

Luis Romeo Boller

FORMACIÓN ACADÉMICA

ENET N 5 - Malvinas Argentina

Diciembre 1984

TECNICO HIDRAULICO

EXPERIENCIA

OBRA GASODUCTO MESOPOTAMICO | TECHINT-SADE-SUPERCEMTO-DYOPSA-UTE

09/10/1987 - 31/03/1989

Auxiliar topográfico y of. Tecnica : Mediciones y batimetrías topográficas, computos de volúmenes y producción de dragas de tipo cortador.

OBRA PUERTO DREYFUS | DYOPSA-DYCASA-UTE

10/01/1991 - 17/09/1991

Topografo y of. Tecnica : Mediciones y replanteos topograficos , pilotaje y montaje vigas y cabezales, certificados avance de obra

OBRA READECUACION RIO SALADO-CANAL 15 | DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.

21/06/1994 - 31/05/1997

Topografo , of. Tecnica y auxiliar Administracion y servicios grales : Mediciones , replanteos topográficos y batimetrías , certificados avance de obra, costos de obra y almacen de obra

OBRA NORDELTA | DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.

03/06/1997 - 15/06/1998

Topografo , of. Tecnica : Mediciones , replanteos y batimetrías

OBRA NORDELTA | NORDELTA S.A.

16/06/1998 - 07/06/2001

Topografo , of. Tecnica : Mediciones , replanteos topográficos, inspección de movimiento de suelos y de dragados, computos de volúmenes y certificados de obra.

OBRA ESCOLLERA Y MUELLE PUERTO RAWSON- CONSTRUCCION Y
RENOVACION MUELLE DE CRUCEROS LUIS PIEDRABUENA PUERTO MADRYN
| DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.

07/06/2001 – 21/01/2004

Topografo , of. Tecnica : Mediciones , replanteos topográficos, batimetrías,
pilotaje y montaje de vigas y cabezales, computos de volúmenes y
certificados de obra

OBRA DEFENSA COSTERA CIUDAD GUALEGUAY | DRAGADOS Y
OBRAS PORTUARIAS S.A.

03/02/2004 – 31/08/2004

Encargado gral : responsable sector de dragado
Topografo , of. Tecnica : Mediciones , replanteos topográficos, batimetrías,
computos de volúmenes y certificados de obra

OBRA DRAGADO RIO SALADO- CIUDAD JUNIN | DRAGADOS Y
OBRAS PORTUARIAS S.A.

01/09/2004 – 31/12/2004

Encargado gral : responsable sector de dragado
Topografo , of. Tecnica : Mediciones , replanteos topográficos, batimetrías,
computos de volúmenes y certificados de obra

OBRA READECUACION RIO SALADO ETAPA I Y II | DRAGADOS Y
OBRAS PORTUARIAS S.A.

01/01/2005 – 31/12/2008

Encargado gral : responsable sector de dragado
Topografo , of. Tecnica : Mediciones , replanteos topográficos, batimetrías,
computos de volúmenes

OBRA DRAGADO RIO RECONQUISTA | DRAGADOS Y OBRAS
PORTUARIAS S.A.

01/01/2009 – 31/12/2009

Encargado gral : responsable sector de dragado
Topografo , of. Tecnica : Mediciones , replanteos topográficos, batimetrías,
computos de volúmenes

OBRA EXOLGAN DRAGADO SITIO 3 | DRAGADOS Y OBRAS
PORTUARIAS S.A.

15/01/2010 – 31/08/2011

Encargado gral : responsable sector de dragado
Topografo , of. Tecnica : Mediciones , replanteos topográficos, batimetrías,
computos de volúmenes y certificados de obra

OBRA EMISARIO SUBMARINO- MAR DEL PLATA | DRAGADOS Y
OBRAS PORTUARIAS S.A.

31/08/2011 – 30/11/2012

Topografo , of. Tecnica : Mediciones , replanteos topográficos, batimetrías,
computos de volúmenes y certificados de obra

OBRA READECUACION RIO SALADO ETAPA III | DRAGADOS Y
OBRAS PORTUARIAS S.A.

