

35031

1827
✓

ESTUDIO PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO

DEL SISTEMA TAPENAGA

CANAL PRINCIPAL -TRAMO I- 1ª SECCION

PROYECTO EJECUTIVO

- JULIO 1986 -



Relac con 1385

1432
14351
x 12
172226
F 3314

Comité de Gobierno:

AUTORIDADES DEL CONVENIO

SEÑOR GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DEL CHACO

Dr. Florencio Tenev

→ Faltan Santa Fe
Santiago

SEÑOR SECRETARIO DEL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Ing. José Ciácerá

Comité Técnico:

REPRESENTANTES TITULARES:

* Provincia del Chaco *

Sr. Subsecretario de Obras y Servicios Públicos

Ing. Roberto Rodríguez

→ faltan Santa Fe
Santiago

* Consejo Federal de Inversiones *

Ing. Eduardo Teves / Z

ALTERNOS:

* Provincia del Chaco *

Ing. Rubén A. Mónaco

→ faltan
Santa Fe
Santiago

* Consejo Federal de Inversiones *

Lic. Rubén ~~Dafinotti~~
Definotti

PROGRAMA BAJOS SUBMERIDIONALES

UNIDAD TECNICA OPERATIVA - CHACO

Personal del C.F.I. *Convenio*

Ing. Agr. José Raúl YURKEVICH - Jefe Ejecutivo -

Ing. Agr. Rubén R. CAMPOS

Ing. Carlos A. DEPETRIS

Ing. Eduardo R. PADIN

Lic. Delia S. VERA

Adm. Elsa P. de DREHER

Téc. Roberto SALTZER

Personal Adscripto: *afectado por la Provincia* *Convenio*

Agrim. José SCHALLER

Ing. Norberto RAMIREZ DARAM

Agrim. Luis E. AGUIRRE

Ing. Omar CANO

Téc. Silvio GOMEZ

Téc. Darío CLEMENTE

Top. Ricardo AVILA

Ti Top. Antonio PARVANOFF

Top. Reinaldo SANCHEZ

Ayte. Isaac FERNANDEZ

Ayte. Claudio ARANDA

Ayte. Carlos GONZALEZ

Dact. Alicia RAMIREZ

ESTUDIO PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO

DEL SISTEMA TAPENAGA

CANAL PRINCIPAL -TRAMO I- 1ª SECCION

PROYECTO EJECUTIVO

- JULIO 1986 -

INDICE

- 1.- Introducción.
 - 2.- Memoria Técnica.
 - 2.1.- Antecedentes del Proyecto.
 - 2.2.- Diseño del Canal Principal.
 - 2.3.- Proyecto del Camino de Servicio.
 - 2.4.- Proyecto del bordo de contención.
 - 2.5.- Alcantarillado.
 - 2.6.- Cómputos Métricos.
 - 2.7.- Presupuesto.
 - 2.8.- Plazo de Obra.
 - 2.9.- Equipo Necesario.
 - 3.- Especificaciones Técnicas Particulares.
 - 4.- Especificaciones Generales para Movimiento de Suelo.
 - 5.- Especificaciones Técnicas para Alcantarillas de Tubos de Hormi-
gón Armado.
 - 6.- Cláusulas Especiales Particulares.
- Anexo Tablas de Cómputo Métrico.

DESARROLLO AGROPECUARIO DEL SISTEMA TAPENAGA

Proyecto Ejecutivo del Canal Principal

Tramo I - 1ra Sección: Río Tapenagá - Ruta Provincial //
Nº 7.

1. Introducción:

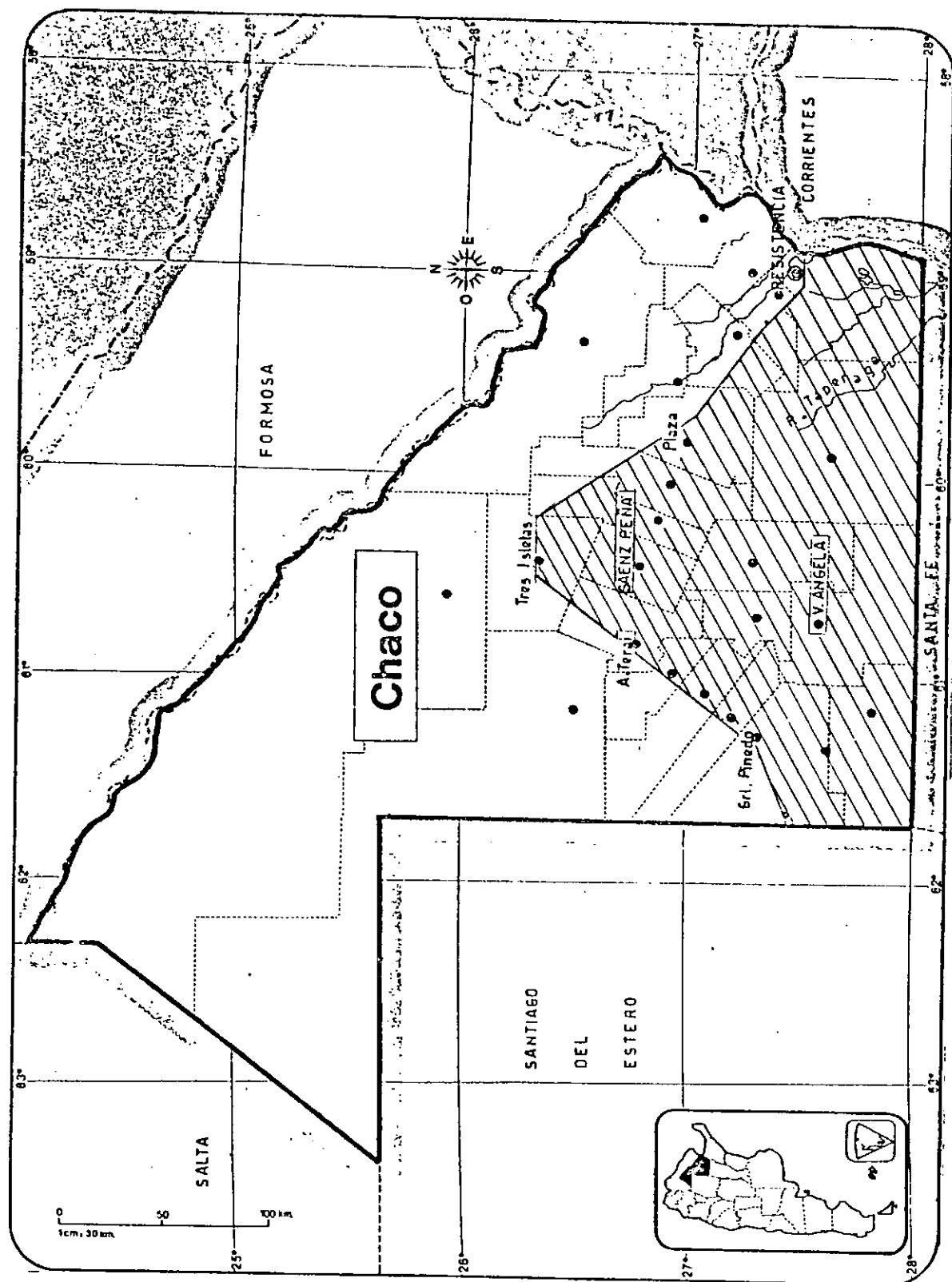
El presente proyecto se realiza por pedido del /// Gobierno de la Provincia del Chaco, a través del Representante Provincial ante el Comité Técnico del Programa Bajos Submeridionales y constituye el primer tramo de las Obras de baja inversión relativa/ previstas para el desarrollo agropecuario del Sistema Tapenagá.

El esquema de obras propuesto al Gobierno Provin-// cial en la documentación entregada en el mes de Febrero del presente año, prevee el cumplimiento de los siguientes objetivos:

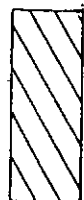
a) Realizar un control significativo de la inundación en las áreas actualmente en producción permitiendo la evacuación de una parte sustancial de los excedentes hídricos superficiales.

b) Asegurar el tránsito vehicular permanente de // los productores del área de influencia de la obra mediante el camino de servicio paralelo al canal.

