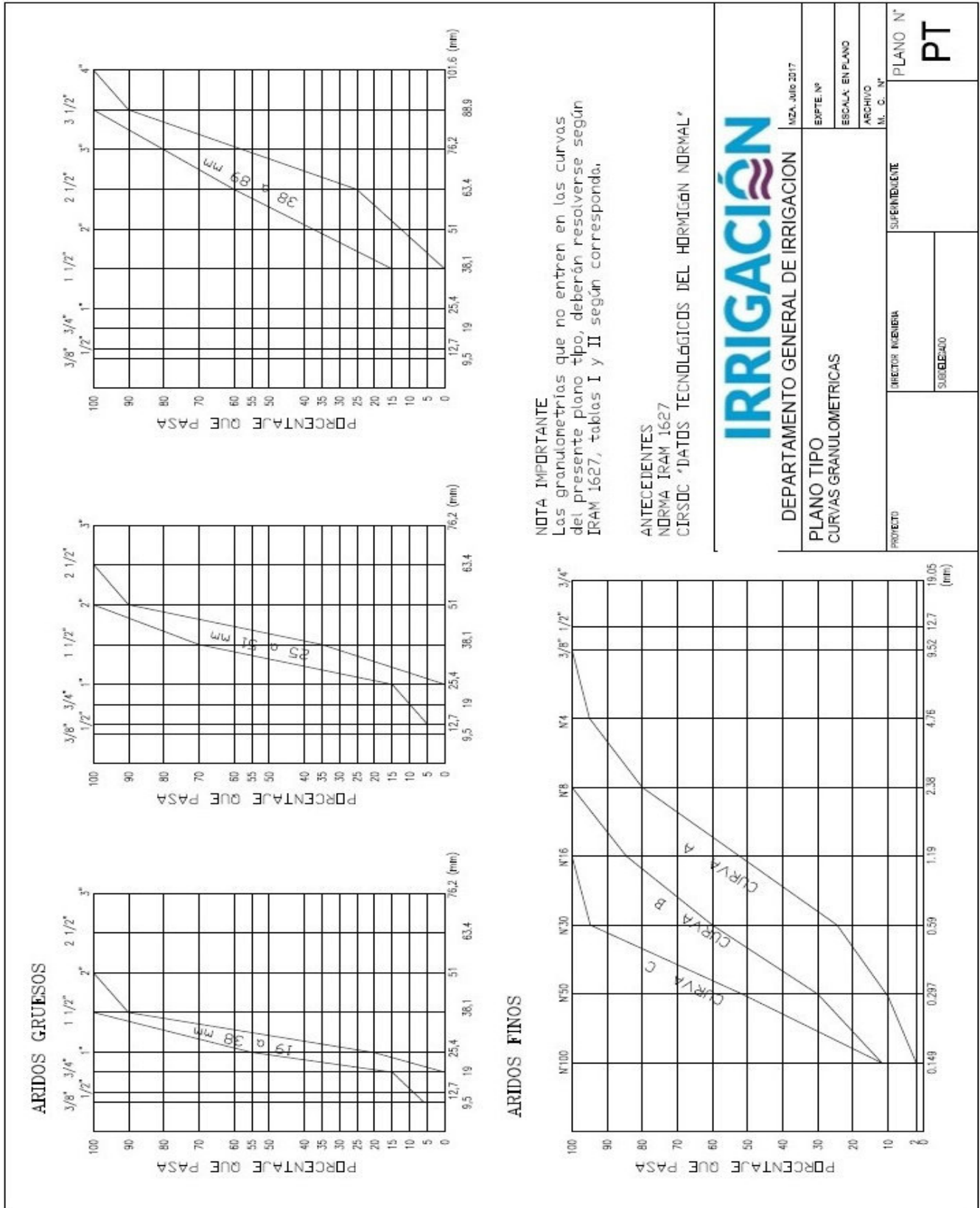
El árido fino de la granulometría especificada en la **TABLA 1**, podrá obtenerse por mezcla de dos o más arenas de distintas granulometrías.

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

TABLAS GRANULOMÉTRICAS

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

PLANO TIPO 13_AGREGADOS PARA HORMIGONES



NOTA IMPORTANTE
 Las granulometrias 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 TECNOLOGICOS DEL HORMIGÓN NORMAL'



DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION		MZA, Julio 2017
PLANO TIPO		EXFTE. N°
CURVAS GRANULOMETRICAS		ESCALA: EN PLANO
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	ARCHIVO
	SUBLEGADO	M. C. N°
	SUPERVENIENTE	PLANO N°
		PT

PLANO TIPO 14_SUELOS

CARACTERÍSTICAS		NOMBRES TÍPICOS		CRITERIO DE CLASIFICACION EN EL LABORATORIO		NOTA		PROCESOS DE IDENTIFICACION DEL GRUPO		INFORMACION NECESARIA PARA DESCRIPCION DE SUELOS	
SUELOS DE GRANO GRUESO	<p>Más de la mitad del material es mayor que el que pasa por el tamiz N°200</p> <p>Más de la mitad de la fracción gruesa</p>	<p>Más de la mitad de la fracción gruesa es mayor que el que pasa por el tamiz N°4</p>	<p>Más de la mitad de la fracción gruesa es mayor que el que pasa por el tamiz N°10</p>	GW	<p>GRANAS BIEN ORGANIZADAS, MEZCLAS DE GRANAS Y ARENAS CON POCOS O NINGUNOS FINOS</p>	<p>Cl = 0.075 / 0.075 + 0.0075</p> <p>Cl = 0.0075 / (0.075 + 0.0075)</p> <p>NO SATURACIONADOS</p> <p>LOS REQUERIDOS PARA UN</p>	<p>Arriba variación en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.</p> <p>Problemas un tamaño o una gama de tamaños con abundancia de tamaños intermedios.</p> <p>Poco o no plastico o con bajo plasticidad (para el grupo ME).</p> <p>Poco o no plastico o con bajo plasticidad (para el grupo ML).</p> <p>Poco plastico para el procedimiento de identificación (ver el grupo CL).</p>	<p>Para suelos no arenosos, añadir la información sobre la actividad, plasticidad y características de drenaje. Dado un nombre tipo, indicar la %, actividad de arena y grava, tamaño máximo angularizado, coeficiente de la uniformidad y límite de los granos gruesos.</p> <p>Para suelos con fines geológicos y con información descriptiva adicional y si el suelo es pedregoso.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Arena con fino galeoso, arena aprta. 20%.</p> <p>Grava de arena gruesa aprta. aprta. 10% de tamaño máximo.</p> <p>Grava de arena redondeada y sub-angular de grava a fines, aprta. redondeada 15% de los nodulitos con poca resistencia entre sí.</p> <p>Grava compakta y harrado a fin.</p> <p>grava aluvial (GV).</p>	<p>Procesos de identificación del grupo</p> <p>Incluir variación en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.</p> <p>Problemas un tamaño o una gama de tamaños con abundancia de tamaños intermedios.</p> <p>Poco o no plastico o con bajo plasticidad (para el grupo ME).</p> <p>Poco o no plastico o con bajo plasticidad (para el grupo ML).</p> <p>Poco plastico para el procedimiento de identificación (ver el grupo CL).</p>	<p>Para suelos no arenosos, añadir la información sobre la actividad, plasticidad, coeficiente de estado no saturado y condiciones de humedad y características de drenaje. Dado un nombre tipo, indicar grado y % de plasticidad, cantidad y tamaño máximo de granos gruesos, color y contenido de humedad, etc. nombre local geológico y el símbolo del grupo.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Suelo arcilloso, castaño, ligeramente plástico, con pequeño porcentaje de arena fina, numeración alfabética vertical.</p> <p>Grava coesa, firme y poco incl. (BS) (ML).</p>	
				GP	<p>GRANAS MAL ORGANIZADAS, MEZCLAS DE GRANAS Y ARENAS CON POCOS O NINGUNOS FINOS</p>						<p>LOS LIMITES DE ATERREDO ARANJO DE LA LINEA "X" O P MENOR DE 4</p> <p>LOS LIMITES DE ATERREDO APARLA DE LA LINEA "X" O P MAYOR DE 7</p>
SUELOS DE GRANO FINO	<p>Más de la mitad del material es menor que el que pasa por el tamiz N°200</p>	<p>Más de la mitad de la fracción gruesa</p>	<p>Más de la mitad de la fracción gruesa</p>	ML	<p>ARCILLAS</p> <p>ARCILLAS LIGERAS Y MEDIANAS CON POCOS O NINGUNOS FINOS</p>	<p>Cl = 0.0075 / 0.075 + 0.0075</p> <p>Cl = 0.0075 / (0.075 + 0.0075)</p> <p>NO SATURACIONADOS</p> <p>LOS REQUERIDOS PARA UN</p>	<p>CLASIFICACIONES DE 2 GRUPOS DE SUELOS POR EL GW-GS ES MEZCLA DE GRAYA BIEN GRADUADA CON CEMENTANTE DE ARCILLA.</p>	<p>Procesos de identificación del grupo</p> <p>Incluir variación en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.</p> <p>Problemas un tamaño o una gama de tamaños con abundancia de tamaños intermedios.</p> <p>Poco o no plastico o con bajo plasticidad (para el grupo ME).</p> <p>Poco o no plastico o con bajo plasticidad (para el grupo ML).</p> <p>Poco plastico para el procedimiento de identificación (ver el grupo CL).</p>	<p>Para suelos no arenosos, añadir la información sobre la actividad, plasticidad, coeficiente de estado no saturado y condiciones de humedad y características de drenaje. Dado un nombre tipo, indicar grado y % de plasticidad, cantidad y tamaño máximo de granos gruesos, color y contenido de humedad, etc. nombre local geológico y el símbolo del grupo.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Suelo arcilloso, castaño, ligeramente plástico, con pequeño porcentaje de arena fina, numeración alfabética vertical.</p> <p>Grava coesa, firme y poco incl. (BS) (ML).</p>		
				CL	<p>ARCILLAS LIGERAS Y MEDIANAS CON POCOS O NINGUNOS FINOS</p>					<p>LOS LIMITES DE ATERREDO ARANJO DE LA LINEA "X" O P MENOR DE 4</p> <p>LOS LIMITES DE ATERREDO APARLA DE LA LINEA "X" O P MAYOR DE 7</p>	<p>Procesos de identificación del grupo</p> <p>Incluir variación en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.</p> <p>Problemas un tamaño o una gama de tamaños con abundancia de tamaños intermedios.</p> <p>Poco o no plastico o con bajo plasticidad (para el grupo ME).</p> <p>Poco o no plastico o con bajo plasticidad (para el grupo ML).</p> <p>Poco plastico para el procedimiento de identificación (ver el grupo CL).</p>
SUELOS PRECIPITAMENTE ORGANIZADOS	<p>Más de la mitad del material es menor que el que pasa por el tamiz N°200</p>	<p>Más de la mitad de la fracción gruesa</p>	<p>Más de la mitad de la fracción gruesa</p>	OL	<p>ARCILLAS LIGERAS Y MEDIANAS CON POCOS O NINGUNOS FINOS</p>	<p>Cl = 0.0075 / 0.075 + 0.0075</p> <p>Cl = 0.0075 / (0.075 + 0.0075)</p> <p>NO SATURACIONADOS</p> <p>LOS REQUERIDOS PARA UN</p>	<p>CLASIFICACIONES DE 2 GRUPOS DE SUELOS POR EL GW-GS ES MEZCLA DE GRAYA BIEN GRADUADA CON CEMENTANTE DE ARCILLA.</p>	<p>Procesos de identificación del grupo</p> <p>Incluir variación en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.</p> <p>Problemas un tamaño o una gama de tamaños con abundancia de tamaños intermedios.</p> <p>Poco o no plastico o con bajo plasticidad (para el grupo ME).</p> <p>Poco o no plastico o con bajo plasticidad (para el grupo ML).</p> <p>Poco plastico para el procedimiento de identificación (ver el grupo CL).</p>	<p>Para suelos no arenosos, añadir la información sobre la actividad, plasticidad, coeficiente de estado no saturado y condiciones de humedad y características de drenaje. Dado un nombre tipo, indicar grado y % de plasticidad, cantidad y tamaño máximo de granos gruesos, color y contenido de humedad, etc. nombre local geológico y el símbolo del grupo.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Suelo arcilloso, castaño, ligeramente plástico, con pequeño porcentaje de arena fina, numeración alfabética vertical.</p> <p>Grava coesa, firme y poco incl. (BS) (ML).</p>		
				MH	<p>ARCILLAS LIGERAS Y MEDIANAS CON POCOS O NINGUNOS FINOS</p>					<p>LOS LIMITES DE ATERREDO ARANJO DE LA LINEA "X" O P MENOR DE 4</p> <p>LOS LIMITES DE ATERREDO APARLA DE LA LINEA "X" O P MAYOR DE 7</p>	<p>Procesos de identificación del grupo</p> <p>Incluir variación en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.</p> <p>Problemas un tamaño o una gama de tamaños con abundancia de tamaños intermedios.</p> <p>Poco o no plastico o con bajo plasticidad (para el grupo ME).</p> <p>Poco o no plastico o con bajo plasticidad (para el grupo ML).</p> <p>Poco plastico para el procedimiento de identificación (ver el grupo CL).</p>