30/11/2012 – 30/08/2014

Topografo , of. Tecnica : Mediciones , replanteos topográficos, batimetrías,
computos de volúmenes y certificados de obra

OBRA PUERTO LA PLATA - TECLATA | DRAGADOS Y OBRAS
PORTUARIAS S.A.

30/08/2014 – actualidad

Topografo , of. Tecnica : Mediciones , replanteos topográficos, batimetrías,
computos de volúmenes y certificados de obra

CUALIFICACIONES

- Manejo de nivel óptico , estación total , ecosonda graficas, ecosondas digitales, sistemas de navegación para relevamiento, sistemas de perfilador de dragado HYPACK, manejo de AutoCAD, EXCEL

Nómina del Personal técnico y de
conducción afectado a la Obra
(ANEXO VI)

Carta Compromiso (ANEXO XXIII)

Organigrama del Personal afectado a
todas las tareas

NÓMINA DEL PERSONAL TÉCNICO Y DE CONDUCCIÓN AFECTADO A LA OBRA

Denominación de la firma:
DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.

1.- PERSONAL TÉCNICO DEL PROPONENTE ASIGNADO A LA OBRA

1.1.- En relación de dependencia:

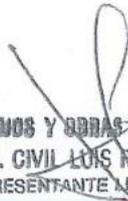
NOMBRE	TÍTULO	ANTECEDENTES	FUNCIÓN
NÚÑEZ, LUIS ROBERTO	ING. CIVIL E HIDRÁULICO	SE ADJUNTAN C. V.	REP. LEGAL Y TÉCNICO
MORESCO, SANTIAGO	INGENIERO CIVIL		JEFE DE OBRA
RUBÉN A. RAIMONDO	INGENIERO CIVIL		COORDINADOR
GARRERA, OVIDIO	INGENIERO CIVIL		ASIST. DE OBRA
MORY, LEANDRO	ESP. TOXICOLOGIA Y CONT AMB		ESPECIALISTA AMBIENTAL
HEVIA, DAMIÁN L.	LIC. EN SEG. Y SALUD O.		H. SEG. y M. AMBIENTE
ETCHEVESTEZ, JUAN R.	PERITO MERCANTIL		ADMINISTRACIÓN
BOLLER, LUIS R.	TÉC. HIDRÁULICO		TOPOGRAFÍA

1.2 - Asesores, Consultores y/o Firmas Consultoras y Contratados:

NOMBRE	ESPECIALIDA	ANTECEDENTES	DOCUMENTACIÓN ADJUNTA
NO SE UTILIZARÁN			

2.- SUBCONTRATISTAS PARA LA OBRA:

NOMBRE	ESPECIALIDA	ANTECEDENTES	DOCUMENTACIÓN ADJUNTA
NO SE UTILIZARÁN			

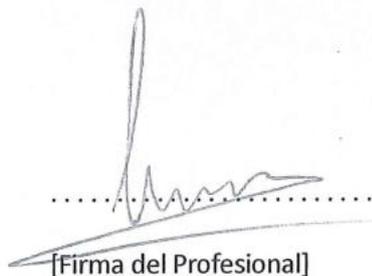

DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS ROBERTO NÚÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO

ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.

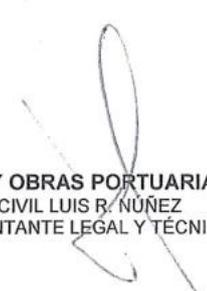
OBRA: "AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1 – PROG. 285.118 – PROG. 299.919"

Bs As, 06 de Febrero de 2017

Yo, Santiago Moresco, Ingeniero Civil, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la actividad de Jefe de Obra en la obra AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1 – PROG. 285.118 – PROG. 299.919", en caso de que sea adjudicada a la firma Dragados y Obras Portuarias S.A.



[Firma del Profesional]



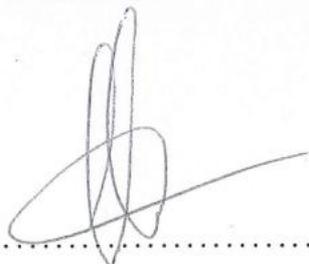
DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS R. NÚÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO

ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.