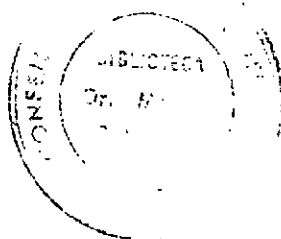
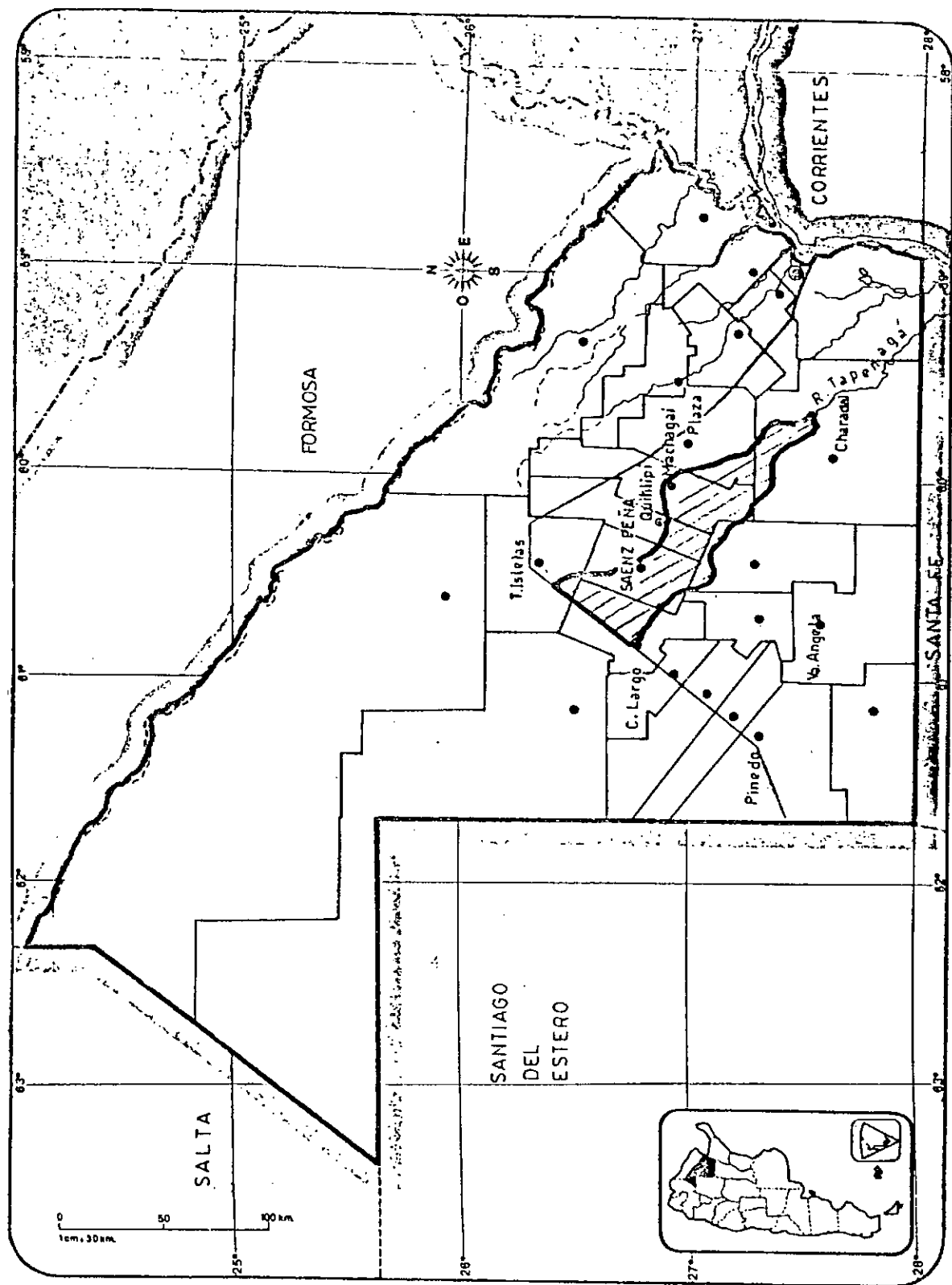
c) Evitar que se produzca una modificación sustancial en las condiciones hidrológicas de las áreas que no han sido / priorizadas para el saneamiento, incorporando al esquema de obras / un bordo de contención.



UBICACION DEL AREA DE ESTUDIO DEL PROGRAMA
BAJOS SUBMERIDIONALES EN LA PROVINCIA



UBICACION DEL AREA DE ESTUDIO SISTEMA TAPENAGA



AREA DE ESTUDIO



Las obras identificadas dentro de los objetivos que se señalan captarán los excedentes de las áreas que requieren saneamiento /// trasladándolos al cauce del Río Tapenagá hacia un punto de descarga en el cual se tiene capacidad natural para conducirlos sin provocar daños significativos.

Las obras así planteadas son:

Canal Principal. Tramo I: Río Tapenagá - Ruta Provincial Nº 10

1a Sección: Río Tapenagá-Ruta Prov. Nº 7 (20,5 Km)

2a Sección: Ruta Prov. Nº 7-Ruta Provincial Nº 10

(12,8 Km.)

Canal de Conexión Bajo Hondo I y II: 49 Km.

Canal de Conexión Bajo Hondo III: 49 Km. con traza alternativa en estudio a fin de conectarlo con el canal anterior reduciendo // longitud de obra.

Las obras principales planteadas van acompañadas de un camino/ de servicio para tareas de conservación, mantenimiento y utilización de los productores de la región; un bordo de contención para/ impedir la incorporación indiscriminada de agua al canal; obras de alcantarillado para cruce del canal, transversales al camino y al/ bordo y de accesos a predios en los puntos necesarios; mejoramiento de los caminos ya existentes en el área de influencia de las // obras; adecuación y conexión de obras menores de canalización construídas, en construcción o proyectadas.

2. - Memoria Técnica

2.1.- Antecedentes de Proyecto.

La definición de la traza de la obra cuyo proyecto aquí se presenta, así como la identificación de su punto de descarga, están sustentados en el "Estudio de Factibilidad Técnica para las Obras del Sistema Tapenagá", trabajo entregado al Comité Técnico en el mes de Julio del año 1.985.

El trabajo de campaña para dicho estudio había incluido el relevamiento planialtimétrico de detalle con ejecución de perfiles transversales en sectores predefinidos con fotografía aérea vinculando la línea del estudio con el cauce del Aº Tapenagá.

Atendiendo a las restricciones presupuestarias en que se encuentra la Provincia se formuló una propuesta de obras que tienden a satisfacer los objetivos enunciados anteriormente, bajando sensiblemente la inversión total mediante una reducción del área a sanear y una disminución en los niveles de saneamiento (Informe de Febrero de 1.986).

2.2.- Diseño del Canal Principal:

El caudal de diseño del Canal Principal para el Tramo I es de 15 m³/s, siendo definida su traza a partir de las cartas del área de estudio en ESCALA 1:75000, semiapoyadas en el catastro actualizado y la dinámica hídrica superficial. Posteriormente la traza fue ajustada y materializada en el terreno con los estudios de campo, ubicando puntos fijos cada 500 metros a medida que se ejecutaba el relevamiento planialtimétrico.

Con la información altimétrica se confeccionaron los perfiles // que permitieron definir las pendientes del tramo, de modo que traba
jando con el caudal de diseño y aplicando las tablas deducidas de / la fórmula de GAUCKLER - MANNING - STRIKLER, se diseñaron las sec-/
ciones hidráulicas siguientes:

PROGRESIVAS (m)	PENDIENTE (m/m)	TALUD	TIRANTE (m)	ANCHO DE SOLERA (m)
- 0 -+13000	0,0001270	1 : 2	1,7	12,5
+1300-+19265	0,0001795	1 : 2	1,7	10,5

El tramo que comprende la desembocadura del canal en el cauce del / Río Tapenagá, ubicado entre las Progresivas -948 y 0, tiene condi-/
ciones de diseño variables debido a la configuración que adopta la/
topografía al ingresar la traza en el valle de inundación del río, / y las mismas se pueden observar en la planialtimetría de proyecto / (Plano Nº 6, Lámina Nº 1).

El coeficiente de rugosidad (n) fue estimado de acuerdo a la // naturaleza de las paredes del canal con los datos disponibles del / área de estudio, siendo su valor =0.025. Para el tramo comprendido / entre la desembocadura y la Progresiva +8000, debido a las condiciou
nes impuestas por la situación de aguas máximas en el Río Tapenagá / y la topografía local, el pelo de agua para el caudal de diseño es-
tá por encima del terreno natural, por lo cual en este tramo se pro
ducirá una conducción entre terraplén del camino y del bordo de con
tención cuando se dé la situación señalada.

2.3.- Proyecto del Camino de Servicio.

El terraplén del camino de servicio fue diseñado teniendo en cuenta las normas de la Dirección Provincial de Vialidad para diseño geométrico de caminos rurales con un ancho de calzada (AC) de 6,50 m., ancho de coronamiento = 13,30 m., talud $Z=4$, una altura mínima de 0,40 m. y ubicado sobre la margen derecha del canal.

El movimiento de suelo se calculó tratando de minimizar las distancias de transporte y en función de ello, el tramo comprendido entre las Progresivas -748 a +4000 fue diseñado con una altura h de 0,60 m. sobre el pelo de agua del canal para reducir los requerimientos de suelo para el terraplén. Entre las Progresivas +4000 y +8000 la altura del terraplén aumenta paulatinamente hasta alcanzar una altura constante de 1 metro sobre el pelo de agua para el caudal de diseño. A partir de la Progresiva +8000 y hasta el final del tramo, la excavación es superior a los requerimientos de suelo para el terraplén por lo que el suelo sobrante se dejará en depósito al costado del camino. Dicho suelo podrá ser utilizado eventualmente para ensanchar el bordo de contención, o darle otro uso en el sector, que será indicado a criterio de la inspección.

Se ha previsto que el camino tendrá la compactación propia de las labores de distribución del suelo y perfilado de la obra, por lo que el volumen para terraplén se ha calculado con un coeficiente de compactación = 1,20.

2.4.- Proyecto del bordo de contención.

A fin de independizar el funcionamiento del canal de las zonas aledañas por las que desarrolla su traza, y evitar el ingreso/incontrolado de agua a la zona de obra, se proyectó un bordo de // contención con altura h de 1 metro sobre el pelo de agua del canal ancho de coronamiento = 2,50 y talud $Z=4$, ubicado sobre la margen/izquierda del canal a partir de la Progresiva +1300 y hasta el final del tramo.