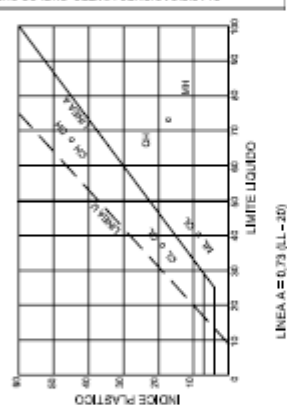


DIAGRAMA DE PLASTICIDAD PARA CLASIFICAR EN EL LABORATORIO LOS SUELOS DE GRANO FINO.

Documento and Settings Administrator: Mi documentos\BOL\Archivos AutoCAD\BOL\Utiles..._top\log-rectas-by-n.jpg

PLANO TIPO

CLASIFICACION UNIFICADA DE SUELOS

PROYECTO Y CALCULO | DIRECTOR DE INGENIERIA | SUPERINTENDENTE

MZA. MARZO DE 2013

EXFTE. N° PLAN

S/ ESCALAS

ARCHIVO M. C. N°

DI. ANJO. N.º

(El tamiz N° 200 es aproximadamente la menor partícula visible a simple vista)

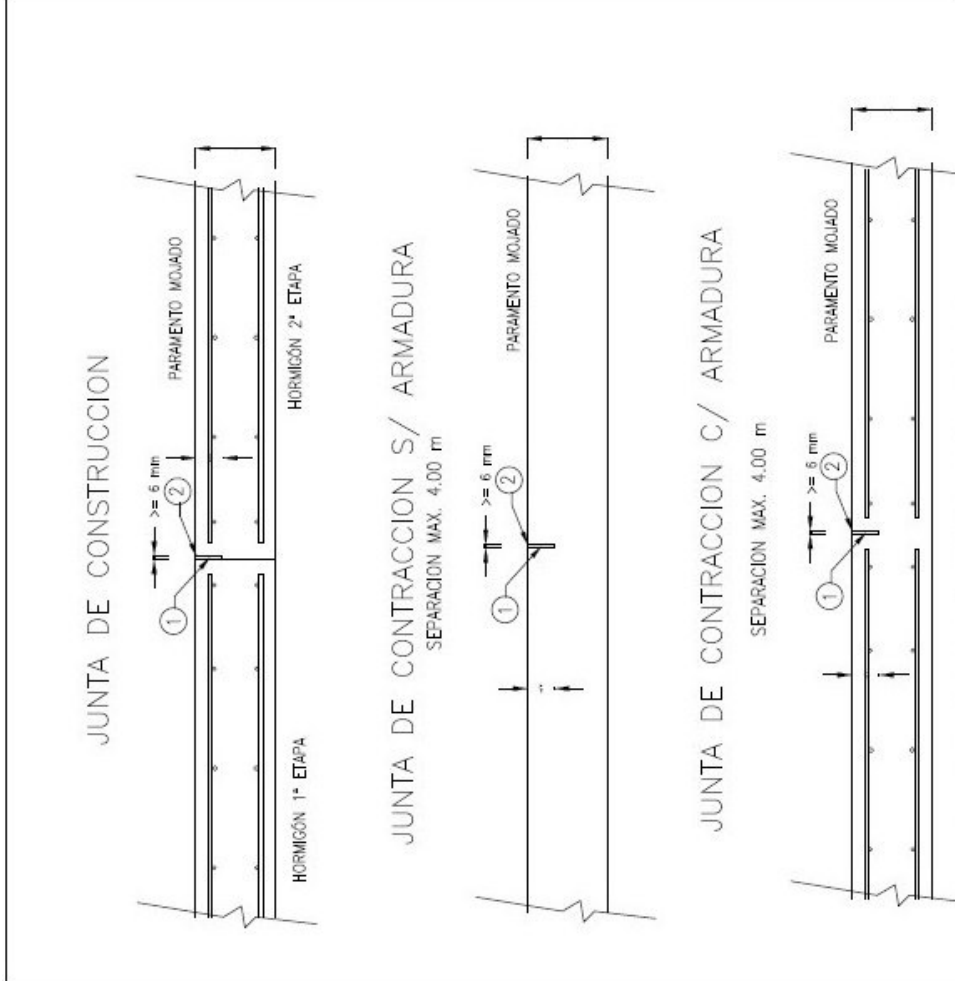
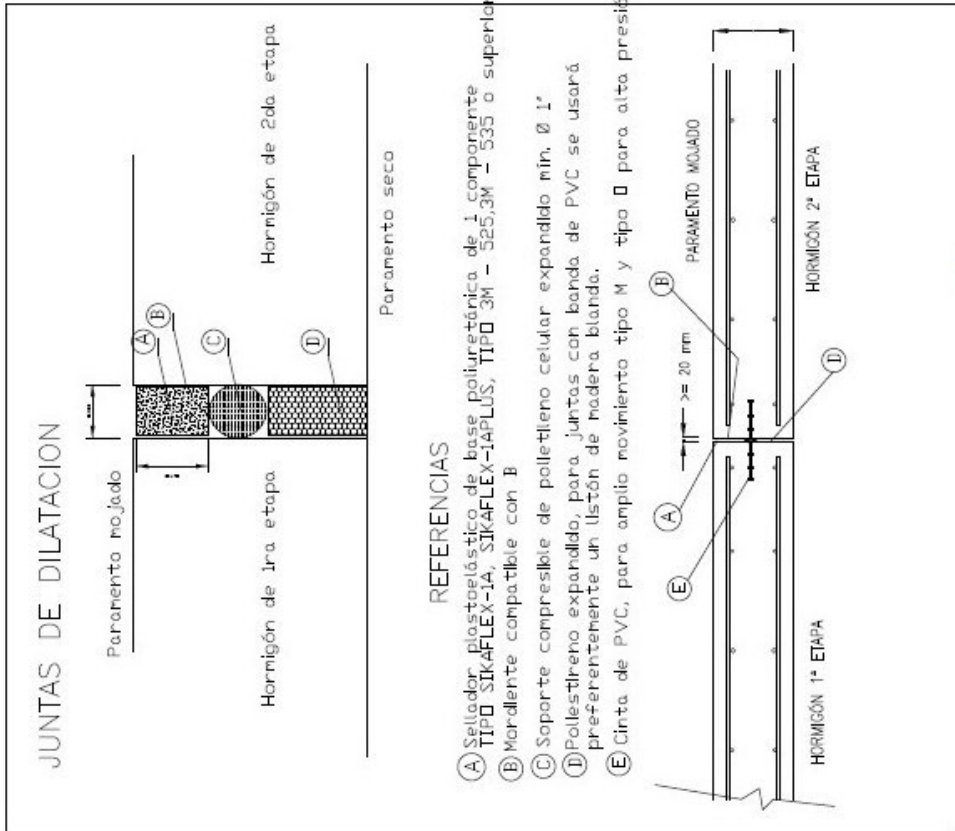
PLANO TIPO 15_NORMAS IRAM (DE PLANOS CONFORME A OBRA)

	GOBIERNO DE MENDOZA DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION		
	PLANO TIPO	MZA. JULIO DE 1997	
	NORMAS PARA LA CONFECCION DE PLANOS	EXIPE. N°	
	CONFORME A NORMAS IRAM 4504	ESCALAS INDICADAS	
	PLANO CONFORME A OBRA	ARCHIVO	PLANO N°
NOVENA	EMPRESA	SUBDEPARTO	1

IRRIGACIÓN	
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION	MZA. ABRIL 2013
PLANO TIPO	EXIPE. N°
MODELO PLANOS CONFORME A OBRA	ESCALA: EN PLANO
	ARCHIVO
	M. C. N°
PROYECTO	SUPERINTENDENTE
	INTECTOR INGENIERIA
	SUBDEPARTO
	PLANO N°
	PT

CONFORME RESOLUCION 182/92
 ESCALAS : Se empleara 1:1 1:2 y 1:5 Multiplos y submultiplos con factor 10