OBRA: "AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1 – PROG. 285.118 – PROG. 299.919"

Bs As, 06 de Febrero de 2017

Yo, Rubén Raimondo, Ingeniero Civil, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la actividad de Coordinador en la obra AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1 – PROG. 285.118 – PROG. 299.919", en caso de que sea adjudicada a la firma Dragados y Obras Portuarias S.A.



[Firma del Profesional]



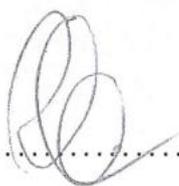
DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS R. NÚÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO

ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.

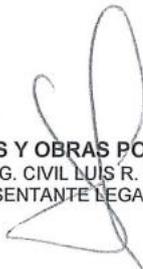
OBRA: "AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1 – PROG. 285.118 – PROG. 299.919"

Bs As, 06 de Febrero de 2017

Yo, Ovidio Garrera, Ingeniero Civil, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la actividad de Asistente de Obra en la obra AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1 – PROG. 285.118 – PROG. 299.919", en caso de que sea adjudicada a la firma Dragados y Obras Portuarias S.A.



[Firma del Profesional]



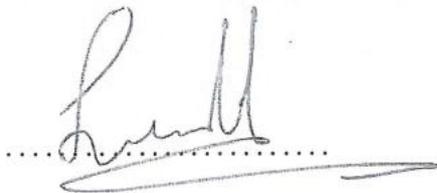
DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS R. NÚÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO

ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.

OBRA: "AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1 – PROG. 285.118 – PROG. 299.919"

Bs As, 06 de Febrero de 2017

Yo, Leandro Mory, Esp. Toxicología y Cont. Amb., me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la actividad de Especialista Ambiental en la obra AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1 – PROG. 285.118 – PROG. 299.919", en caso de que sea adjudicada a la firma Dragados y Obras Portuarias S.A.



[Firma del Profesional]



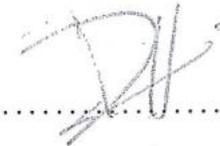
DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS R. NÚÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO

ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.

OBRA: "AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1
– PROG. 285.118 – PROG. 299.919"

Bs As, 06 de Febrero de 2017

Yo, Damian Hevia, Lic. En Seg. Y Salud O., me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la actividad de H. Seg. Y M. Ambiente en la obra AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1 – PROG. 285.118 – PROG. 299.919", en caso de que sea adjudicada a la firma Dragados y Obras Portuarias S.A.


.....

[Firma del Profesional]



DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS R. NÚÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO

ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.

OBRA: "AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1 – PROG. 285.118 – PROG. 299.919"

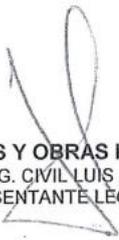
Bs As, 06 de Febrero de 2017

Yo, Juan Etchevestez, Perito Mercantil, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la actividad de Administración en la obra AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1 – PROG. 285.118 – PROG. 299.919", en caso de que sea adjudicada a la firma Dragados y Obras Portuarias S.A.



.....

[Firma del Profesional]



DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS R. NÚÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO

ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.

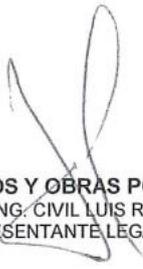
OBRA: "AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1
– PROG. 285.118 – PROG. 299.919"

Bs As, 06 de Febrero de 2017

Yo, Luis Boller, Técnico Hidráulico, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la actividad de Topografía en la obra AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A1 – PROG. 285.118 – PROG. 299.919", en caso de que sea adjudicada a la firma Dragados y Obras Portuarias S.A.


.....