Al igual que el camino de servicio la compactación será la / provocada por el desplazamiento de máquinas para distribución y // perfilado, por lo tanto se utilizó el mismo coeficiente de compactación.

Debido a la cercanía existente entre la traza del bordo y el cauce del Arroyo Tapenagá a lo largo del tramo proyectado, no se / preveen dificultades para el desagüe del área ubicada al norte del bordo, ya que naturalmente el drenaje se produce hacia el cauce // del arroyo.

2.5.- Alcantarillado.

El proyecto de sistema de alcantarillado requerido por la // obra se ha realizado atendiendo a requerimientos específicos formulados por la Provincia, los que están basados en: a) Simplificar / al máximo posible la construcción de alcantarillas, reemplazando / en los lugares que ello es factible las alcantarillas de cajón de/ H2A2 por tubos circulares de H2. b) Reducir el monto de inversión/ de este ítem de obra de modo de hacerlo compatible con las posibi-

lidades presupuestarias actuales.

En concordancia con las premisas señaladas se han ubicado y // calculado un conjunto mínimo de alcantarillas de sección circular, transversales al camino de servicio y longitudinal al mismo sobre/ cuneta de modo de permitir un desagüe normalizado de las áreas ubi- cadas sobre la margen derecha del camino.

Con respecto al cruce del canal se han identificado un mínimo/ imprescindible de 3 (tres) alcantarillas para permitir el movimien- to de los productores hacia los sectores que quedan aislados por / la traza de la obra. La sección necesaria y demás características/ técnicas de estas alcantarillas han sido calculadas siguiendo las/ normas de la Dirección Nacional de Vialidad, pero no se incorporan al presente proyecto debido a que la Provincia las licitará por se- parado, definiendo el tipo de alcantarillas a construir cuando se/ decida su licitación.

Las características de diseño de las alcantarillas transversa- les al camino son las siguientes:

Nº	PROGRESIVA	TIPO	CANTIDAD	S (m2)	CTN (m)	CD (m)	T (m)
1	6200	Caño Circu- lar de Hº Ø = 0,80	2 líneas de caños	1,00	63,86	63,74	0,60
2	9200	"	1 línea de caños	0,50	64,48	64,22	0,50
3	11200	"	3 líneas de caños	1,51	64,69	64,47	0,50
4	16300	"	3 líneas de caños	1,51	65,74	65,39	0,40

Las características de diseño de las alcantarillas sobre cuneta de acceso a predios son las siguientes:

Nº	PROGRESIVA	TIPO	CANTIDAD	S (m ²)	CTN (m)	CD (m)	T (m)
1	-748	Caño Circular de/ Hº Ø 0,60	1 linea de caños	0,28	62,54	62,45	0,40
2	1300	"	"	"	63,36	63,05	0,40
3	6412	"	"	"	63,98	63,80	0,40
4	9300	"	"	"	64,48	64,25	0,40
5	11140	"	"	"	64,90	64,45	0,40
6	12788,80	"	"	"	65,23	65,00	0,40
7	15600	"	"	"	66,10	65,75	0,40

2.6.- Cómputos Métricos:

- Las superficies de la "Zona de Obras" en que debe efectuarse DESBOSQUE, DESTRONQUE y LIMPIEZA DEL TERRENO fue calculada con el valor de ancho adoptado de cien (100) metros, desde el cauce del Río Tapenagá (Prog.-948) hasta la Ruta Provincial Nº7 (Prog. 19.319). El cómputo métrico en Hectáreas (Ha) se detalla por Progresivas y el cálculo total en la // Tabla Nº1.
- En la Tabla Nº2 se detalla el cómputo parcial por Progresivas de la CONSTRUCCION DE ALAMBRADOS, y su cómputo total en metros. Asimismo se dá su ubicación en Nº de Plano y en Nº/ de Lámina.
- En la Tabla Nº3 se tabulan por Progresivas, las cantidades/ parciales y total de TRANQUERAS previstas, dándose su ubicación en Nº de Plano y Nº de Lámina.
- EL MOVIMIENTO DE SUELO PARA LA CONSTRUCCION DE CANALES DE / DESAGUE, que contempla la construcción del Canal y de las / Cunetas, se cubicó calculando la superficie trapezoidal cada/ 100 metros procesando los datos en una micro-computadora. / En la Tabla Nº4 se detalla por Progresivas, por Nº de Lámina, y en metros cúbicos (m3) las cantidades parciales, y el total del Movimiento de Suelo del ítem.
- El cómputo de TRANSPORTE DE SUELO se proporciona en la Tabla Nº5, en la que se detalla por Progresivas el Volumen de

...///

///...

Suelo a Transportar (m³); la Distancia Total del Transporte / del tramo (Hm.); la Distancia de Transporte que supera la Distancia Común de Transporte (Hm.); el Volumen de Suelo con /// transporte que excede la D.C.T. (m³); el Volumen de Suelo sobrante del movimiento de suelos (m³); el Transporte de Suelos a ejecutar fuera de la Distancia Común de Transporte (Hm. m³). Incluye también, el cálculo del Transporte Total de Suelos // por sobre la D.C.T. en Hm.m³., y el cálculo de la Distancia / Media de Transporte de la Obra.

- El cómputo de alcantarillado se proporciona en las Tablas N^o/ 6 y 7 en las que se detalla por Progresivas las características y el número de metros lineales (m) parciales y el total / para el ítem.

2.7.- PRESUPUESTO:

En la preparación de los presupuestos, se elaboraron los análisis respectivos para la determinación de los Precios Unitarios para cada uno de los Items que integra el proyecto; de / acuerdo al siguiente detalle:

Item	Designación de las Obras
1	Desbosque, destronque y limpieza del/ terreno.
2	Construcción de Alambrados incluidos/ materiales.
3	Tranqueras colocadas.
4	Movimiento de Suelo para construcción de Canales de desagüe.
5	Transporte de Suelo.
6	Alcantarillado.

El presupuesto total de las Obras asciende a la suma de:

A 759.583,26.-

2.8.- Plazo de Obra

Para la ejecución de las tareas mencionadas en los párrafos / precedentes, se ha fijado un plazo de doce (12) meses calendarios.

2.9.- Equipo Necesario

El Parque de Equipos considerado necesario para dar cumpli-// miento a lo apuntado en el apartado anterior es el siguiente:

EQUIPO	POTENCIA (HP)	CANTIDAD
Topadoras	200	2
Motoniveladoras	125	2
Tractores	140	10
Camión	140	1
Retroexcavadora	100	1
Palas dobles - 10 m3	-	10

PRESUPUESTO

OBRA: Canal Principal Tapenagá, Tramo I: 1ra Sección

ITEM	D E S I G N A C I O N	UN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PRECIO DEL ITEM
1	<p><u>I. DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.</u> Consiste en la remoción de/árboles, arbustos, troncos, raíces, // retiro de plantas, malezas y cercos/ vivos, restauración de alambrados a/ lo largo de la traza del canal en un ancho mínimo de 100 m. todo de acuerdo a especificaciones técnicas.</p> <p>Monte Tupido.- - - - -</p>	Ha	115,93			
2	<p><u>II. CONTRUCCION DE ALAMBRADOS. INCLUIDOS MATERIALES.</u> El alambrado se construirá de acuerdo con el plano tipo y según lo establezca la documentación / del proyecto en cada caso. Tanto la/ construcción como los materiales deberán responder a las Especificaciones Técnicas.- - - - -</p>	m	30.774			
3	<p><u>III. TRANQUERAS COLOCADAS.</u> Consiste en la provisión y colocación de tranqueras de madera, en un todo de acuerdo a / las Especificaciones Técnicas y Planos Tipo.- - - - -</p> <p><u>IV. MOVIMIENTO DE SUELO PARA LA CONSTRUCCION DE CANALES DE DESAGUE. CON TE-// Transporte.- - - - -</u></p>	U	13			

PRESUPUESTO

OBRA: Canal Principal Tapenagá, Tramo I: 1ra Sección

ITEM	D E S I G N A C I O N	UN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PRECIO DEL ITEM
4	Transporte.----- <u>RRAPLENAMIENTO LATERAL.</u> Con el propio suelo, incluye zanjas de drenaje, // desbarre, desmunazamiento y distribución en capas de 0,20 m. a lo largo de la traza del canal para la correcta conformación de terraplenes y bordos laterales. Retiro y distribución del material sobrante dentro de la / distancia común de transporte, conformado y perfilado de taludes y todos los trabajos complementarios para el logro de secciones perfectamente configuradas, en un todo de acuerdo a planos y Especificaciones Técnicas.-----	m3	525.583,59			
5	V. <u>TRANSPORTE DE SUELO.</u> A distancia mayor que la común de transporte, a sitios indicados por la Inspección. De acuerdo a Especificaciones Técnicas. VI. <u>CAÑOS DE HORMIGON ARMADOS COLOCADOS.</u> Consiste en la provisión, acarreo y colocación de caños rectos de Hormigón Armado, incluyendo excavación // del terraplén, ejecución de juntas, // compactación manual, hormigonado de cabezales, todo según planos y Especificaciones.-----	Hm.m3	195.660,60			

PRESUPUESTO

OBRA: Canal Principal Tapenagá, Tramo I: 1ra Sección

ITEM	D E S I G N A C I O N	UN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PRECIO DEL ITEM
6	Transporte.----- cificaciones Técnicas. Alcantarillas transversales al cami- no. Diámetro 0,80 m. con cabezales / de hormigón.-----	m	108			
7	Alcantarillas sobre cuneta, de acce- so a predios. Diámetro 0,60 m.-----	m	35			