PLANO TIPO 16_JUNTAS




IRRIGACIÓN		DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION		MIZA, ABRIL 2013
PLANO TIPO JUNTAS		EMPRE N°		ESCALA: S/E
OBRAS DGI		ARCHIVO		M. C. N°
PROYECTO		DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
Ing. JOSÉ VARELA Ing. NICOLÁS MORENI		Ing. SERGIO FLENI SUBDIRECCION	PT	
		Cdr. JOSÉ LUIS AJUÁREZ		

PLANO TIPO 18_MODELO PLAN DE TRABAJOS


<p>MODELO DE PLAN DE TRABAJO DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION</p>		<p>REFERENCIAS</p> <p>PLAN DE TRABAJO A-- DESARROLLO CRONOLOGICO</p> <p>DES. CRONOL.: OBRA CONTRATADA</p> <p>DES. CRONOL.: AMPLIACIONES-IMPRESVISTOS Y MODIFICACIONES DE OBRA</p> <p>PLAN DE AVANCE B-- C--</p> <p>% OBRA EJECUTADA RESP. A CONTRATO = $\frac{\text{CANT. REAL EJECUTADA}}{\text{CANT. CONTRATADA}} \times 100$</p>	
<p>OBRA ----- LEY ----- ITEM ----- AÑO -----</p> <p>RIO ----- REPRESENTANTE TECNICO -----</p> <p>CONTRATISTA ----- SOBRESTANTE -----</p> <p>INSPECTOR -----</p>		<p>PLAZO CONTRACTUAL</p> <p>DIAS CORRIDOS</p>	
<p>Nº de ITEM</p>	<p>ETAPAS</p>	<p>DESIGNACION</p>	
	<p>MES</p>	<p>OBSERVACIONES</p>	
	<p>FECHA</p>		
	<p>DIAS</p>		
	<p>A</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
	<p>B</p>	<p>3</p>	<p>4</p>
	<p>C</p>	<p>5</p>	<p>6</p>
	<p>A</p>	<p>7</p>	<p>8</p>
	<p>B</p>	<p>9</p>	<p>10</p>
	<p>C</p>	<p>11</p>	<p>12</p>
	<p>A</p>	<p>13</p>	<p>14</p>
	<p>B</p>	<p>15</p>	<p>16</p>
	<p>C</p>	<p>17</p>	<p>18</p>
	<p>A</p>	<p>19</p>	<p>20</p>
	<p>B</p>	<p>21</p>	<p>22</p>
	<p>C</p>	<p>23</p>	<p>24</p>
	<p>A</p>	<p>25</p>	<p>26</p>
	<p>B</p>	<p>27</p>	<p>28</p>
	<p>C</p>	<p>29</p>	<p>30</p>
	<p>A</p>	<p>31</p>	<p>32</p>
	<p>B</p>	<p>33</p>	<p>34</p>
	<p>C</p>	<p>35</p>	<p>36</p>
	<p>A</p>	<p>37</p>	<p>38</p>
	<p>B</p>	<p>39</p>	<p>40</p>
	<p>C</p>	<p>41</p>	<p>42</p>
	<p>A</p>	<p>43</p>	<p>44</p>
	<p>B</p>	<p>45</p>	<p>46</p>
	<p>C</p>	<p>47</p>	<p>48</p>
	<p>A</p>	<p>49</p>	<p>50</p>
	<p>B</p>	<p>51</p>	<p>52</p>
	<p>C</p>	<p>53</p>	<p>54</p>
	<p>A</p>	<p>55</p>	<p>56</p>
	<p>B</p>	<p>57</p>	<p>58</p>
	<p>C</p>	<p>59</p>	<p>60</p>
	<p>A</p>	<p>61</p>	<p>62</p>
	<p>B</p>	<p>63</p>	<p>64</p>
	<p>C</p>	<p>65</p>	<p>66</p>
	<p>A</p>	<p>67</p>	<p>68</p>
	<p>B</p>	<p>69</p>	<p>70</p>
	<p>C</p>	<p>71</p>	<p>72</p>
	<p>A</p>	<p>73</p>	<p>74</p>
	<p>B</p>	<p>75</p>	<p>76</p>
	<p>C</p>	<p>77</p>	<p>78</p>
	<p>A</p>	<p>79</p>	<p>80</p>
	<p>B</p>	<p>81</p>	<p>82</p>
	<p>C</p>	<p>83</p>	<p>84</p>
	<p>A</p>	<p>85</p>	<p>86</p>
	<p>B</p>	<p>87</p>	<p>88</p>
	<p>C</p>	<p>89</p>	<p>90</p>
	<p>A</p>	<p>91</p>	<p>92</p>
	<p>B</p>	<p>93</p>	<p>94</p>
	<p>C</p>	<p>95</p>	<p>96</p>
	<p>A</p>	<p>97</p>	<p>98</p>
	<p>B</p>	<p>99</p>	<p>100</p>

CARTEL DE OBRA


3.00



OBRA: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 CONTRATISTA: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 MONTO: \$ XXX.XXX.XXX.XXX,XX
 FINANCIAMIENTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



MENDOZA GOBIERNO



2.00


DETALLE DE CONSTRUCCION

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

Diseño a definir
Solicitar instrucciones

2.50

NIVEL DE TERRENO



IRRIGACIÓN

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION		MZA. ABRIL 2013
PLANO TIPO CARTEL DE OBRA		EXFTE N°
OBRAS DGI		ESCALA: SE
PROYECTO		ARCHIVO
DIRECTOR INGENIERIA	SUBDIRECCION	M. C. N°
Ing. JORGE VIANI Ing. NICOLAS NUNEZ	Ing. SERGIO FLENI SUBDIRECCION	PLANO N°
		PT
		(obr. JOSE LUIS ALVAREZ)

ANEXO I PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES LEGALES

Debe considerarse incluido en la presente documentación el

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

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

ANEXO II PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL

ARTÍCULO 1°: OBJETO DE LA LICITACIÓN

La presente Licitación Pública, cuyo Comitente es el Departamento General de Irrigación, tiene por objeto la contratación de la Obra **“REVESTIMIENTO CANAL UCO”**, consistente en el revestimiento de tres tramos de hijuelas derivadas del Canal Uco, en sección rectangular de hormigón Armado. La longitud total de los tres tramos asciende a 2.100 m.

La obra se encuentra en el Distrito de Eugenio Bustos, Departamento de San Carlos, de la provincia de Mendoza.

ARTÍCULO 2°: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN

La memoria descriptiva, presupuesto, pliego de bases y condiciones, planillas y demás antecedentes podrán consultarse en la Dirección de Ingeniería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN - Barcala esquina. Avda. España, Mendoza, dentro del horario administrativo.

Dicha documentación podrá ser adquirida en la Dirección de Ingeniería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN - Barcala Esq. Avda. España, 1^{er} Piso, Mendoza mediante el pago de pesos **TRES MIL QUINIENTOS (\$ 3.500,00)**.

ARTÍCULO 3°: PRESUPUESTO OFICIAL

El Monto a licitar asciende a la suma de **PESOS TRES MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA MIL CON CERO CTVS. \$ 3.430.000,00**.

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

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**.

La Planilla de Propuesta deberá ser presentada por el oferente aplicando sus precios unitarios a las cantidades de obra que figuran en la planilla de Oferta.

La Administración se reserva el derecho de adjudicar, y los oferentes así lo aceptan a cualquiera de las OFERTAS cotizadas.

Los oferentes cotizarán la totalidad de los ÍTEM detallados en las planillas, que a tal efecto se adjuntan, (Oferta, Planilla de Oferta y Análisis de precios).

Estarán incluidas dentro del Precio Cotizado todas las obras objeto de este Contrato que se incluyen 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.

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

Los oferentes junto con la Propuesta y la Planilla de propuesta, en el Sobre N° 2, deberán presentar los análisis de precios correspondientes a cada Ítem cotizado, dichos análisis de precios deberán ajustarse a los modelos que acompañan al presente pliego.

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

ARTÍCULO 5°: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS.

Las propuestas deberán ser entregadas en la Dirección de Ingeniería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, ubicada en calle Barcala esquina Avda. España de la Ciudad de Mendoza, hasta las

11:00 hs del martes 22 de mayo de 2018.

La Apertura del Sobre N° 1 se realizará el mismo día a las 11:00 horas en la Dirección de Ingeniería del Departamento General de Irrigación Barcala esquina Avda. España 1º Piso.

ARTÍCULO 6º: ALTERNATIVAS Y VARIANTES

Variantes: Para esta licitación los oferentes NO podrán proponer variantes.

ARTÍCULO 7º: ANTICIPOS

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

El contratista deberá afianzar este anticipo mediante una póliza de Caución por el monto del anticipo, expedida por una compañía aseguradora que cumpla con las siguientes condiciones: Garantía o Carta de Crédito irrevocable por el 100% del importe del anticipo. Dicha garantía permanecerá en vigencia hasta que se haya reembolsado 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, carta de crédito irrevocable o póliza de seguros de caución. El monto de esta garantía se reducirá automáticamente en la misma proporción con que se amortice el anticipo en las estimaciones mensuales de cuentas presentadas por el contratista. La garantía caducará el día que se amortice la última parte del anticipo.

ARTÍCULO 8º: PLAZO DE EJECUCIÓN

La Obra Licitada deberá ejecutarse en un plazo de **SESENTA (60) días corridos**. No se considerarán como causales de ampliación de plazo, las lluvias y/o heladas que ocurrieran durante ese lapso.

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

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

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

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

Además deberán cumplirse los siguientes plazos parciales:

1^{ra} Etapa: CINCO (05) días corridos.

2^{da} Etapa: CUARENTA Y CINCO (45) días corridos.

3^{ra} Etapa: DIEZ (10) días corridos.

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

Época de ejecución: Iniciar las Obras en coincidencia a la Corta Anual de Riego, pudiendo hacer algunos tramos fuera de la corta.

ARTÍCULO 9º: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS.