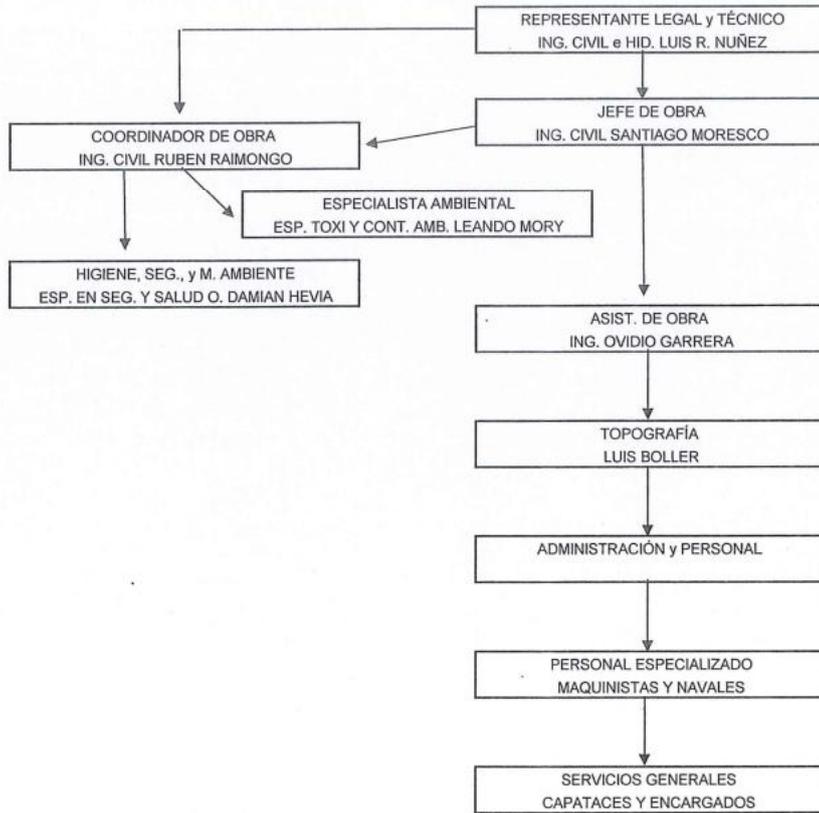
[Firma del Profesional]


DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS R. NÚÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO



DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A

ORGANIGRAMA TENTATIVO DE OBRA



[Handwritten Signature]
DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A
ING. CIVIL LUIS ROBERTO NUÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TECNICO

Detalle de los Equipos a Utilizarse
(ANEXO XIX incluyendo solo el monto
total del valor de compra) (Art 75 PCG)



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1A
SUBTRAMO A1 - PROG. 285.118 - PROG. 299.919
RÍO SALADO - TRAMO PUENTE ROMERO - PUENTE BEGUERIE - LOBOS
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Descripción	Marca	Modelo	Año	Estado			R	Horas de Uso	Situación		Observaciones
				MB	B				Propio	A. Alquilar	
Acoplado playo	Helvética	C16/20TN	1981	-	Bueno	-	-	-	-	Supercemento	-
Camión Tractor	Iveco	450E33T	2016	-	Bueno	-	-	-	-	Supercemento	-
Camión Volcador	Iveco	170E22T	2009	-	Bueno	-	-	-	-	Supercemento	-
Cargador frontal s/neumáticos	Case	W20E	1998	-	Bueno	-	-	-	-	Supercemento	-
Carretón	Carwork	S Kolbert	1977	-	Bueno	-	-	-	-	Supercemento	-
Carretón	Ecomec	AE12	1994	-	Bueno	-	-	-	-	Supercemento	-
Carretón	Kolbert	TRU-12	1962	-	Bueno	-	-	-	-	Supercemento	-
Draga a succión c/cortador "Paraná"	IHC Holland	-	1970	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-
Draga a succión c/cortador "María Catalina"	IHC Beaver	1500	1986	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-
Grúa s/neumáticos	Grove	RT745	1987	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-
Grupo electrógeno	Cetec	CD-563E	2011	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-
Lancha "La Salada"	-	-	2012	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-
Lancha "Susana Noemi"	-	-	1968	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-
Lancha "La Jimena"	-	-	1985	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-
Motoniveladora	Caterpillar	140H	2004	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-
Pontón de Arrastre - "Pablo II"	-	-	1970	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-
Remolcador de Tiro - "Caseros"	-	-	1970	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-
Retroexcavadora s/orugas	Doosan	Solar 340 LC-V	2009	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-
Acoplado tanque gas-oil 22.000 lts	Indecar	-	1978	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-
Tractor s/orugas c/topador	Caterpillar	D6	2004	-	Bueno	-	-	-	Dyopsa	Supercemento	-

Monto total del valor de compra del equipo a utilizar en obra: \$

199,141,098.60 (pesos ciento noventa y nueve millones ciento cuarenta y un mil noventa y ocho con sesenta centavos)

AGENCIAS Y OBRAS PONTONARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS ROBERTO NÓNEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO

Buenos Aires, 03 de Febrero de 2017

Señores:

Dragados y Obras Portuarias S.A.