Tabla Nº1

Detalle de Desbosque y Destronque

Item	Descripción de las Obras	Dimensiones		Unidad	Cantidades	
		Longitud	Ancho		Parcial	Total
1	<u>DESBOSQUE Y DESTRONQUE:</u>	(m)	(m)			
	Progresivas					
	(m)					
	-748 a -600	148	100	Ha	1,48	
	-600 a -300	300	100	"	3,00	
	-300 a 0,00	300	100	"	3,00	
	0,00 a +300	300	100	"	3,00	
	+1900 a +3500	1600	100	"	16,00	
	+3500 a +4900	1400	100	"	14,00	
	+6850 a +9100	2250	100	"	22,50	
	+9100 a +9800	700	100	"	7,00	
	+9800 a +10800	1000	100	"	10,00	
	+13200 a +13550	350	100	"	3,50	
	+14400 a +14700	300	100	"	3,00	
	+14800 a +15200	400	100	"	4,00	
	+15300 a +15350	50	100	"	0,50	
	+15560 a +15700	140	100	"	1,40	
	+15700 a +15800	100	100	"	1,00	
	+15800 a +16175	375	100	"	3,75	
	+16175 a +16600	425	100	"	4,25	
	+17645 a +19100	1455	100	"	14,55	115,93

Tabla N22

Detalle de Alambrados

Item	Descripción de las obras	Dimensiones	Unidad	Cantidades Parcial Total
2	Construcción de Alambrados			
	Entre Progresivas:			
-748 a +500	En Plano 6, Lámina 1	metro	1248	
+500 a +2500	En Plano 6, Lámina 2	"	2000	
+2500 a +4500	En Plano 6, Lámina 3	"	2000	
+4500 a +6500	En Plano 6, Lámina 4	"	2000	
+6500 a +8500	En Plano 6, Lámina 5	"	4000	
+8500 a +10500	En Plano 6, Lámina 6	"	4000	
+10500 a +12500	En Plano 6, Lámina 7	"	4000	
+12500 a +14500	En Plano 6, Lámina 8	"	4000	
+14500 a +16500	En Plano 6, Lámina 9	"	4000	
+16500 a +18500	En Plano 6, Lámina 10	"	4000	
+18500 a +19263	En Plano 6, Lámina 11	"	1526	
				<u>32.774</u>

Tabla N°3

Detalle de Tranqueras

Item	Descripción de las obras	Dimensiones	Unidad	Cantidades	
				Parcial	Total
3	Construcción de Tranqueras				
	en Progresivas: -748	Plano 6, Lámina 1	nº	1	
	+1300	Plano 6, Lámina 2	nº	1	
	+5424	Plano 6, Lámina 4	nº	1	
	+6427	Plano 6, Lámina 4	nº	1	
	+9300	Plano 6, Lámina 6	nº	2	
	+11100	Plano 6, Lámina 7	nº	2	
	+12800	Plano 6, Lámina 8	nº	2	
	+15600	Plano 6, Lámina 9	nº	2	
	+19263	Plano 6, Lámina 11	nº	1	
					<u>13</u>

Tabla Nº4

Movimiento de Suelo para la Construcción de Canales de Desagüe

Item	Descripción de las obras	Dimensiones	Unidad	Cantidades	
				Parcial	Total
4	Excavación de Canal y Cunetas				
	Progresivas (m)				
	-948 a +500	En Lámina 1	m3	25.898,15	
	+500 a +2500	En Lámina 2	m3	40.810,28	
	+2500 a +4500	En Lámina 3	m3	48.622,49	
	+4500 a +6500	En Lámina 4	m3	46.880,70	
	+6500 a +8500	En Lámina 5	m3	48.683,79	
	+8500 a +10500	En Lámina 6	m3	58.982,71	
	+10500 a +12500	En Lámina 7	m3	54.145,51	
	+12500 a +14500	En Lámina 8	m3	59.051,68	
	+14500 a +16500	En Lámina 9	m3	64.099,56	
	+16500 a +18500	En Lámina 10	m3	55.489,86	
	+18500 a +19300	En Lámina 11		<u>22.918,86</u>	<u>525.583,59</u>

Tabla N°5

TRANSPORTE DE SUELO

Entre prog.	Vol. a transp.	D.T. (Hm)	T.s/DC (Hm)	Vol.con transp.	Vol.Exce- dente	T.s/DC x Vs/T
	(m3) 1	(Hm) 2	(Hm) 3	(m3) 4	(m3) 5	6
-948 a -848					1016,86	
-848 a -748	591,1	1	S/T			
-648 a -448	129,80	1	S/T		60,30	
-448 a -248					543,40	
-248 a -148	293,76	1	S/T			
-148 a +100					522,80	
200 a 500	495,20	2	S/T			
500 a 600					269,20	
600 a 800	149,60	2	S/T			
900 a 1400	323,20	5	2	53,90		107,8
1400 a 2900		9,5	6,5	5139		33403,5
2900 a 3900					4569,42	
3900 a 6800		14,76	11,76	8133,88		95678,83
6800 a 8900		11,23	8,23	7274,56		59869,63
8900 a 9100					200,84	
9100 a 9400	1315,10	3	S/T			
9400 a 9600					1293,94	
9700 a 9800	74,02	1	S/T		1234,50	
9900 a 10000	99,60	1	S/T			
10000 a 10700					10272,02	
10700 a 10800	37,22	1	S/T			
10900 a 11700		3,71	0,71	1450,58		1029,91
11700 a 12700		6,11	3,11	1791,30		5570,94
12700 a 17100					66372,52	
17100 a 17200	484,72	1	S/T			
17300 a 19300					25131,32	
TOTALES				23843,22	111487,12	195660,60

REFERENCIAS

T.s/DC = Transporte sobre distancia común

D.C.T. = Distancia común de transporte D.C.T. incluida en la excavación.

1 Volúmenes de compensación dentro de la D.C.T.

2 Distancia neta de transporte.

3 Distancia de transporte descontada de la D.C.T.

4 Volumen sobre el que se paga transporte que excede de la D.C.T.

5 Volúmenes sobrantes del movimiento de suelo.

6 Transporte de suelos 3x4. La suma de esta columna nos dá el Transporte Total = 195.660,60 Hm m3

$$\text{Distancia media de Transporte} = \frac{195.660,60}{23.843,22} = 8,206 \text{ Hm.}$$



TABLA Nº6

DETALLE DE ALCANTARILLADO

Item	Descripción de las obras	Dimensiones		Unidad	Cantidades	
		Sec. - largo			Parcial	Total
		(m2)	(m)		(m)	(m)
6	Alcantarillas transversales al camino de servicio Diámetro 0,80 m. con cabezal de hormigón.					
	- Progresiva -					
	6200	1,00	12	m.	24	
	9200	0,50	12	m.	12	
	11200	1,51	12	m.	36	
	16300	1,51	12	m.	36	108

TABLA Nº 7

DETALLE DE ALCANTARILLADO

Item	Descripción de las obras	Dimensiones		Unidad	Cantidades	
		Sec. - largo			Parcial	Total
		(m2)	(m)		(m)	(m)
7	Alcantarillas de acceso/ a predios, sobre cunetas Diámetro 0,60 m.					
	- Progresivas -					
	- 748	0,28	5	m	5	
	1300	0,28	5	m	5	
	6412	0,28	5	m	5	
	9300	0,28	5	m	5	
	11140	0,28	5	m	5	
	12788,80	0,28	5	m	5	
	15600	0,28	5	m	5	35

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ARTICULO 1º: PERFILADO Y COMPACTACION DEL SUELO: Se realizará en /
lo que corresponda en un todo de acuerdo a las Especi
ficaciones Generales para Movimiento de Tierra y en lo que se esta-
blezca en las presentes Especificaciones Técnicas.

ARTICULO 2º: MOVIMIENTO DE SUELOS PARA LA CONSTRUCCION DEL CANAL /
DE DESAGUE: Se conducirán los trabajos de excavación/
en forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo //
con las indicaciones de los planos.

No deberá, salvo órdenes expresas de la misma, efec-/
tuarse excavación alguna por debajo de las cotas de fondo indicadas
en los planos aprobados por la Inspección. La Inspección podrá exi-
gir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estan-
do el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva
cuenta.

Durante los trabajos de excavación y formación de te-
rraplenes, las obras en construcción deberán tener asegurado su co-
rrecto desagüe en todo tiempo, por lo que la Empresa Contratista //
deberá preveer la realización de las tareas necesarias para el fiel
cumplimiento de lo dispuesto anteriormente, previendo asimismo la /
utilización de medios y equipos adecuados a ese requerimiento. Más/
específicamente, deberá preveer el retiro de las aguas mediante el/
uso de bombas en las excavaciones que se estén ejecutando y los cie
rrres necesarios en los tramos terminados, de manera de permitir su/

...///

///...

prosecución a la brevedad. La Inspección de obras exigirá el fiel / cumplimiento de lo expuesto.

Todos los taludes serán conformados y perfilados con/ la inclinación y perfiles indicados en los planos o fijados por la/ Inspección para definiciones particulares.

El suelo empleado en la construcción de terraplenes / no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas o raíces u o-// tros materiales orgánicos.