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

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

La garantía deberá tener vigencia y validez hasta el término del plazo de mantenimiento de Oferta. La misma se deberá

constituir a favor del Departamento General de Irrigación, en alguna de las siguientes formas:

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

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

c) Póliza de Seguro de Caucción, 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 Caucción 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 Nº 313/81 y modificatorias, reglamentarios del Decreto Ley Nº 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 caucción, 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 Caucción depositada. (DPTO. CERTIFICACIONES - TEL 4234-000 int. 265)

ARTÍCULO 10º: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA

10.1 EVALUACIÓN DE OFERTAS

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

10.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

10.2.1 Calificación de Antecedentes Técnicos - Empresariales (CAT):

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 por un Monto Anualizado Mínimo de \$ 2.000.000, en los últimos CINCO (5) años.

b) Equipo total disponible por la empresa:

Mínimo Exigido: La evaluación se basará en los datos solicitados en las Condiciones Generales, en estas Condiciones Particulares y los datos aportados en el Sobre Nº 01 y deberá ajustarse como mínimo a lo exigido

en el Artículo 18º: EQUIPO MÍNIMO de este ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL.

c) Antigüedad de la Empresa y continuidad en su actividad:

Mínimo Exigido: Las Empresas oferentes deberán acreditar una antigüedad en el rubro de Construcción de Obras no menor de DOS (2) años continuados.

d) Metodología y Plan de Trabajo:

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

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.

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

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

Las Empresas declararán UNA (1) Obra de mayor monto ejecutada, que cuente con Recepción Definitiva, dentro de los últimos CINCO (5) años al mes anterior al de la fecha de la presentación, consignando:

- a) Nomenclador de la naturaleza de la obra.
- b) Denominación de la obra según contrato y breve descripción.
- c) Monto contractual a valores básicos de contrato con indicación del mes y año al que el mismo corresponde: obras públicas mes anterior al de apertura de la licitación; obras privadas mes anterior al del contrato.
- d) Monto de adicionales y supresiones, expresados a valores básicos de contrato, con indicación del mes y año al que corresponden.
- e) Plazo total real de ejecución, incluyendo prórrogas aprobadas, indicando mes y año de iniciación y

terminación.

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

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

- MC = Monto total de la/s obra/s, igual al monto contractual original, más adicionales, menos supresiones autorizados, a precios básicos (sin incluir variaciones de precios).
En caso de adicionales y/o supresiones, los mismos deberán también ser referidos a valores básicos de contrato. En caso de permitir más de una obra los montos resultarán de la suma aritmética de los montos de obra declarada.

- 12 = 12 meses

- PI = Plazo total de obra en meses (contractual más prórrogas aprobadas). Si este plazo es menor de doce (12) meses, para el cociente 12/PI, se adoptará como valor uno (1). En caso de permitir más de una obra, el Monto anualizado se determinará en periodo de doce (12) meses consecutivos de los últimos CINCO (5) años, considerados desde la fecha de apertura de las solicitudes, coincidentes para todas las obras que cada Empresa presente.

- To = Coeficiente de afectación por tipo de obra, según la siguiente escala:

- a) Obra pública To = 1,00
- b) Subcontrato de obra pública To = 0,75
- c) Obra privada To = 0,50
- d) Subcontrato de obra privada To = 0,25

- FA = Factor de Actualización referido al año del monto básico (mes de firma de contrato), cuyos valores son:

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

Fuente: DEIE- Índice de Costo de la Construcción de Gran Mendoza (Base

10.2.2. Calificación de los antecedentes Económico - Financieros:

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

$$SOLVENCIA = \frac{ACTIVO TOTAL}{PASIVO TOTAL}$$

$$LIQUIDEZ CORRIENTE = \frac{ACTIVO CORRIENTE}{PASIVO CORRIENTE}$$

$$PRUEBA ÁCIDA = \frac{ACTIVO CORRIENTE - BIENES DE CAMBIO}{PASIVO CORRIENTE}$$

$$ENDEUDAMIENTO = \frac{PASIVO TOTAL}{PATRIMONIO NETO}$$

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

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

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

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

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

Dónde:

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

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

- CB = Crédito Bancario
- CC = Crédito Comercial disponible para la Obra que se licita exclusivamente.
- OC = Obras a certificar: Obras en ejecución pendientes de pago.
- D = (PO-AF) x (30/PL) = El denominador del Cálculo del ICF, corresponde al monto requerido de inversión mensual promedio en obra para que la empresa pueda operar hasta el cobro del primer certificado. En caso de no requerir el oferente el uso del Anticipo Financiero en la oferta, o no autorizarse en los Pliegos (ARTICULO 7º- ANTICIPOS) el Importe de AF considerado será nulo.

10.3 CRITERIO DE PREADJUDICACIÓN:

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

ARTÍCULO 11º: DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES

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

ARTÍCULO 12º: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN Y PROVISIÓN

Dentro de los TRES (3) días posteriores a la firma del Acta de Iniciación, el Contratista proveerá sin cargo, para el exclusivo uso de la Inspección y hasta la recepción provisoria de la obra, los elementos de control, Libros de Obra, las instalaciones que serán destinadas a oficina y el vehículo para movilidad de la Inspección. Estas instalaciones, así como su equipamiento, serán sometidas a la aprobación de la Inspección. La Empresa Contratista deberá proveer y hará entrega a la Inspección de los siguientes elementos que a continuación se detallan:

A. Libros de Obra:

Deberá entregar TRES LIBROS tipo 3004 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:

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

C. Equipamiento a proveer:

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

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

D. Instrumental de control:

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

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

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

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

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

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

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

E. Movilidad para la Inspección:

La contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obras UN (1) vehículo de las características indicadas más adelante, a partir del Acta de Replanteo de la obra, sin chofer según lo disponga la Inspección. La no

presentación de este requerimiento por parte de las empresas oferentes, en el acto licitatorio, deberá ser cumplimentada dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la clausura de dicho acto, de no ser así se procederá al rechazo de la oferta.

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

Un vehículo de combustión a nafta, diesel o GNC modelo 2014 (dos mil catorce) o superior, en perfecto estado de conservación, totalmente equipado, con seguro de responsabilidad civil y terceros transportados y no transportados sin límite. Las pólizas de seguro tendrán una fecha de vencimiento posterior a la de finalización de la obra. Deberá contar con chofer o entregarla para su uso a la Inspección, con la respectiva autorización, hasta la finalización de la obra.

Deberá tener capacidad mínima para cuatro (4) personas cómodamente sentadas y equipada con todos los elementos exigidos por la Dirección de Tránsito de la Provincia de Mendoza.

Correrá por cuenta del contratista el mantenimiento, limpieza, reparaciones, gastos de combustible y lubricantes, impuestos, tasas, etc., que la movilidad ocasione.

La empresa debe habilitar una cuenta corriente en una estación de servicio en la cercanía de la Obra, en la Subdelegación más cercana o Sede Central según se le sea requerido, al menos para combustible, en caso de cortarse el suministro por falta de pago se descontará los días no operable. Si la empresa interpreta que el gasto en combustible es excesivo puede indicarlo por Nota de Pedido, lo que le será justificado por Orden de Servicio, la no contestación de la misma significará que la solicitud no tiene argumentación válida.

Si la movilidad dejara de prestar servicio, el contratista deberá reemplazarla de inmediato por otra de iguales características a la solicitada.

La movilidad estará afectada exclusivamente a la Inspección de obra durante cada jornada diaria de trabajo y fuera de ella, si por razones de servicio así fuera necesario.

Estará disponible para la Inspección de Obra en los términos aclarados precedentemente desde la firma del Acta de Replanteo u Orden de Inicio de las Obras hasta la firma del Acta de Recepción Provisoria.

La provisión de la movilidad, como así también los gastos que ella origine, no dará derecho al Contratista a reclamo alguno por este concepto.

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

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

ARTÍCULO 13º: REPLANTEO

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

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

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

ARTÍCULO 14º: 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 SIETE POR MIL (0.70 ‰) del monto del contrato, hasta que dé cumplimiento a lo establecido.

c) Ausencia de Representante Técnico: La ausencia injustificada en la obra del Contratista o de su Representante Técnico, generará al primero la aplicación de una multa equivalente al CERO COMA OCHO POR MIL (0.80 ‰) del monto contractual actualizado por cada día de ausencia.

d) Incumplimiento de Orden de Servicio: En cada ocasión que el Contratista o su Representante Técnico se negaran a notificarse de una Orden de Servicio o no procedieran a su cumplimiento, se aplicará una multa equivalente a CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰) del monto contractual actualizado por cada día de incumplimiento.

e) Suspensión de los trabajos: Si el Contratista paralizara los trabajos sin causa debidamente justificada, se le aplicará una multa equivalente a CERO COMA OCHO POR MIL (0.80 ‰) del monto contractual actualizado, por cada día de paralización.

f) No iniciación de los trabajos: La no iniciación injustificada de la obra, por parte del Contratista, desde la notificación de la orden de iniciación de los trabajos, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente a CERO COMA SIETE POR MIL (0.70 ‰) del monto contractual actualizado, por cada día que se demore la misma. La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquella. Superados los CINCO (5) días sin iniciar los trabajos se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas Nº 4416, Art. 81, Inc. c.

g) Incumplimiento de los Planes de Trabajos e Inversiones: Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a los Planes de Trabajo e Inversiones que figuran en el Contrato, se aplicará una multa equivalente a CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰) del monto contractual en cada mes que se verifique atraso. Superados los DIEZ (10) días en que se verifique el incumplimiento de los Planes de Trabajo se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas Nº 4416, Art. 81, Inc. d.

h) Demoras en la terminación de los trabajos: La demora en la terminación de los trabajos perjudica a los usuarios del recurso hídrico, razón por la cual se aplicará una multa equivalente a CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰) del monto contractual por cada día que se verifique atraso.

La aplicación de multas en una de las etapas no dará a lugar al desplazamiento en el tiempo del comienzo de la siguiente etapa.