Ref.: LP N°001/2017**Obra:** Ampliación de la Capacidad del Río Salado –
Tramo IV – Etapa 1ª – Subtramo A1- Provincia de Buenos Aires

De nuestra mayor consideración:

Por la presente manifestamos nuestro compromiso de alquiler, por todo el plazo de la obra, del equipamiento que detallamos a continuación.

- Acoplado Playo Helvética C16/20TN
- Camión Tractor Iveco 450E33T
- Camión Volcador Iveco 170E22T.
- Cargadora Frontal sobre ruedas Case W20E.
- Carretón Carwork S Kolbert
- Carretón Ecomec AE12.
- Carretón Kolbert TRU-12
- Grúa s/neumáticos Grove RT745
- Retroexcavadora s/orugas Doosan Solar 340 LC-V
- Acoplado tanque gas-oil 22.000 lts Indecar

Sin otro particular, saludo a Ud. muy atentamente



SUPERCEMENTO S.A.I.C.
ING. CIVIL FRANCISCO J. URRETAVIZCAYA
REPRESENTANTE LEGAL



DRAGADOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS ROBERTO NÓREZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO

Propuesta Técnica


SERVICIOS Y OBRAS PUNIDARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS ROBERTO NÚÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO

Metodología para la Ejecución – Memoria Descriptiva – Plan de Desvíos Propuesto



IRAMANDOS Y OBRAS PORTUARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS ROBERTO NÚÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO

Metodología para la Ejecución – Memoria Descriptiva – Plan de Desvíos Propuesto

El presente trabajo corresponde a la primera etapa de ejecución del cuarto tramo para la ampliación de la capacidad del río Salado, identificada como Tramo IV – Etapa 1a – Subtramo A1, dentro de un tramo que queda comprendido entre el empalme con el ya ejecutado Tramo III (Progresiva 285.118), en las proximidades el Puente caminero Romero (Progresiva 285.440), involucrando los partidos de General Belgrano, S.M. del Monte y Roque Pérez y la progresiva 299.919.

Para esta Etapa se ha previsto la adecuación, ensanche y profundización del cauce del río, de modo de permitir el escurrimiento encauzado de los mayores caudales estimados para cada tramo en los referidos estudios, y con las pendientes, taludes laterales y anchos que han quedado determinados en los estudios elaborados por la Dirección Provincial de Obra Hidráulica de la Provincia de Buenos Aires (DPOH).

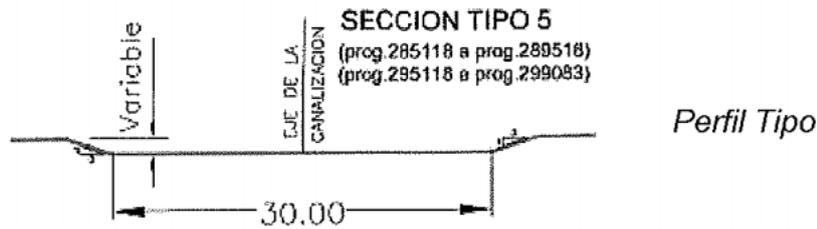


Vista desde el Puente Romero hacia Aguas Arribas

Lo más destacado del tramo es que el mismo atraviesa las lagunas Las Flores Grande y Las Flores Chica, las que a su vez son receptoras de los arroyos Las Flores y Saladillo.