La construcción del terraplén se efectuará distribu-/ yendo el material en capas horizontales de espesor suelto no mayor/ de 0,20 m. En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubrirán el ancho total que corresponda en el terraplén terminado y deberán uniformarse con niveladoras, topadoras u otro equipo apro-/ piado, para lograr una superficie pareja a lo largo del mismo.

No se permitirá incorporar al terraplén suelo con un/ contenido excesivo de humedad, considerándose como tal aquel que // iguale o sobrepase el límite plástico del suelo. La Inspección po-/ drá exigir sea retirado del terraplén todo volumen del suelo con hu medad excesiva, reemplazándolo con material que posea la humedad // adecuada. Esta sustitución será por exclusiva cuenta del Contratis- ta y por consiguiente el volumen sustituido no será medido ni paga- do. Cuando el suelo se halle en forma de panes, terrones, etc., és- tos deberán romperse previamente a su incorporación en el terraplén

Cada capa de suelo suelto, de espesor máximo de 0,20m que entre en la construcción de terraplenes, recibirán la compacta-

...///

///...

ción producida por el movimiento de los equipos.

El Contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la cantidad // suficiente para compensar el asentamiento y de modo de obtener la / rasante definitiva a la cota proyectada.

Una vez terminada la construcción de los terraplénese/ éstos deberán ser conformados y perfilados de acuerdo con la sec-// ción transversal indicada en los planos. Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones de lisura y uniformidad // hasta el momento de la recepción de las obras.

ARTICULO 39: TOLERANCIAS EN LAS COTAS. PERFIL TRANSVERSAL: Los te-

rraplenes y los desmontes deberán construirse hasta / las cotas indicadas en los planos o, en su defecto, ordenadas por / la Inspección, admitiéndose como tolerancia una deficiencia en más/ o menos, con respecto a las cotas mencionadas, de hasta 25 (veinti- cinco) mm.

PERFIL LONGITUDINAL: Las tolerancias anteriores no se rán acumulativas, admitiéndose sólo un error de ± 1 (un) cm. cada / 1.000 m.

ARTICULO 40: TRANSPORTE DE SUELOS: Este trabajo consistirá en el /

transporte de los materiales necesarios para la formación de terraplenes, rellenos para ajustar compensaciones en los // frentes de trabajo, depósitos y demás partes de la obra que se eje- cuten con suelos.

...///

///...

Incluirá también el transporte de los productos de / la excavación hasta los sitios de depósito cuando esos productos / no se utilicen en parte alguna de la construcción y esta distancia no sobrepase la común de transporte.

La "Distancia común de transporte", sobre la cual el transporte de suelos no recibe pago directo, se establece en trescientos (300) metros.

La carga, transporte, descarga y desparramo del mate rial sobrante será por cuenta del Contratista y su costo se considerará incluído dentro del monto contractual.

ARTICULO 50: MATERIALES SOBRANTES DE LAS EXCAVACIONES Y RELLENOS:

El material sobrante de las excavaciones, luego de / efectuados los rellenos y terraplenamientos, podrá localizarse en/ la zona comprendida entre el canal y el camino, conformandose una/ contrabanquina de este último, cuya altura máxima no supere las // $\frac{2}{3}$ de la altura del camino, y con el mismo talud (1:4), el pie de este no debe aproximarse a menos de 5 m. de la boca del canal, y / cuando este volumen fuere excedido deberá ser alejado del lugar // por el Contratista, siguiendo las instrucciones de la Inspección,/ estableciéndose la "Distancia excedente de transporte". Es decir,/ cuando el material sobrante deba ser alejado más de 300 (trescientos) metros, el oferente deberá incluir el costo de la carga, //// transporte, descarga y desparramo del mismo en el ítem "Transporte de Suelo".

...///

///...

ARTICULO 6º: RETIRO DE ALAMBRADOS: El Contratista ejecutará el re tiro de los alambrados existentes en la zona que com prenden las obras, conforme se indica en la documentación.

Los materiales provenientes de tales operaciones de- ben ser trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto dicte la Inspección.

Los trabajos de retiro del alambrado se llevarán a / cabo adoptando todas las precauciones indispensables para recupe-/ rarlos sin producirse deterioros innecesarios.

Los materiales provenientes del retiro quedan a bene ficio de la Dirección General de Hidráulica de la Provincia del // Chaco, excepto en aquellos casos que los mismos sean reclamados co mo propiedad de terceros.

Antes de iniciar estos trabajos el Contratista debe- rá tomar las precauciones necesarias, a efectos de evitar cual-/// quier tipo de perjuicios o inconvenientes a terceros, en especial / los derivados del libre movimiento del ganado.

El costo de estos trabajos, como asimismo el de los/ transportes dentro de un radio hasta de quinientos (500) metros, / se considera incluido en el precio unitario del ítem Desbosque, // destronque y limpieza del terreno.

ARTICULO 7º: CONSTRUCCION DE ALAMBRADOS, INCLUIDOS MATERIALES: El alambrado se construirá de acuerdo con el plano tipo

...///

///...

y según lo establezca la documentación del proyecto en cada caso.

Responderán en un todo a las especificaciones insertas en el presente pliego.

Los materiales a utilizarse en la construcción del / alambrado responderán a las siguientes características y condiciones:

a) Alambres:

Serán de acero galvanizado calibre 17/15 (París) con una resistencia mínima de rotura a la tracción de 7.000 Kg/cm².

El alambre de púas será galvanizado calibre 12 1/2 (B.W.G.) de tipo corriente en plaza. Las púas serán enlazadas en los dos hilos y no estarán separadas en más de 76 milímetros.

Tolerancias: En lo que respecta al calibre de los alambres/ se permitirá una tolerancia de +3% en el diámetro.

En cuanto a la resistencia mínima especificada para el alambre liso, se admitirá una tolerancia en menos del 5% que se aceptará solamente en un máximo del 25% del material provisto.

b) Torniquetes:

Para el tiro de los alambres se utilizarán torniquetes de / cajón N°3 y dobles N°1 y 2 o torniquetes al aire N°8 donde sea necesario.

c) Postes de madera:

Tendrán las siguientes características:

Postes: Circunferencia: 0,42 a 0,50 m. y 2,40 m. de largo // mínimo. En la punta, la circunferencia mínima será de 0,27 m. con/

...///

///...

excepción de los postes de ñandubay en que podrá reducirse a 0,24m

Medios postes reforzados: Circunferencia: 0,34 a 0,40 m. y ///
2,20 m. de largo como mínimo.

Las dimensiones indicadas para la circunferencia, serán toma-/
das en todos los casos a los 0,86 m. de la base.

En los postes, varillones, varillas, etc. habrá agujeros para/
el paso de los alambres.

d) Varillones y varillas:

Tendrán las siguientes características

Varillones: Serán de 0,05 m. x 0,038 m. de sec-/
ción y 1,40 m. de largo.

Varillas: Serán de 0,038 m. x 0,038 m. de sec-//
ción y 1,20 m. de largo.

Los postes, medios postes, varillones, varillas, etc. serán //
de primera calidad, tolerándose únicamente para los dos primeros /
un 5% con pequeños taladros, principio de sámago, nudos, etc., ///
siempre que tales fallas no afecten la resistencia de los mismos./
En dicha tolerancia quedan incluidos los postes y medios postes //
que presenten una sola curvatura, rechazándose aquellos en que la/
flecha sea mayor que 10 cm. o que presente más de una curvatura.

En los esquineros, terminales y torniqueteros intermedios por/
cada tiro de alambre de 300 metros más o menos, se utilizarán pos-
tes, los que serán enterrados a un metro como mínimo. En los pos-/
tes torniqueteros y terminales se colocarán torniquetes de cajón y

...///

///...

en los intermedios torniquetes dobles.

Todo poste terminal o esquinero, en la dirección de los alambrados se acompañará de un medio poste auxiliar de refuerzo, unido al poste por medio de un travesaño horizontal el cual será asegurado en la parte superior de ambos mediante caladuras adecuadas. Además, el poste auxiliar se unirá al principal con riendas de alambre retorcido de 4 hilos colocadas diagonalmente entre ellos. El medio poste auxiliar se colocará a unos 0,80 m. del poste torniquetero.

Los medios postes reforzados irán enterrados 0,80 m. como mínimo.

Las ataduras llevarán como mínimo cinco vueltas en cada extremo y serán ejecutadas con alambre galvanizado Nº11 ya especificado

Los alambrados contruidos según esta especificación y aprobados por la Inspección se medirán en metros lineales.

Los alambrados se pagarán por metro lineal al precio unitario/de contrato estipulado para el ítem "Construcción de alambrados incluidos materiales". Este precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales por el costo de todas las operaciones adicionales, provisión de la mano de obra, herramientas, equipos, etc., necesarios para dejar completamente terminados los alambrados.

ARTICULO 8º: TRANQUERAS COLOCADAS: Esta especificación contempla/ la provisión y colocación de tranqueras de madera, /

...///

///...

construidas según el plano correspondiente incorporando al proyecto

La calidad de los materiales constitutivos de las tranqueras // se ajustará a las exigencias indicadas en la documentación o que // establezca la Inspección.

Las tranqueras colocadas, aprobadas por la Inspección, se pagarán por unidad, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Tranqueras colocadas".

Este precio comprende la provisión de las tranqueras y su colocación, excavación y rellenos; la provisión de herramientas, pintado y mano de obra necesarias para ejecutar los trabajos de conformidad con la presente especificación.