El importe de las multas será descontado de los certificados a favor del Contratista, de las retenciones del Fondo de Reparación o de la Garantía Contractual.

i) Retraso en la entrega de planos conforme a Obra y Fotografías: Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a la entrega en tiempo y forma de los planos Conforme a Obra, indicado en las Condiciones Generales, ó el presente pliego particular se aplicará una multa equivalente a CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰) del monto contractual por cada día que se verifique atraso.

j) Incumplimiento de las Normas de Higiene y Seguridad Laboral: Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a la tramitación de las normas vigentes de Higiene y Seguridad en el Trabajo (En particular en lo referente a los trámites de designación del Responsable en Obra en H. & S. Laboral y a la presentación del Programa de Seguridad Aprobado por la ART), se aplicará una multa equivalente a CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰) del monto contractual por

cada día que se verifique el atraso. Superados los DIEZ (10) días de incumplimiento de las Normas se procederá a la resolución del Contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas 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 SIETE POR MIL (1.70 o/oo) 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 o/oo) del monto del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de este requisito.

m) Trabajos mal ejecutados: Se Aplicará a la firma contratista una multa diaria del CERO COMA SIETE POR MIL (0.70 o/oo) 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, personal de conducción y/o subcontratista interviniente.
- 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:

- UNA (1) RETROEXCAVADORA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR.
- UNA (1) EXCAVADORA TIPO CAT 320 O SIMILAR.
- UNA (1) MOTONIVELADORA.
- UNA (1) CARGADORA FRONTAL TIPO CAT 930 (Balde de 2m³)
- UN (1) UN EQUIPO DE COMPACTACION DE TIRO O AUTOPROPULSADO.
- DOS (2) CAMIONES MOTOHORMIGONEROS.
- UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO.
"Los dos puntos precedentes pueden reemplazarse por un COMPROMISO DE PROVISIÓN DE HORMIGONES ELABORADOS, transportados con camiones motohormigoneros" de empresas de reconocida trayectoria en el rubro. En dicho compromiso ESCRITO la empresa proveedora deberá expresar claramente que se responsabiliza en proveer el HORMIGÓN ELABORADO en forma diligente y puntual.
- UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD.
- DOS (2) MOTOVIBRADORES DE HORMIGÓN.
- UN (1) JUEGO DE ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS PARA 75m LINEALES DE CANAL POR DÍA.
- UN (1) CAMIÓN CON CAJA METALICA Y VOLQUETE HIDRAULICO.
- UN (1) LOTE DE HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL.
- UNA (1) MOTOSIERRA.
- UN (1) GRUPO ELECTRÓGENO 30 KVA.

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

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

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

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

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

ARTÍCULO 19º: FORESTALES

La contratista deberá extraer los árboles existentes en las márgenes del cauce actual (incluido quitar los tocones) trasladando lo extraído al lugar que indique la Inspección de Cauce.

Luego La Contratista deberá proveer y plantar tantos forestales como resulten de aplicar un Factor de Reposición = 2 (DOS).

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

Las variedades a replantar serán especies autóctonas.

Las especies autóctonas tienen la ventaja de tener una baja demanda de agua, para vivir. Sin embargo, con un riego mínimo vegetan y crecen mucho mejor. Por lo cual en los primeros años de vida siempre es recomendable establecer un riego. Además muchas especies autóctonas toleran muy bien la salinidad.

Se da un listado de posibles especies, para facilitar a la empresa la adquisición de la cantidad que se necesitará en la presente obra.

Además poder contar con varias especies aumenta la biodiversidad asegurando así que alguna de las especies siga en buen crecimiento, si alguna de las otras se ve afectada por alguna plaga o enfermedad.

Las ESPECIES AUTÓCTONAS que deberán ser provistas por la Empresa son:

- Prosopis flexuosa Algarrobo dulce
- Prosopis chilensis Algarrobo blanco
- Prosopis caldenia Caldén
- Acacia visco Viscote

Los algarrobos, en buenas condiciones de riego y sanidad, pueden alcanzar los 10m de altura, y el Viscote entre 10 y 20m. Todas estas especies, el diámetro de la copa puede alcanzar los 10m de ancho, permitiendo esto una distancia de plantación mayor a 5m entre plantas. Para esta plantación una distancia entre 6 a 8m es adecuada.

La Empresa deberá proveer las plantas con el mejor tamaño disponible en el mercado. Deberá hacerse cargo de la plantación, la fertilización de fondo (rica en fósforo), y la colocación de un tutor (caña o similar).

Además deberá disponerse la construcción y operación del sistema de riego para estos forestales. Se prevé ejecutar una hijuela de riego funcional, y el mantenimiento durante el primer tiempo de trasplante.

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

Junto con la provisión de los forestales, la Empresa Contratista deberá prever el sistema de riego de los forestales.

Luego de la Recepción definitiva de la Obra, será la Inspección de Cauce quien se hará cargo del mantenimiento de los forestales plantados y de su mantenimiento.

Durante el período de garantía de la Obra (un año), será la Contratista la encargada de reponer los forestales que no logren su crecimiento

ARTÍCULO 20°: FOTOGRAFÍAS

El contratista deberá presentar un juego de 36 (treinta y seis) fotografías en color y cuyo tamaño debe ser de 10 cm por 15 cm, debiendo tener indicado al dorso el número de negativo que le corresponde y el nombre de la obra, la descripción del detalle fotografiado y la fecha.

En caso de utilizarse fotografía digital, se presentará el juego de fotografías impresas en color de 10 cm por 15 cm, acompañados por el correspondiente CD con los archivos originales de las fotografías.

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

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

ARTÍCULO 21°: APLICACIÓN DE NORMAS

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

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

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

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

ARTÍCULO 22°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Según lo dispuesto en la resolución Nº 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 Nº 6.281/95.

Al Iniciar las Obras, la empresa Contratista deberá:

- Designar ante la Inspección de Obras al Profesional responsable por parte de la Empresa

Contratista a cargo del área de Higiene y Seguridad Laboral.

El Profesional presentará constancias de:

Inscripción en el "Registro Provincial de Profesionales en Higiene y Seguridad en el Trabajo", extendida por la Subsecretaría de Trabajo según Resol.319/92 de la S.T.S.S. de Mendoza.

Inscripción en el Consejo Profesional de Ingenieros y Geólogos de Mendoza según establece el Art. 3° de Resol. 201/01 de la S.R.T.

- Presentar el PROGRAMA DE SEGURIDAD debidamente aprobado por la ART (Aseguradora de Riesgos del Trabajo), el responsable por la Empresa Contratista a cargo del área de Higiene y Seguridad Laboral tramitará la aprobación del mismo.

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

ARTÍCULO 23°: REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA

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

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

ARTÍCULO 24°: SEGUROS

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

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

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

ARTÍCULO 25°: PLANOS CONFORME A OBRA

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

ARTÍCULO 26°: RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA

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

ARTÍCULO 27°: CARTEL DE OBRA

Producida la firma del Contrato y conjuntamente con el replanteo de Obra la empresa deberá colocar la cantidad de UN (1) cartel de obra en el lugar que indique la Inspección de Obras, el mismo deberán ser confeccionados de acuerdo al plano tipo que acompaña al presente pliego.

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

ARTÍCULO 28º: MANTENIMIENTO DE OFERTA

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

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

ARTÍCULO 29º: ACOPIOS

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

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

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

ARTÍCULO 31º: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

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

Las magnitudes de los trabajos a ejecutar no son fijas ni definitivas. Por ello si bien han sido adoptadas con criterio técnico y ajustado a la realidad, durante la ejecución de la Obra podrán ser modificadas las previsiones del proyecto cada vez que las condiciones reales del problema así lo hagan necesario.

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

ARTÍCULO 32º: RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO

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

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

ARTÍCULO 33º: DAÑOS A TERCEROS

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

ARTÍCULO 34º: GASTOS COMPLEMENTARIOS

Los honorarios profesionales y gastos de cualquier tipo en concepto de estudios de suelos complementarios, laboratorio de ensayos y proyecto de obras dañadas (Art. 16º), serán por cuenta y cargo del Contratista.

ARTÍCULO 35º: LABORATORIOS DE ENSAYOS

A los efectos del control sobre calidad de los distintos materiales a emplear en las obras, el Departamento General de Irrigación podrá ordenar los ensayos que considere necesarios en el Laboratorio de Ensayo de Materiales del I.T.I.E.M., en cuyo caso los gastos de extracción de muestras, transporte y ensayos, correrán por exclusiva cuenta del Contratista. En el caso de que a juicio del Departamento General de Irrigación resulte dudosa la procedencia de algunos de los materiales, previo a su aprobación, se exigirá al Contratista un certificado de calidad expedido por el I.T.I.E.M.

ANEXO III - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO

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

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

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

ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO

CONSIDERACIONES BÁSICAS.

La Obra “**REVESTIMIENTO CANAL UCO**”, comprende el revestimiento de tres tramos de Hijuelas derivadas del Canal Uco en la Zona del Cepillo. La Longitud total a revestir es de 2100 m.

La obra está comprendida entre las Calles El Indio esquina Corredor Productivo y el mismo corredor y la Calle Deninosky.

La presente obra se contrata por el sistema de AJUSTE ALZADO. Debido a lo cual las empresas oferentes deberán realizar los controles pertinentes y solicitar anticipadamente, toda información preliminar que considere necesaria para su oferta.

Por lo tanto no se admitirá reclamo posterior alguno basado en diferencias que no sean controladas en la oferta.

De igual modo y teniendo en cuenta que la obra se desarrolla por trazas actuales de las hijuelas a revestir, se deberán concentrar todos los esfuerzos de manera de optimizar los trabajos en la temporada de corta de agua, incrementando el grado de control y calidad necesario esperable.

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

ÍTEM 1: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO

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 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.

El ítem se pagará por METRO, independientemente de los subítems en que se puede dividir para la cotización y mayor detalle.

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

Por tanto, para cualquier combinación de las Modalidades de ejecución previstas (Inc. D del Art. 6) podrá adoptarse cualquier combinación de los tipos de contratación previstos (Inc. D del Art. 15). LIMPIEZA (m)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

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

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

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

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

2. MATERIALES Y NORMAS

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

1. DEMOLICIONES

1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

También se procederá a realizar demoliciones, cuando la obra intercepte puentes de insuficiente sección y/o cualquier construcción que interfiera con el emplazamiento de la traza de proyecto, dichas estructuras serán demolidas y reconstruidas según indiquen los planos de proyecto y la Inspección, debiendo ser dimensionadas adecuadamente si no hubieran sido diseñadas por los proyectistas, y de acuerdo a las normas vigentes de D.P. Vialidad, Vialidad Nacional y/o disposición municipal. Para esto previo al comienzo de la obra se hará un relevamiento fotográfico y de video, a cargo de la empresa y en presencia de la inspección, refrendado por escribano público de todos los puentes vehiculares, peatonales, alcantarillas y puentes de tránsito pesado indicando progresiva y dimensiones. También se relevará en este video el estado de las calles municipales, rutas líneas eléctricas o cualquier otro punto que la inspección considere de interés, si hubiese.

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

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

2. MATERIALES Y NORMAS

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

emergente de la documentación de este contrato.

2. ERRADICACIÓN DE FORESTALES

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden el retiro de todos los forestales que se encuentran en las márgenes del canal. Todo el material resultado de la extracción de forestales existentes, que entorpezcan la ejecución del revestimiento del canal en hormigón armado. Deberán extraerse los tocones también. Todo el material extraído deberá trasladarse al sitio que indique la Inspección de Cauce.