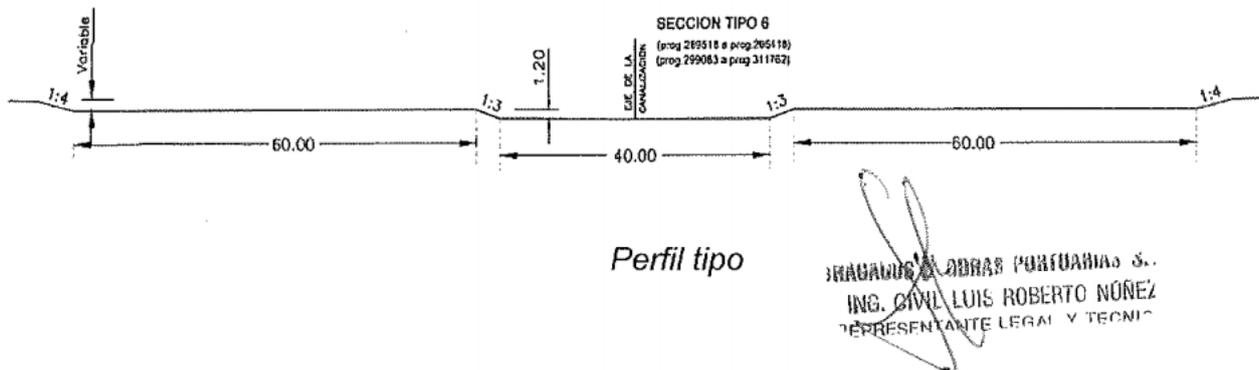
De acuerdo a los estudios específicos de sedimentación y de acuerdo al comportamiento geomorfológico de las lagunas, se concluyó en la conveniencia de efectuar el tramo de canalización en su interior, para restituir su funcionamiento hidráulico.

La obra en este sector consiste en la ejecución de una limpieza del tramo interno de ambas lagunas, en correspondencia con el paso del río Salado, con una sección simple de 30 metros de ancho de fondo.



Dicha limpieza se propone desde su sección de salida de la laguna Las Flores Grande, en correspondencia con el final de la Etapa 3, unos 300 metros aguas abajo del Puente Romero (Progresiva 285.400), hasta el ingreso a la laguna Las Flores Chica, en la Progresiva 299.083.

La unión de ambas lagunas, se completa con una canalización de tipo compuesta, dada por una sección interior con base de fondo igual a 40m, con una profundidad de 1,20 m., cuyo objetivo es conducir los regímenes medios y de estiaje del río, se complementa con una sección mayor dada por dos banquetas laterales de ancho 60m y tirante variable según progresiva, que está destinada para conducir los máximos caudales.



De acuerdo a los esquemas resulta un volumen de referencia de limpieza de lagunas de 238.950 m³ y un volumen de referencia de excavación de cauce de 2.951.246 m³. La longitud total del tramo es de 14.801m.

Secuencia de los trabajos

Los trabajos comenzarán con la definición del proyecto del dragado y la programación de las tareas. Se presentará al comienzo la correspondiente Ingeniería Complementaria, una vez aprobada la misma se entregará la Ingeniería de detalle y planos.

Durante la ejecución de los trabajos, se irán entregando las siguientes Ingenierías complementarias y de detalle en tiempo y forma de manera de no retrasar las tareas.

Se presentará una memoria descriptiva de los trabajos de dragado, con los planos correspondientes a cada sitio a dragar.

Se realizará un cómputo métrico de los volúmenes a extraer por la limpieza de las lagunas y por la excavación del cauce.

Además, se comenzará con la ejecución del Plan de Gestión Ambiental y los estudios previos correspondientes a través de distintos programas y proyectos. Teniendo en cuenta que se busca prevenir los efectos no deseados que pudiera producir este proyecto de Ingeniería, siendo su duración el tiempo de obra, es decir 24 meses.

Se desarrollará un programa para las operaciones de dragado con un diagrama de avance, con la indicación de las movilizaciones de las dragas y equipos auxiliares que se utilizarán para los trabajos.

En él indicaremos los dragados en cada sector, las zonas de vaciado a recinto y los equipos que operarán en cada sector.

Mientras se establecen los obradores se comenzará con la movilización de los equipos marítimos y de las cañerías flotantes y terrestres, pontones, lanchas y equipos menores necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Se empezará con la remoción de servicios públicos y obstáculos que afecten el correcto funcionamiento de las maquinarias para efectuar la construcción de los recintos y posteriormente la excavación a lo largo de todo el subtramo.