ARTICULO 99: A las presentes Especificaciones Técnicas Particulares se incluyen el Pliego General de Condiciones Técnicas/ más Usuales Editado por la Dirección Nacional de Vialidad en Marzo/ de 1971 y la Norma IRAM 11.503 de Septiembre de 1977. Caños de Hormigón Armado sin Precompresión para Desagües.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA MOVIMIENTO DE SUELOS

ARTICULO 1º: DESCRIPCION: Este trabajo comprenderá: la limpieza / del terreno dentro de la zona de los trabajos indica dos en los planos y de los lugares de extracción de suelos fijados por la Empresa previa aprobación por la Inspección, retiro de cercos vivos; excavación para extracción de suelos, desagües, desmontes, transporte de suelos para la formación de terraplenes, construcción de abovedados, banquetas, etc., según documentación que / forma el proyecto.

ARTICULO 2º: EQUIPO: Todos los elementos utilizados y que componen el equipo para la ejecución de este trabajo serán aprobados por la Inspección y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la obra, si durante la construcción se observasen deficiencia o mal funcionamiento, la Inspección ordenará su retiro y / reemplazo por otros en buenas condiciones.

El equipo mínimo deberá estar constituido por: topadoras, motoniveladoras, volcadores, excavadoras, tractores, palas mecánicas, palas de arrastre, rastras, y cargadores frontales.

Las Empresas oferentes deberán indicar en su oferta la nómina del equipo que incorporará a la obra, el que deberá estar en concordancia con el plan de trabajos a desarrollar, a sus análisis de precios, detallando el tipo y cantidad de equipos para trabajos que serán efectuados.

...///

///...

Asimismo, deberá indicar:

- 1º) Para equipos propios: Características, tipo, marca, potencia / de motor, estado del equipo y rendimiento.
- 2º: Para equipos alquilados: Además de los datos anteriores, se // agregará el compromiso escrito con el propietario del mismo // para el caso de adjudicación de los trabajos, debiendo ser por el / término de duración de la obra.
- 3º: Para equipos a adquirir: Indicará las características de los / mismos, plazo para incorporación a obra en caso de adjudica-// ción, debiendo tener perfectamente presente los problemas de trans-// porte, trámites de importación para la fijación de estos plazos, / sin que ello signifique justificación para el desplazamiento del / plazo de obra o alteración del plan de trabajo.

Si parte del equipo propio, alquilado o por adquirir se encontrase al servicio de alguna obra, señalará la ubicación de ésta y presentará constancia de la fecha probable de liberación, / expedida por la entidad para la cual ejecuta la obra. La informa-// ción solicitada deberá ser clara y concisa, pudiendo caso contra-// rio, ser motivo de rechazo de la propuesta.

ARTICULO 3º: METODOLOGIA DE TRABAJO: Conjuntamente con su oferta/ las Empresas deberán presentar la metodología de /// los trabajos que preveen desarrollar para la ejecución de los mis- mos. Deberá ser clara, coherente y compatible con los equipos y me- dios declarados por las Empresas, como así también con el plan de/

...///

///...

trabajos presentado.

Deberá contemplar la descripción de las tareas que a juicio de la Empresa corresponde realizar para cumplimentar todos/ y cada uno de los ítems que figuran en la planilla de cotizaciones como también todas las tareas que prevee realizar para los casos / donde las precipitaciones pluviales dificulten la marcha de los // trabajos, según se señala en el Artículo 2º: "MOVIMIENTO DE SUELOS PARA LA CONSTRUCCION DEL CANAL DE DESAGUE".

La Provincia tendrá particularmente en cuenta para / decidir la adjudicación de los trabajos, el nivel mostrado en la / metodología descripta.

ARTICULO 4º: METODOS CONSTRUCTIVOS:

I.- Limpieza del terreno, desbosque y destronque: //

Consistirá en la limpieza y preparación del terreno destinado a la ejecución de terraplenes, desmontes, abovedados y de los lugares para la extracción de suelos, librándolos de troncos, yuyos, raíces, sustancias putrescibles, como asimismo de todos los materiales que se encuentran en él y que entorpezcan los trabajos a ejecutar.

El corte de los troncos, yuyos, raíces, sustancias putrescibles, como asimismo el retiro de alambrados y de todos los trabajos a ejecutar, se consideran incluidos en los precios unitarios. Dentro de la limpieza del terreno, se incluyen todos los trabajos a ejecutar para la correcta preparación del terreno apto para asentar los terraplenes en zonas de esteros, cañadas/
...///

Y//...

y las que se presenten con agua superficial al momento de realización de la obra, que cuando no requieran trabajos de desbosques, / el pago de los mismos serán incluidos en el precio unitario del // ítem Movimiento de Suêlos. Se deberá preveer los medios necesarios para trabajar en dichas condiciones, considerando la adecuada ejecución de trabajos de desbarre y terraplenamiento posterior.

Los troncos, árboles y arbustos se extraerán con sus/ raíces, para lo cual se efectuarán excavaciones a tal efecto, i-// gualmente aquellos que se encuentren dentro de la zona de terra-// plén, previo a su ejecución.

En los casos en que la trayectoria del canal cruce lineas de alambrados, se procederá al retiro de los mismos en el ancho necesario para la limpieza del terreno y la ejecución de la // obra, procediéndose a restaurarlos una vez concluidos los trabajos en la zona de encuentro, fuera de los alambrados laterales que limitan la zona de obras.

Los árboles que, a juicio de la Inspección deben permanecer como motivo ornamental serán protegidos cuidadosamente para no dañarlos. Las ramas de los árboles ubicados en el lugar que/ ocuparán las banquetas y que avancen hacia el centro del terraplén a una altura inferior a 4 m. serán cortados.

Los árboles y troncos que, a juicio de la Inspección/ tengan valor comercial serán despojados de sus ramas y puntas, /// siendo apilados a lo largo del camino próximo del sitio de extracción y siempre que su permanencia en él no entorpezca los trabajos

...///

///...

posteriores a realizar.

Los materiales restantes serán quemados cuidando de no perjudicar los intereses privados.

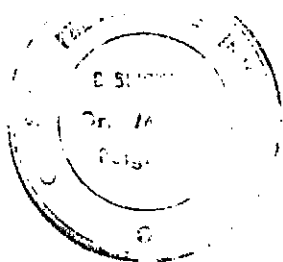
Comprenderá asimismo, el retiro de los cercos vivos // que se encuentran dentro de los límites de los trabajos, entendiéndose como cerco vivo las hileras de árboles de ligustros, sinacina/ o cualquier otra variedad de plantas empleadas como cercos o reparo contra el viento, en tal caso se procederá en la misma forma especi-ficada.

II.- Replanteo y Amojonamiento: Deberá realizarse la / nivelación de la traza y la ubicación de mojones/ de madera dura de 20 cm. x 20 cm. de sección, con enterramiento mínimo de 1 (un) m. y saliente de 50 (cincuenta) cm. sobre la superfi-cie, ubicados cada 500 (quinientos) m. lateralmente al canal a una/ distancia de 65 (sesenta y cinco metros) m. del eje del mismo en su margen sur.

Su extremo inferior terminará en punta de diamante y presentará la base superior con bordes biselados; su cuerpo // estará bien identificado según lo indique la Inspección.

El Contratista deberá asegurar la correcta fija-ción de los mojones, cualquiera sea el estado y tipo del suelo donde se debe ubicar.

III.- Construcción Zanja de Drenaje: Esta zanja que se deberá construir sobre la traza del canal a ejecutar se realizará /



...///

///...

con el objeto de acelerar el drenaje de la zona de trabajo; la misma se excavará en un ancho aproximado de 1 m. y de una profundidad/ que no exceda la del canal proyectado. Se requiere para la ejecu- / ción de este trabajo la afectación de excavadoras. El producto de / la excavación será dispuesto de manera que sea empleado en la cons- trucción de los terraplenes laterales. Debiéndose respetar todo lo/ apuntado en las presentes especificaciones generales para movimien- to de tierra.

IV.- Extracción de suelos: Incluye la remoción y dispo- sición del material destinado para la construc-// ción de los terraplenes.

Los materiales a utilizarse deberán ser desmenuza- dos en el lugar de extracción o de depósito, no admitiéndose terro- nes superiores a 5 (cinco) cm. Además deberán estar libres de yuyos y raíces o materiales putrescibles.

Todos los productos de la excavación que no sean/ utilizados en los sitios indicados serán dispuestos convenientemen- te en lugares aprobados por la Inspección.

Cuando la extracción se efectúe dentro de zonas / privadas, ésta se efectuará en forma de producir el menor daño posi- ble, el material de destape será depositado en lugares que no oca-/ sione perjuicios durante la excavación debiendo luego, en caso de / no ser utilizado en las obras, procederse al relleno del sitio en / que fuera extraído.

Cuando el equipo utilizado no permita hacer el //

...///

///...

desmenuzamiento en el lugar de extracción, el mismo deberá ser hecho en el terraplén.

Antes de la ejecución del terraplenamiento, se extraerá la capa de suelo orgánico. La Inspección de la obra dará preferente atención a este trabajo, dada la importancia que tiene para lograr un buen ligamento de las capas.

V.- Terraplenes: Comprende todos los trabajos descriptos para la formación de terraplenes utilizando los materiales aptos / provenientes de los lugares de extracción.