3. REPLANTEO DE OBRA

1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

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

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

2. MATERIALES Y NORMAS

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

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

4. OBRADOR / OFICINA INSPECCIÓN / PILETA CURADO PROBETAS

1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

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

2. MATERIALES Y NORMAS

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

- Cuatro (4) sillas;

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

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

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

5. EQUIPAMIENTO INSPECCIÓN DE OBRA

1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

2. MATERIALES Y NORMAS

Libros de Obra: La Empresa Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra tres (3) libros de obra tipo 3004 Nº3 – (triplicado: original y dos copias móviles).

Instrumental de medición y control de obra:

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

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

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

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

6. MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

dicho acto, de no ser así se procederá al rechazo de la oferta.

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

2. MATERIALES Y NORMAS

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

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

7. CARTEL DE OBRA

1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

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

2. MATERIALES Y NORMAS

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

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

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

8. HIGIENE Y SEGURIDAD

1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

2. MATERIALES Y NORMAS

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

La empresa Contratista al Iniciar los trabajos deberá:

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

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

9. SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y VIAL

1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

2. MATERIALES Y NORMAS

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

10. REFORESTACIÓN CON SISTEMA DE RIEGO

1. TRABAJOS A EJECUTAR

La empresa constructora deberá proveer y plantar tantas especies autoctonas, como resulten de aplicar un Factor de Reposición = n (ene).

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

El tipo a reponer será de la especie: (listado de posibles especies), para facilitar a la empresa la adquisición de la cantidad que se necesitará en la presente obra.

Además poder contar con varias especies aumenta la biodiversidad asegurando así que alguna de las especies siga en buen crecimiento, si alguna de las otras se ve afectada por alguna plaga o enfermedad.

Las Especies autóctonas que deberán ser provistas por la Empresa son:

- Prosopis flexuosa Algarrobo dulce
- Prosopis chilensis Algarrobo blanco
- Prosopis caldenia Caldén
- Acacia visco Viscote

Los algarrobos, en buenas condiciones de riego y sanidad, pueden alcanzar los 10m de altura, y el Viscote entre 10 y 20m. Todas estas especies, el diámetro de la copa puede alcanzar los 10m de ancho, permitiendo esto una distancia de plantación mayor a 5m entre plantas. Para esta plantación una distancia entre 6 a 8m es adecuada.

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

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

2. MATERIALES Y NORMAS

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

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

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

Será por cuenta y cargo de la Contratista:

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

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

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

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

11. CONSTRUCCIÓN DE TRANSICIONES DE ENTRADA Y/O SALIDA

1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

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

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

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

2. MATERIALES Y NORMAS

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

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

Las rocas a utilizar deberán cumplir con los siguientes requerimientos:

- deberán ser de buena calidad, rechazándose todas aquellas que sean porosas, livianas, disgregables; o con alto grado de diaclasamiento, no aceptándose para la construcción del enrocado, rocas sedimentarias y calcáreas.
- tender a la forma cúbica o poliédrica, no aceptándose el empleo de rocas planas o lajas.
- deben ser homogéneas, compactas y de grano uniforme.
- carecer de grietas, oquedades, nódulos, restos orgánicos, etc.
- resistentes a las cargas que tengan que soportar.
- no deberán alterarse por los agentes atmosféricos (humedad, agua, hielo, etc.), teniendo una pérdida de resistencia a la compresión menor del 10%.
- no ser absorbentes o permeables en proporción menor al 4.5% de su volumen.
- tener adherencia a los morteros.
- peso específico mínimo de 2,45 t/m³ y un diámetro específico no inferior a 0.75m

APLICACIÓN E INCIDENCIAS DEL ÍTEM LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.

Por otra parte es de interés del DGI Limitar las incidencias del ítem a un rango admisible, comprendido entre un mínimo del 1,5% y hasta un máximo del 10% del Monto total de la Obra.

ÍTEM 2: EXCAVACIÓN (M³)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

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

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

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

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

correspondientes no serán certificados.

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

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

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

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

DEFENSAS

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

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

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

RELLENO DE EXCAVACIONES DESPUÉS DE CONSTRUIDAS LAS OBRAS

Cualquiera que sea el método empleado para el relleno de las excavaciones, éste deberá hacerse por capas sucesivas de 20cm de espesor, llenando prolijamente los huecos entre las estructuras y el terreno firme, apisonando las capas y humedeciéndolas convenientemente para producir un máximo asentamiento y dejarlas bien consolidadas de acuerdo a su naturaleza.

No se permitirá en los rellenos la inclusión de materiales orgánicos, basura u otros elementos de fácil descomposición. Antes de realizar el relleno se extraerán los tablestacados, moldes y basura que hubiere.

Salvo indicación expresa, el precio de relleno de excavación detrás de la estructura de hormigón, se considera incluido dentro del precio de la excavación.

DEFENSAS

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

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

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

Dentro del presente Ítem se identifican los siguientes trabajos o tareas a cumplimentar:

- Operaciones necesarias para despejar, limpiar y retirar de todos los obstáculos que impidan la correcta ejecución de los trabajos objeto de la presente licitación. La excavación se ha considerado a lo largo del Canal que se afecte unos 20m a lo largo de la traza de la obra, en un ancho que como mínimo abarque las márgenes del canal. Dicha limpieza llamamos a la erradicación de piedras, ripio, material suelto y el transporte de las mismas donde la Inspección lo señale.
- Provisión y mantenimiento de elementos de control para la inspección, casilla de Inspección, movilidad, ejecución de accesos, zonas de préstamos y cualquier otra edificación u obra necesaria de obrador o campamento.
- Desvíos y/o manejos del agua en la zona de trabajos para la ejecución de la obra contemplando todos los movimientos de suelo, bombeos, y toda actividad necesaria para la correcta ejecución de la obra en seco.

También deberá prever la reparación de las calles y/o rutas de tierra, mejoradas, asfaltadas y/o hormigonadas que hayan sido rotas, demolidas y/o excavadas de acuerdo a las necesidades de la adecuada ejecución de las obras. Estas reparaciones deberán acondicionar los lugares a un nivel de terminación igual o mejor que al preexistente al momento de las roturas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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

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

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

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

2. MATERIALES Y NORMAS

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

colocación en forma irregular o en montículos.

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

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

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

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

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

ÍTEM 3: RELLENO (M³)

TRABAJOS A EJECUTAR - RELLENO LATERAL

Al costado de las obras ejecutadas 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 aplicarán los criterios adjuntos correspondientes a la construcción de terraplenes.

TERRAPLENES

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

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

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

La forma en que pueden construirse son:

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

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

1. MATERIALES y NORMAS

RELLENO LATERAL.

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

El material será colocado en capas de 20cm de espesor terminado como máximo y compactado convenientemente hasta lograr una densidad un 5% mayor que la del terreno natural circundante, 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.

TERRAPLENES

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

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

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

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

Densidad Seca máxima de Laboratorio (1) kN/m ³	Exigencias mínimas de compactación en el terreno = % densidad seca de Laboratorio
15,50 y menos	se rechaza (2)
Mayor a 15,50	100 %

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

(2) Los suelos con densidad seca máxima menor de 15,50 kN/m³, se considerarán inadecuados y no se utilizarán.

Para la realización del Ensayo Proctor se utilizará la norma E-18-68 de Vialidad Nacional, considerando los siguientes criterios como complementarios a la misma:

CLASIFICACIÓN HRB (3)	HINCHAMIENTO A LOS 4 DÍAS			
	< 2%		=> 2%	
	FINO	GRANULAR	FINO	GRANULAR
A.1-a	-	T-180 D	-	T-99 D
A.1-b	-	T-180 D	-	T-99 D
A.3	T-180 A	T-180 D	-	-
A.2-4	T-180 A	T-180 D	T-99 A	T-99 D
A.2-5	T-180 A	T-180 D	T-99 A	T-99 D
A.2-6	T-180 A	T-180 D	T-99 A	T-99 D
A.2-7	T-180 A	T-180 D	T-99 A	T-99 D

A.4	T-180 A	T-180 D	T-99 A	T-99 D
A.5	T-180 A	T-180 D	T-99 A	T-99 D
A.6	T-99 A	-	T-99 A	-
A.7-5	T-99 A	-	T-99 A	-
A.7-6	T-99 A	-	T-99 A	-

(3) Se utilizará la clasificación de los suelos según el método de HRB solamente para la determinación del tipo de ensayo Proctor a realizar. En todos los casos será aplicable solo la Clasificación Unificada de los Suelos.

Cada ensayo deberá ser realizado en función de la siguiente tabla:

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

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

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

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

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

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

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

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

ÍTEM 4: GRAVA DE ASIENTO (M³)

1. TRABAJOS A EJECUTAR:

Este material se coloca con el objeto de mejorar la capacidad de transferencia de cargas al terreno subyacente y formar un dren que permita el escape de las filtraciones para controlar las subpresiones. Para tal finalidad, se sustituirá el terreno natural por un material denominado grava de asiento, de un espesor de veinte (20) cm, bajo la estructura del canal en hormigón armado y bajo aquellas obras singulares que se especifiquen en el proyecto.

2. MATERIALES y NORMAS

La grava a usar será del tipo GP, según el Sistema Unificado de Clasificación Universal de Casagrande, con un tamaño máximo de 2".

Para colocar la grava de asiento se procederá de la siguiente forma:

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

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

Se rellenará el lecho con grava de asiento, en capas de espesores comprendidos entre 10 y 15 cm, compactadas hasta su máxima densidad, obtenida previamente con el ensayo Proctor Normal (T - 180).

Se realizarán controles de densidad por parte de la Inspección para proceder a la aprobación o rechazo del respectivo relleno.

En los casos en que las cotas del perfil del terreno existente, resulten inferiores a las cotas de fondo del relleno de grava proyectado, se rellenará con grava hasta alcanzar las cotas previstas en el proyecto, no considerándose pago adicional alguno al volumen del relleno de proyecto previsto, de 0.20 m. de espesor.

Cuando al realizar la limpieza y preparación del terreno, se encontraran concentraciones o embolsamientos de suelo con capacidad portante deficiente, se los excavará y reemplazará por grava de asiento.

ÍTEM 5: HORMIGÓN DE LIMPIEZA (M³)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Se ejecutará con un contenido mínimo de 200kg de cemento por m³ de hormigón colocado. Bajo las estructuras de hormigón armado, se construirá una capa de apoyo de Hormigón de Limpieza de 4 cm de espesor y la misma deberá permitir apoyar los encofrados y generar una superficie adecuada para montar las armaduras previstas. La granulometría de los áridos deberá responder a las especificadas para los hormigones en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales y cuenta todo lo que incluya la descripción del hormigonado en general.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem Hormigón de Limpieza, se medirá y pagará por metro cúbico.