Una vez definidos los recintos comenzaremos con la construcción de los mismos. En combinación con los equipos marítimos y terrestres realizaremos el tendido de las cañerías.

Una vez completadas las tareas de movilización, relevamiento e implantación de las tuberías de refulado y teniendo los recintos suficientes comenzaremos con las tareas de dragado propiamente dichas.

Una vez iniciadas las tareas de dragado y con la primera aprobación de las ingenierías complementarias y de detalle se comenzará con la colocación de los alambrados a lo largo de la obra en ambas márgenes de la canalización. Continuando con la instalación de las nuevas tranqueras en el alambrado longitudinal de la obra.

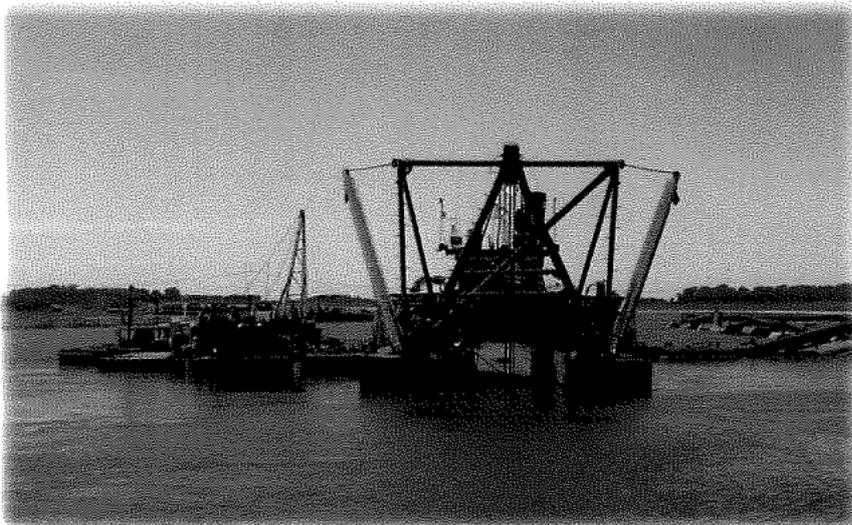
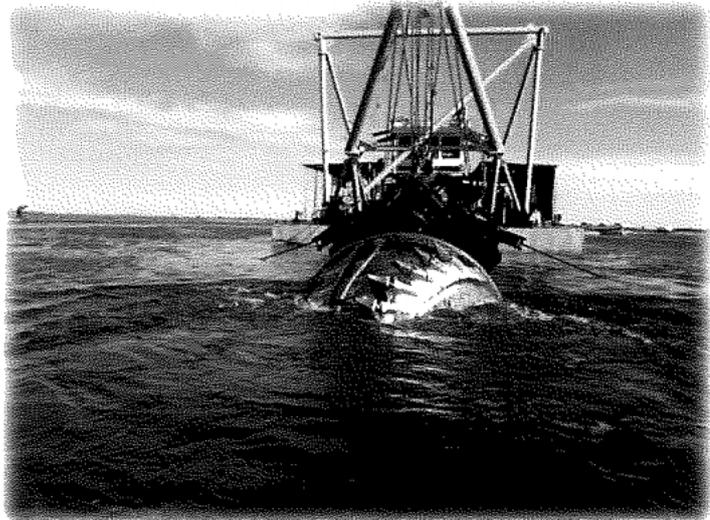
Una vez finalizadas las tareas (más de un mes de antelación de la fecha de recepción provisoria) se entregará la documentación técnica conforme a la obra ejecutada. Posteriormente se iniciará el desarme del obrador y la desmovilización de los equipos.



Armado de obrador


DyOPSA S.A. OBRAS PORTUARIAS S.A.
ING. CIVIL LUIS ROBERTO NÓNEZ
REPRESENTANTE LEGAL Y TÉCNICO

Draga en el cauce



Draga con equipos auxiliares

Método de Trabajo

Dragado:

Las dragas son consideradas, aún hoy, como máquinas excavadoras especiales y notablemente diferentes a los equipos clásicos que son utilizados para el movimiento y transporte de suelos. Creemos que, en parte, ello se debe a que para su funcionamiento, los equipos de dragado necesitan de la flotación en agua y que, además, emplean a este fluido como medio para transportar todo tipo de suelos dragables que son previamente disgregados por una herramienta

denominada disgregador o cortador, para luego ser succionados por una bomba de tipo centrífuga.