Queda comprendido que en el ítem Movimiento de Suelos están incluidos todos los trabajos necesarios para su ejecución, / de acuerdo a estas especificaciones, extracción, transporte dentro de la distancia común de transporte, perfilado, conformado, desbarre, distribución, etc.

Proceso constructivo del terraplén:

Efectuada la limpieza del terreno en la forma especificada se distribuirá el suelo en capas horizontales de espesor // suelto no superior a 0,20 m.

En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y en lo posible de suelo homogéneo y cubriendo el ancho total / de la que corresponda en el terraplén terminado, cuidando que en / todo tiempo tenga asegurado su desagüe, los que deberán uniformarse con niveladoras, topadoras u otro equipo aprobado. Cuando haya / que construir terraplenes sobre otros ya existentes o bien sobre /

...///

///...

laderas, se escarificará previamente la zona de modo de obtener un máximo ligamento del material existente con el que se incorpore.

La compactación que recibirá será la dada por el movimiento de equipos y camiones.

ARTICULO 5º: DESMONTES: El desmonte cuando lo hubiere, consistirá en la excavación y adecuada distribución de todo material que se obtenga dentro del área de los trabajos.

Queda bien entendido que, en todos los casos, el material de excavación se empleará en terraplenes y su medición y pago se hará en base a la excavación en m3.

Prevía a la roturación del terreno se procederá al retiro de toda la vegetación que exista sobre el terreno, se cortará, arrancará y dispondrá de ella en forma conveniente de acuerdo al Artículo 4º, inciso I.

El desmonte se llevará a cabo de modo que no afloje o extraiga de los taludes más material del que necesita para darle a éstos su debida inclinación y alineamiento, debiendo reponer todo aquel material indebidamente extraído, de acuerdo y en la forma en que la Inspección considere conveniente.

ARTICULO 6º: ABOVEDADO: Cuando sea necesario consistirá en la construcción de abovedamiento formado con suelo extraído.

ARTICULO 7º: CONSERVACION: Esta consistirá en la mantención de la zona en que se ha realizado la limpieza en las condi

...///

///...

ciones establecidas hasta la recepción definitiva de las obras.

Ejecutadas de acuerdo a lo especificado, la extracción de suelos, la conservación a cuenta del Contratista, consiste en perfilar los taludes, como asimismo el acondicionar los sitios de extracción de suelos.

Durante la ejecución de los terraplenes y hasta la expiración del plazo establecido de conservación, el Contratista / efectuará todos los trabajos necesarios para mantener las obras de los terraplenes, canal y cunetas, de acuerdo a los perfiles longitudinales y transversales especificados debiendo mantener uniformes las superficies, taludes, desagües, accesos, corrigiendo las deformaciones producidas llenando con el suelo empleado en cada caso, las erosiones o depresiones sufridas y, de ser necesario, intensificar los trabajos especificados.

Durante este período el Contratista mantendrá en perfectas condiciones las canalizaciones, abovedados y la subrasante, los desmontes y terraplenes.

DESMONTE: La conservación consistirá en mantener las obras ejecutadas en perfectas condiciones para lo cual el Contratista deberá tener disponible en obra todos los elementos necesarios para efectuarlo dentro del plazo establecido.

Después de las lluvias y cuando la humedad del suelo lo permita se activarán las operaciones de perfilado que sean necesarias.

...///

///...

ARTICULO 82: MEDICION: Se efectuará una verificación de los niveles de los terraplenes y soleras de canal y cuneta / ejecutados a la recepción provisoria partiendo de los puntos fijos preestablecidos. Si se comprobaran diferencias de las cotas de las obras con respecto a las del proyecto, serán restituidas agregando o quitando material según sea necesario, trabajos que correrán por cuenta del Contratista.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA ALCANTARILLAS DE TUBOS DE H2O2

ARTICULO 1º: DESCRIPCION: Este trabajo consiste en la provisión, aca rreo y colocación de caños de hormigón armado en zonas que serán indicadas por la Inspección durante el transcurso de la / obra. Las dimensiones de los mismos estarán indicadas en los planos de proyecto correspondientes.

ARTICULO 2º: COLOCACION DE LOS CAÑOS:

1º) Previamente a la colocación de los caños, se cons- truirá el terraplén de acuerdo con las respectivas especificaciones y hasta la cota de proyecto en // una longitud conveniente, excavándose luego la zan- ja con sus caras tan próximas a la vertical como / lo permitan las condiciones del terreno.

En los casos en que los planos del proyecto no in- diquen la sustitución del suelo del lugar, la exca- ción se llevará hasta 0,20 m. por debajo de la co- ta de asiento del caño.

2º) El relleno de la excavación se hará de la siguien- te forma:

a) El suelo del lugar, en caso de poder ser utili- zado se colocará en capas horizontales y unifor- mes, no superior a 0,20 m. antes de la compacta- ción.

b) Cuando se trata de suelos rocosos o que posean/ materiales pétreos, se rellenará la excavación/

///...

///...2

hasta la cota de asiento del caño con suelo de lugar apto, libre de material orgánico, de la misma manera que en el punto a).

c) En los casos en que el suelo del lugar no sea apto para el relleno, deberá utilizarse suelo seleccionado, libre de material orgánico.

39) En cualquiera de los tres casos, a), b) o c), no se procederá a la colocación de los caños sin haber obtenido previamente la aprobación de la Inspección.

40) En cualquiera de los tres casos, a), b) o c), cada capa de suelo de relleno de 0,20 m. de espesor se compactará manualmente mediante maza, pizón, etc. La Inspección pondrá especial atención en el correcto cumplimiento de esta exigencia.

50) La unión de los caños se efectuará con mortero de cemento. Para realizarla, se humedecerá la espiga del caño a colocar y el enchufe del ya colocado y se aplicará inmediatamente en la media junta que quede hacia arriba de ambos caños, un mortero suficiente consistente para que no escurra, formado por una parte de cemento portland y dos de arena mediana y fina.

Enseguida se desplazará suavemente el caño a colocar, introduciendo su espiga en el enchufe del ca-

///...

///...3

ño ya colocado y procurando que quede bien centrado, a fin de que el espesor de la junta sea uniforme.

Terminada esta operación, se retocará la junta con el mismo mortero, evitando que el material penetre en el interior del caño.

69) Las alcantarillas construidas en posición transversal al camino, serán terminadas con cabezales de hormigón, en un todo de acuerdo a Planos Tipo y // Especificaciones Técnicas.

79) La elaboración y manipuleo del hormigón a emplear en la ejecución de cabezales de alcantarillas, deberá cumplir con todo lo exigido por el Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas / más Usuales. Edición 1.971 de la Dirección Nacional de Vialidad. Secciones Nº 250: Hormigones para Obras de Arte. Nº 300: Cemento Portland normal. Nº 305: Agua regada para morteros y hormigones. Nº // 310: Agregado fino para mortero y hormigones. Nº / 320: Agregado grueso para hormigones.

ARTICULO 39: MEDICION: Los caños colocados de acuerdo a esta especificación y aprobados por la Inspección, se medirán por metro de caños colocados.

ARTICULO 49: MOTIVOS DE RECHAZO DE CAÑOS: Serán rechazados los ca-

///...

///..4

ños que no cumplan con las dimensiones del proyecto, /
con las características pedidas o por alguna de las siguientes causas:

- a) Fracturas o grietas que alcancen todo el espesor.
- b) Fisuras o grietas en general, excepto las situadas/
en el enchufe que no excedan el tercio de su profun
didad o una única fractura en el mismo que no afec-
te más de la mitad de su profundidad ni más del 10%
de su circunferencia.
- c) Defectos superficiales que indiquen dosaje, mezcla,
moldeo o curado deficiente.
- d) Defectos superficiales que indiquen la existencia /
de nidos de abeja o textura abierta.
- e) Extremos deteriorados, cuando el caño no permita //
realizar una junta satisfactoria.
- f) Sonido distinto al característico, cuando se gol-//
pean con un mallete adecuado.
- g) No cumplir con las características fijadas por la /
Norma IRAM 11.503 - Septiembre 1.977. Caños de hor-
migón armado sin precompresión para desagües.

ARTICULO 59: PENDIENTE: Al colocar los caños de hormigón armado, el
Contratista deberá respetar la pendiente indicada en /
planos de proyecto o la que determine la Inspección para el adecua-
do escurrimiento del agua a través de ellos.

///...

///..5

ARTICULO 62: TAPADA DE CAÑERIAS: Se establece como tapada mínima /
una altura de 0,40 m.

En caso de no poder lograrse estas alturas mínimas según las dimen
siones que figuran en los planos de proyecto, el Contratista debe-
rá conseguirla en la obra, evitando cambios bruscos de secciones /
de terraplenes

CLAUSULAS ESPECIALES PARTICULARES

ARTICULO 1º: REPRESENTANTE TECNICO: El Contratista deberá designar un representante técnico que deberá ser Ingeniero Civil, Hidráulico o Vial, el que cumplimentará todos los requisitos exigidos en el Artículo 20º de las Cláusulas Especiales Generales.

ARTICULO 2º: LETRERO DE OBRA: Los carteles indicadores de la obra serán provistos y colocados por el Contratista en todo de acuerdo a lo determinado en el plano respectivo y las indicaciones de la Inspección.

Los letreros de referencia deberán colocarse dentro de un plazo no mayor de 15 (quince) días a contar de la fecha del Acta de Iniciación contractual de la obra. Por cada día de demora en la colocación del Letrero, el Contratista deberá pagar una multa, según el Artículo correspondiente.