ÍTEM 6: HORMIGÓN ARMADO H20 (M³)

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

1. TRABAJOS A EJECUTAR

El Hormigón Armado H20 se utilizará para el hormigonado del canal rectangular.

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, construcción de compartos, de secciones de aforo, sifones y alcantarillas, se realizarán con un hormigón de contenido unitario mínimo de cemento de 300kg/m^3 .

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

La resistencia especificada mínima de los hormigones a emplear en las obras de revestimiento del canal y demás obras, debe ser de $f'_c=15\text{MPa}$ (150kg/cm^2) a 7 días y al menos $f'_c=20\text{MPa}$ (200kg/cm^2) a 28 días. Para obras singulares debe ser de al menos $f'_c=20\text{MPa}$ (200kg/cm^2) a 7 días y $f'_c=25\text{MPa}$ (250kg/cm^2) a 28 días.

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

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

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

Los rellenos laterales y/o terraplenes se realizarán una vez que el hormigón haya adquirido suficiente resistencia como para resistir los empujes y acciones que ellos le transmiten a la estructura de hormigón. Este plazo se establece en 7 días como mínimo, caso contrario el Contratista será el único responsable de daños en las estructuras.

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

2. MATERIALES y NORMAS

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).

2.1 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^3 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.

2.2 MOLDES Y ENCOFRADOS

Al iniciar los trabajos, el 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 incolora, 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 brucas, o de 7mm por metro, si son graduales. Aquellas que excedan estas tolerancias se corregirán adecuadamente hasta que queden comprendidas dentro de las mismas, tarea que debe efectuarse inmediatamente después de desencofrar, y sin afectar el aspecto, color ni otras características de la estructura en las zonas próximas.

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

El Contratista deberá acopiar en obra dentro de la Primera Etapa de la construcción, todo el material

necesario como para poder tener encofrada simultáneamente, una superficie en contacto con el hormigón, no inferior a los 250m².

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

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

2.3 TIPOS DE HORMIGONES

Para todos los tipos de hormigones es obligatorio el uso de los áridos en forma independiente, es decir, que la arena y el ripio se medirán y agregarán en forma separada y dosificada en peso.

2.3.1 Hormigón Ciclópeo.

Se ejecutará con hormigón base de 250kg de cemento por m³ hormigón colocado, permitiéndose el agregado de piedras de un tamaño máximo de 15cm y que no exceda de un tercio del espesor que se hormigone. La cantidad de piedra bola no excederá del 30% del volumen total. Las piedras serán limpias, duras y de material no descompuesto; no se permitirá el empleo de piedras planas, alargadas o lajas. Durante el hormigonado se pondrá especial atención que las piedras queden totalmente revestidas de hormigón, para lo cual estarán convenientemente separadas entre sí y serán colocadas a mano una vez puesto en obra el hormigón. El control del agregado de piedra se efectuará acumulándola 24 horas antes de iniciar el trabajo y en cantidad no superior a la proporción que corresponda al volumen del hormigón que se colocará en igual lapso. Las piedras que se acopian deberán mojarse perfectamente, inmediatamente antes de ser colocadas en la masa de hormigón.

2.3.2 Hormigón de limpieza (Hormigón Tipo II).

Se ejecutará con un contenido mínimo de 200kg de cemento por m³ de hormigón colocado. Bajo las estructuras de hormigón armado, se construirá una capa de apoyo de Hormigón de Limpieza de 5cm de espesor y la misma deberá permitir apoyar los encofrados y generar una superficie adecuada para montar las armaduras previstas. La granulometría de los áridos deberá responder a las especificadas para los hormigones en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

Este hormigón de limpieza, **no se computará ni pagará en forma separada**. El Oferente deberá incluir el gasto que el mismo demande, en el ítem Hormigón Armado.

2.3.3 Hormigón de 300 kg de cemento por m³ (Hormigón Tipo IV y V)

Este tipo de hormigón será usado para toda estructura que indique "Hormigón Armado", del revestimiento del canal, aforadores, transiciones, etc. Todo hormigón que no sea "hormigón ciclópeo" ni "hormigón de limpieza", se entenderá como este tipo de hormigón, con un contenido mínimo de 300kg de cemento por m³ de hormigón colocado en obra. La granulometría del material árido a emplearse en este hormigón, estará dentro de los límites fijados en las curvas del gráfico correspondiente hasta 19mm (3/4") de tamaño máximo nominal. Se aplicará en este artículo todo lo referente al Capítulo III - Estructuras de Hormigón del Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General.

2.3.4 La relación agua/cemento máxima para todos los hormigones definidos en el presente artículo no podrá exceder de 0,50.

2.4 ASENTAMIENTO DE LAS MEZCLAS

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

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

La consistencia del hormigón será determinada por medio del cono de asentamiento (Norma IRAM

1.536) y se realizará como mínimo 1 ensayo por cada pastón, el cual determinará la aceptación de dicho pastón según criterio de la Inspección de Obra.

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

2.5 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.

2.6 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.

2.7 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.

2.7.1 Curado con agua

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

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

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

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

dos juntas de contracción.

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

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

2.7.2 Curado con membrana elástica o membrana líquida

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

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

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

2.7.3 Curado mediante vapor de agua o aire caliente

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

2.7.4 Curado cubriendo la superficie con láminas de material plástico

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

2.7.5 Curado mediante combinación de los métodos mencionados

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

2.7.6 Tiempo de curado del hormigón

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

2.7.7 Curado de probetas de hormigón

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

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

A continuación, se las colocará en la piletta 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 piletta deberán estar separadas entre sí y de los bordes no menos de 5cm.

2.8 PROTECCION DE HORMIGONES EN TIEMPO FRIO:

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

2.9 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.

2.9 USO DE ADITIVOS

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

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

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

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

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

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

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

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

2.10 RESISTENCIA ESPECIFICADA

Para las obras de revestimiento del canal, construcción de compartos y de secciones de aforo; la resistencia especificada de las probetas cilíndricas ensayadas a compresión (según norma IRAM 1.546) a los siete (7) días deberá tener como valor mínimo el indicado a continuación:

I - Hormigón de 300kg de cemento por m³ (Hormigón Tipo IV y V)

Resistencia especificada mínima canal: $f'_c=15\text{MPa}$ (7 días, probetas cilíndricas) y $f'_c=20\text{MPa}$ (28 días, probetas cilíndricas)

Resistencia especificada mínima obras singulares: $f'_c=20\text{MPa}$ (7 días, probetas cilíndricas) y $f'_c=25\text{MPa}$ (28 días, probetas cilíndricas)

Se deberán confeccionar 2 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 10 probetas diarias.

Es decir, de 1 a 5 pastones en el día se extraerá 1 grupo de 2 probetas por cada pastón, como mínimo. Cuando en el día se empleen más de 5 pastones se extraerán 5 grupos de 2 probetas, totalizando 10 probetas como mínimo; el primer grupo será extraído del primer pastón, otro del último pastón y los restantes de pastones intermedios elegidos aleatoriamente.

Ambas probetas de cada grupo serán ensayadas a la compresión a los 7 días y del promedio de los dos tensiones de rotura se obtendrá el resultado del ensayo.

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

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

El criterio para efectuar la certificación de las obras quedará supeditada al análisis estadístico de los resultados de rotura a los 7 días, cuando se tengan 30 resultados de ensayos, representando estos ensayos el tramo de canal en estudio. Esta determinación deberá realizarse de la misma forma que se estipuló en el inciso 2.1 del presente artículo.

$$f'_{cm7} \text{ mayor que } f'_c + 1,28 \times C \times S_7$$

N° de ensayos (se interpola para

Factor de amplificación de la

números intermedios)	desviación estándar (C)
Menos de 15	No aplicable
15	1,16
20	1,08
25	1,03
30 o más	1,00

Donde todos los parámetros ya fueron definidos anteriormente. Vale recordar que la resistencia media (f'_{cm7}) y la desviación estándar deben calcularse con las siguientes expresiones:

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

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 2.14.

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 2.14. 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, como se indicó en el inciso 2.7.7.

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

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

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

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

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

Días	Coeficiente	Días	Coeficiente
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.

2.11 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.

2.12 NORMAS

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

2.13 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:

1. Limpieza y exposición de la superficie nueva de hormigón existente
2. Ataque de la superficie con HCl al 10%
3. Lavado enérgico con agua
4. Pintado de la superficie con el adhesivo en espesor suficiente
5. Colocación de mortero (dosificada según el adhesivo) sobre la superficie, elaborado con adhesivo
6. Colocación inmediata del hormigón nuevo

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 77 del Pliego de Especificaciones Generales de Carácter Técnico.

2.14 PENALIDADES

En caso de no cumplir con las especificaciones exigidas en 2.10 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	Menor a 18MPa	No se certificará
13MPa	18MPa	Penalidad del 20 %
13,5MPa	18,5MPa	Penalidad del 15 %
14MPa	19MPa	Penalidad del 10 %
14,5MPa	19,5MPa	Penalidad del 5 %
15MPa y superior	20MPa 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 (18Mpa p/H25) 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 (20Mpa p/H25) no existirá penalidad alguna, por cuanto el hormigón cumple con las especificaciones del presente Pliego.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

Se computará por METRO CÚBICO (m^3) y la medición se hará teniendo en cuenta las secciones netas. No se computarán dimensiones mayores que las indicadas en los planos, salvo que hubiere mediado orden escrita de la Inspección. En el Ítem correspondiente a hormigón de limpieza se han computado las cantidades correspondientes al hormigón ciclópeo usado en la rampa de entrada al cuenco de transición a construir entre el fin de impermeabilizado y el canal original en tierra.

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

JUNTAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCIÓN O RETRACCIÓN

Se ejecutarán en estructuras de hormigón tales como tramos de canales de secciones trapeciales, compartos, saltos, y en los lugares que indique la Inspección de Obra.

Se realizarán cada 4m (cuatro metros), como separación máxima. Irán dispuestas en soleras y muros laterales verticales y/o inclinados, alcanzando una profundidad mínima de 1/3 (un tercio) del espesor

de hormigón a partir del paramento mojado. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

JUNTAS DE CONSTRUCCION

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

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

En principio se ubicarán y ejecutarán en la forma que menos perjudique a la resistencia, estabilidad, estanqueidad y aspecto de la estructura. En general, se ejecutarán disponiéndolas normalmente a la dirección de los esfuerzos principales de compresión que se desarrollen en el lugar. En todos los casos, se tomarán las disposiciones necesarias para vincular el hormigón a ambos lados de la junta, y también para transmitir y absorber los esfuerzos de corte u otros que allí se produzcan, debiendo limpiar cuidadosamente la superficie de hormigón endurecida se colocará una capa de mortero de la misma razón cemento/arena y de razón agua/cemento menor o igual que la del hormigón, o cualquier material de tipo cementíceo de calidad reconocida que la reemplace.