Deberán preverse la colocación de por lo menos 1 (un) cartel de obra, según plano respectivo, en las zonas de las obras y donde indique la Dirección Técnica de las mismas, por intermedio de la Inspección.

ARTICULO 3º: VICIOS EN LOS MATERIALES Y OBRAS: Cuando se sospecha que existen vicios en los trabajos no visibles, la Inspección podrá ordenar las demoliciones o desmontajes y las reconstrucciones necesarias para cerciorarse del fundamento de sus sospechas y, si los defectos fueran comprobables, todos los /

...///

V///...

gastos originados por tal motivo, estarán a cargo del Contratista. En caso contrario los abonará el Estado.

Si los vicios se manifestarán durante el período de garantía, el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas en el plazo que se fije, a contar de la fecha de su notificación por telegrama colacionado, transcurrido dicho plazo, los // trabajos podrán ser ejecutados por el Ministerio de Economía, // Obras y Servicios Públicos o por terceros, a costa de aquel, deduciéndose su importe del fondo de reparos.

La recepción de los trabajos no enervará el derecho del Estado de exigir resarcimiento de los gastos, daños o intereses que le produjera la reconstrucción de aquellas partes de la // obra en las cuales se descubrieran ulteriormente fraudes.

Tampoco libera al Contratista de las Responsabilidades que determina el Artículo 1646 del Código Civil.

ARTICULO 4º: SOLUCION DE DIVERGENCIAS: Si en la interpretación // del Contrato bajo su faz técnica surgieran divergencias, éstas serán resueltas por la Dirección de Obras, cuyas decisiones serán definitivas respecto a la calidad de los materiales, // la solidez y eficiente ejecución de las obras.

El Contratista no podrá suspender los trabajos -ni / aún parcialmente- con el pretexto de que existan divergencias pendientes.

...///

///...

ARTICULO 5º: NORMAS PARA LA MEDICION: Para la medición, liquidación, ampliaciones de obras, etc., regirán las "Normas para Medición de Estructuras en la Construcción de Edificios". de la Secretaría de Obras Públicas de la Nación del año 1.938.

En los casos no previstos en dichas normas, la Dirección de las Obras resolverá lo pertinente dentro de lo usual en la técnica de la Construcción.

ARTICULO 6º: PLANOS CONFORME A OBRAS: Una vez terminados los trabajos concernientes a la obra, el Contratista deberá entregar a la Inspección de la obra, para su aprobación y posterior envío a las reparticiones destinatarias de la misma, los planos definitivos conforme a obra terminada, los cuales deberán ser ejecutados en original con tinta sobre tela y se acompañará de una copia transparente en film poliéster y cuatro (4) copias heliográficas, de las cuales una (1) se entregará a la Dirección de Proyectos de Obras Hidráulicas.

La documentación a entregar estará integrada por:

- a) Planimetría general en escala 1:20.000
- b) Planialtimetría del Canal en esc. H: 1:2.500 y V: 1:25
- c) Perfiles transversales cada 250 m. en esc. H: /// 1:250 y V: 1:100, los cuales deben abarcar toda la sección transversal correspondiente a la zona de las obras, indicándose cotas de coronamiento de terraplenes y bordos; de solera del canal y cuneta; del terreno natural en los ejes del canal, bor

...///

///...

do, terraplén y cuneta, antes del movimiento de suelo.

Todos los planos definitivos conforme a obra terminados serán entregados a la Inspección, una vez efectuada la Recepción Provisional de la obra en el plazo de 30 (treinta) días.

ARTICULO 7º: REPLANTEO DE LA OBRA: El Contratista efectuará el replanteo de la obra dentro de los 15 (quince) días, a partir de la fecha de la firma del Contrato y establecerá puntos fijos de amojonamiento y nivelación.

El Servicio de Inspección verificará el replanteo planialtimétrico de las obras y puntos fijos de amojonamientos y nivel que realizará el Contratista en base a los planos preparados al /// efecto, estando bajo su responsabilidad la exactitud de esas operaciones, en consecuencia deberá evitar los errores que pudieren haberse deslizado en planos oficiales y también será responsable el / Contratista de la inalterabilidad y conservación de tales puntos fijos de amojonamiento y nivel.

Las operaciones de replanteo se efectuarán con la anticipación necesaria para no causar atrasos en el desarrollo normal de la obra concordante con la Orden de Iniciación y con el Plan de Trabajos aprobados.

De cada operación de replanteo se labrará el acta /// correspondiente que será firmada por la Inspección y por el Contratista.

El Contratista deberá cuidar y conservar las estacas y señales del replanteo; cuando éste presumiera que alguna estaca o

...///



///...

señal de demarcación hubiese sido movida, o hubiese desaparecido, /
deberá efectuar su inmediata reposición en su exacta posición.

ARTICULO 89: COMODIDADES PARA LA INSPECCION: El Contratista facilitará dentro de los quince días de firmado el Contrato, los siguientes elementos:

a) Un vehículo tipo Pick-Up para 3 (tres) personas y carga pesada, de 6 (seis) cilindros, motor de 7 (siete) bancadas / de 120 HP como mínimo, 500 Kg. de carga mínima y 2 (dos) puertas / laterales, de marca acreditada, equipada con rueda de auxilio, trabavolante, herramientas, matafuego, todo en perfecto funcionamiento. Se incluye seguro contra todo riesgo, patente e impuestos pagos, mantenimiento mecánico necesario para dicho vehículo, todo // ello hasta la recepción definitiva de las obras.

El vehículo mencionado quedará bajo la custodia y // guarda de la Subsecretaría de Obras y Servicios Públicos hasta la / fecha indicada, cuando será devuelto al Contratista en el estado / en que se encuentre.

b) Una Casilla Rodante para uso exclusivo de la Inspección, la cual deberá contener mobiliario para uso de oficina. / La misma deberá tener la aprobación de la Inspección. Dicho mobiliario consistirá en mesa, sillas, armarios, lámpara de dibujo, todo ello sujeto a la aprobación de la Inspección.

El pago de todo tipo de impuesto sobre esta unidad / correrá por cuenta exclusiva del Contratista.

...///

///...

ARTICULO 9º: MOVILIDAD PARA LA INSPECCION: El Contratista proveerá a la Inspección de la obra, la cantidad de 800 // (ochocientos) litros de nafta por mes, hasta la recepción definitiva de la obra, mediante cuenta corriente habilitada en una Estación surtidora de la Ciudad de Resistencia.

A tal fin se confeccionará un talonario de órdenes / en las que figure la identificación de la Estación surtidora y provisión de 30 (treinta) litros por cada una hasta completar la cantidad antes mencionada, excluyendo todo tipo de leyenda (montos, / plazos, fecha).

ARTICULO 10º: EQUIPO TOPOGRAFICO Y DE LABORATORIO: El Contratista / deberá disponer permanentemente en obra, para facilitar a la Inspección, cuando ésta lo requiera, equipo e instrumental en perfectas condiciones de uso, para que la misma pueda realizar, cuando corresponda, la verificación del replanteo como así // también las mediciones topográficas de los trabajos realizados.

El equipo e instrumental indicado, sujeto a la aprobación de la Inspección, estará integrado por:

a) Un teodolito de doble círculo para triangulaciones de 1º y 2º orden, sexagesimal índice vertical automático, con anteojo de las siguientes características técnicas: 30 aumentos; / abertura libre del objetivo: 40 mm.; campo visual a 1.000 m.: 29 m distancia mínima de enfoque: 2,20 m.; constante de multiplicación: 100; constante de adición: 0; imagen real directa; trípode stan-//

...///

y///...

dard apto.

b) Un nivel de anteojo automático, con círculo graduado en sistema sexagesimal, con anteojo de las siguientes condiciones técnicas: imagen real directa; aumento ocular standard: 32 x ;/ diámetro del objetivo: 45 mm. diámetro del campo visual a 100 m.: / 2,3 m.; distancia mínima de enfoque: 1,60 m. constante de multiplicación: 100; constante de adición:0.

c) Dos miras metálicas, plegables de 4 m. de longitud de lectura directa.

d) Dos cintas metálicas tipo Agrimensor de 50 m. de / longitud cada una.

e) Un juego de fichas metálicas.

f) Un juego de reparación de cintas metálicas.

ARTICULO 11º: ELEMENTOS A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA: El Contratista

ta entregará sin cargo, con carácter de definitivo:

a) Un mini-molinete hidrométrico a contacto magnético para medir velocidades de corrientes de agua en cursos de escasa // profundidad, con tres hélices de las dimensiones indicadas:

Nº de.hélice	medidas
1	diámetro: 50 mm. ; paso 0,05 m.
2	diámetro: 50 mm. ; paso 0,10 m.
3	diámetro: 50 mm. ; paso 0,25 m.

El equipo incluía contador digital de tiempo y revoluciones, // juego de barras de soporte de acero inoxidable con su funda, y acce

...///

y///...

sorios;

b) 1 torno para molinete hidrométrico constituido por 1 tambor enrollador para cable, con caballete y 15 m. de cable tipo D2, con colgador y enchufe, incluyendo caja de 560x350x230 mm.,/ peso de 26 Kg.

c) Una mira metálica plegable de 4 m. de longitud de lectura directa;

d) Una cinta metálica tipo Agrimensor de 25 metros de longitud;

e) Un juego de fichas metálicas.