La colocación del nuevo hormigón se iniciará inmediatamente después de colocado el mortero y antes de que el fraguado de éste se haya iniciado. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

JUNTAS DE DILATACIÓN

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 y en aquellos lugares que determine la Inspección de obra. Serán de P.V.C. tipo "Omega" de amplio movimiento tipo Greenstreak 698, 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, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

Las juntas especificadas se realizarán de acuerdo al plano correspondiente, que forma parte de la documentación de proyecto.

2. MATERIALES y NORMAS

2.1 Los materiales a utilizar para la ejecución de las juntas fueron descriptos en el apartado anterior.

2.2 En lo que respecta a los elementos para sellar juntas se utilizarán los siguientes elementos:

2.2.1 JUNTAS DE CONTRACCIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN

Se utilizará un sellador de poliuretano elastomérico monocomponente tipo Bostik 920 Chem Calk o similar. Previamente se deberá aplicar un mordiente sobre las superficies (limpias y secas) donde se aplicará el sellador. Este mordient

e será compatible con el sellador anterior de tipo Primer Chem Calk o similar. Para las juntas del canal podrá utilizarse, para este tipo de juntas, sellador plastoelástico a base de bitumen caucho tipo Igas Mastic de Sika o similar. En este último caso debe preverse para el relleno de la junta, llegar a la altura del biselado o a 3mm del borde superior de la junta.

2.2.2. JUNTAS DE DILATACIÓN

Se utilizará un sellador de poliuretano elastomérico de dos componentes tipo Bostik Chem Calk 500 (ó 550) 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 de tipo Primer Chem Calk o similar. A los efectos de “contener” el material sellador, se colocará una junta soporte celular tipo F 1.5 Ferrocement o similar, del mismo espesor que la junta. También podrá utilizarse, para este tipo de juntas, sellador plastoelástico a base de bitumen caucho tipo Igas Mastic de Sika o similar. Las juntas especificadas se realizarán de acuerdo al plano correspondiente, que forma parte de la documentación de proyecto.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO DE LAS JUNTAS

3.1 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. Se certificará y pagará dentro del ítem Hormigón armado H20 ú Hormigón armado H25.

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

ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO (kg)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

El acero en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido en los Artículos 24 al 26 del Capítulo “Materiales” del ANEXO III: PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

2. MATERIALES y NORMAS

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

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

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará por KILOGRAMO (kg) de acero colocado en obra, según 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. Se certificará y pagará dentro del ítem Hormigón armado H20 u Hormigón armado H25.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

ITEM N° 1: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Incluye todos los trabajos especificados en el ITEM 01 LIMPIEZA, PREPARACIÓN DEL TERRENO, Artículos 1 al 12, donde este último corresponde a la “APLICACIÓN E INCIDENCIAS DEL ÍTEM LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.” de este ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO y en Artículos 28 al 31 y 38 al 58 del A N E X O III – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

Se computará y certificará por metro.

ITEM N° 2: EXCAVACIÓN

Incluye todos los trabajos especificados en el ITEM 2: de este ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO y en los Artículos respectivos del ANEXO III – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

Se computará y certificará por metro cúbico (m^3), medidos en obra, empleando el método de la media de las áreas de acuerdo a los perfiles transversales originales del proyecto y a las mediciones en obra.

ITEM N° 3: RELLENO

Incluye todos los trabajos especificados en el ITEM 3: de este ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO y en los Artículos respectivos del ANEXO III – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de material colocado o aportado, colocado y compactado, calculado por el método de la media de las áreas, dentro de las dimensiones fijadas por los planos del proyecto.

ITEM N° 4: GRAVA DE ASIENTO

Incluye todos los trabajos especificados en el ITEM 4: de este ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO y en los Artículos respectivos del ANEXO III – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) provisto y compactado en obra, medido por el método de la media de las áreas en base a los planos del proyecto.

ITEM N° 5: HORMIGÓN DE LIMPIEZA

Incluye todos los trabajos especificados en el ITEM 5: de este ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO y en los Artículos respectivos del ANEXO III – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de hormigón colocado, curado y medido en obra según cotas y dimensiones de proyecto. No se computará para certificar el hormigón que se encuentre aún encofrado.

ITEM N° 6: HORMIGÓN ARMADO H20

Incluye todos los trabajos especificados en el ITEM 6: de este ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO y en los Artículos respectivos del ANEXO III – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de hormigón colocado, curado y medido en obra según cotas y dimensiones de proyecto. No se computará para certificar el hormigón que se encuentre aún encofrado. Se incluyen los trabajos y materiales para ejecutar las juntas en estructuras de hormigón. También se incluyen los kilogramos de acero para armar el hormigón de las secciones previstas.

COMPUTOS

Cuadro Nº 9 Detalle del ítem 1_ Limpieza y preparación del terreno

Demolición

Hijuelas Moya-Sánchez

b	0,95
H	0,52
L	5,50
e	0,12
	1,47

Partidor existente Hijuela Martinez

b	1,00	0,70	0,35
H	0,56	0,63	0,30
L	3,50	3,00	4,00
e	0,12	0,12	0,12
	0,99	0,79	0,57

Cuadro Nº 10 Cómputo de Hormigón H20

Nº Tramo	PROGRESIVA		DIST. PARC. [m]	i [m/m]	B [m]	r [m]	H [m]	e [m]	Vol. HºAº [m³]
	inicial	final							
2	0,00	439,00	439,00	0,009	0,50	0,24	0,60	0,10	83,41
2	0,00	366,00	366,00	0,008	0,50	0,30	0,60	0,10	69,54
3	0,00	439,00	439,00	0,008	0,40	0,35	0,60	0,10	79,02
1	0,00	807,00	807,00	0,005	0,40	0,25	0,60	0,10	145,26
			2.051,00						378,00

Cuadro Nº 11 Cómputo hormigones de Obras singulares

Cómputo de partidores y conexiones

	Moya Sánchez	Estrella	Martinez	Conexión 3ºtramo	Fin 3ºTramo		
b	0,40	0,50	0,50	0,80	0,40		
H	0,60	0,70	0,60	0,60	0,50		
L	3,00	3,00	3,00	6,00	3,00	18,00	
e	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15		
	0,86	0,99	0,90	2,07	0,77	6,00	H20
	0,14	0,15	0,15	0,39	0,14	1,00	Hlim

Cuadro Nº 12 Cómputo hormigón de limpieza y grava

Nº Tramo	PROGRESIVA		DIST. PARC. [m]	i [m/m]	H Limp [m³]	Grava [m³]
	inicial	final				
2	0	439	439	0,009	19,76	59,27
2	0	366	366	0,008	16,47	49,41
3	0	439	439	0,008	17,56	52,68
1	0	807	807	0,005	32,28	96,84
			2.051,00		87,00	259,00

SOLICITUD DE ADMISIÓN

Mendoza _____ de _____ de 2018

AL SEÑOR SUPERINTENDENTE DEL
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN
PROVINCIA DE MENDOZA

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

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

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

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

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

Adjuntamos también toda la documentación requerida.-

Declaramos haber examinado el terreno donde se ubica la obra, los planos, pliegos de condiciones y
especificaciones de la presente obra.

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 creara o
nos pudiera corresponder por distinta vecindad o extranjería.-

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

Firmas y aclaraciones: _____

PROPUESTA

OBRA: "REVESTIMIENTO CANAL UCO"

MENDOZA _____ de _____ de 2018.

Señor:

SUPERINTENDENTE

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN

S. / D.

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

La propuesta adoptada, incluye la ejecución de los trabajos previstos para los tres tramos de hijuelas, según datos de la documentación de proyecto, por un importe total de pesos

_____ contratándose las obras a través del sistema de contratación denominado por **AJUSTE ALZADO**.-

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

Se acompaña la boleta de depósito de garantía efectuado en Tesorería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN destinado exclusivamente a esta obra por la suma de pesos:

_____ (\$ _____, ____)

(En dinero en efectivo o títulos).

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

Firma del o de los proponentes

Domicilio.

Aclaración de firmas sin abreviaturas

PLANILLA DE PROPUESTA

PLANILLA DE PROPUESTA - OBRA: REVESTIMIENTO CANAL UCO						
Ítem	Designación	Unidad	Cantidad	PRECIO unitario	PRECIO Total	%
1	Limpieza y Preparación terreno	m	2051			0,00%
2	Excavación	m ³	558			0,00%
3	Relleno	m ³	950			0,00%
4	Grava de asiento	m ³	259			0,00%
5	Hormigon de limpieza	m ³	92			0,00%
6	Hormigón Armado H20	m ³	384			0,00%
MONTO A LICITAR						0%

ANALISIS DE PRECIOS TIPO

DENOMINACION :					UNIDAD GL/m2/m3/etc.
ITEM: 1					
A - MANO DE OBRA					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL OFERTA
			(A)	(B)	(C) = (A) x (B)
A1	AYUDANTE	HORA			
A2	MEDIO OFICIAL	HORA			
A3	OFICIAL	HORA			
A4	OFICIAL ESPECIALIZADO	HORA			
TOTAL A					
B - MATERIALES Y/O SUBCONTRATOS					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL
B1		Gl			
B2		m2			
B3		m3			
B4		uni.			
B5		m			
B6		kg			
B7		etc.....			
B8					
TOTAL B					
C - EQUIPOS					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL
C1	Amortización de Equipos (Maq. Viales Autop.)				
C2	Amortización de Equipos (Camiones y sus chasis)				
C3	Com bustibles y Lubricantes				
C4					
TOTAL C					
1	MANO DE OBRA		TOTAL (A)		
2	XXXX				
3	TOTAL MANO DE OBRA				
4	MATERIALES Y/O SUBCONTRATOS		TOTAL (B)		
5	EQUIPOS		TOTAL (C)		
6	COSTO DIRECTO		(3 + 4 + 5)		
7	GASTOS GENERALES DE EMPRESA E IND. DE OBRA (*)		X % x (6) =		
8	SUBTOTAL		(6 + 7)		
9	COSTO FINANCIERO (*)		Y % x (8) =		
10	SUBTOTAL		(8 + 9)		
11	BENEFICIO (*)		Y % x (10) =		
12	COSTO TOTAL DEL TRABAJO		(10 + 11)		
13	IMPUESTOS (IVA) (+)		Z % x (12) =		
14	PRECIO UNITARIO DE APLICACIÓN		(12 + 13)		