A través de la cual, la hidromezcla de suelo y agua formada por la acción de disgregación del suelo, es impulsada por una tubería descargando en un recinto receptor de la misma acondicionado especialmente y en el que se separan la fracción sólida y líquida expulsándose esta última fuera de los límites de contención de suelo.

En la figura 1 podemos observar, esquemáticamente, los elementos componentes de la draga que intervienen en la secuencia de corte, succión, y descarga de la hidromezcla hacia la tubería de transporte compuesta por dos tramos, tubería flotante y terrestre.

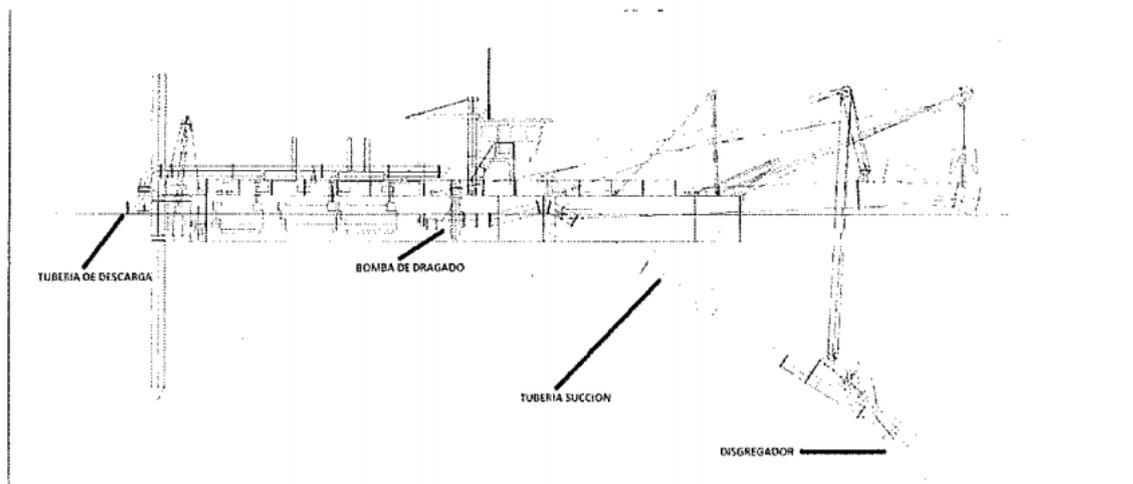


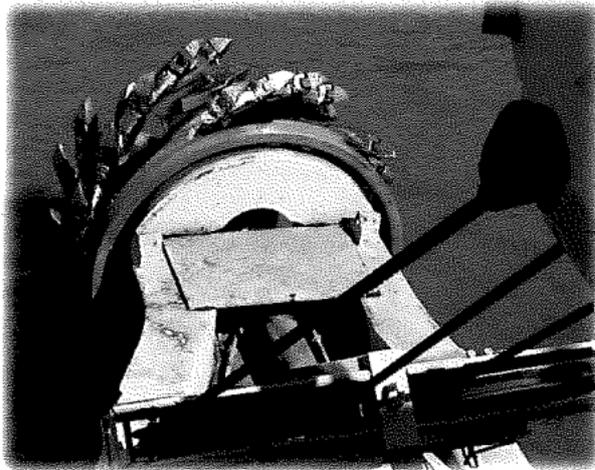
Figura 1: Detalle de la Draga

Las características de cada una de ellas son:

- a) **Tubería Flotante:** Está compuesta por tubos de 600 ó 500 milímetros de diámetro, según la draga, y de 13 metros de longitud sobre flotadores, ensamblados entre sí mediante juntas de tipo esféricas y/o manguitos flexibles bridados y por manguerotes. La misma tendrá una longitud total aproximada de 250 metros, variando de acuerdo a la necesidad de la obra.

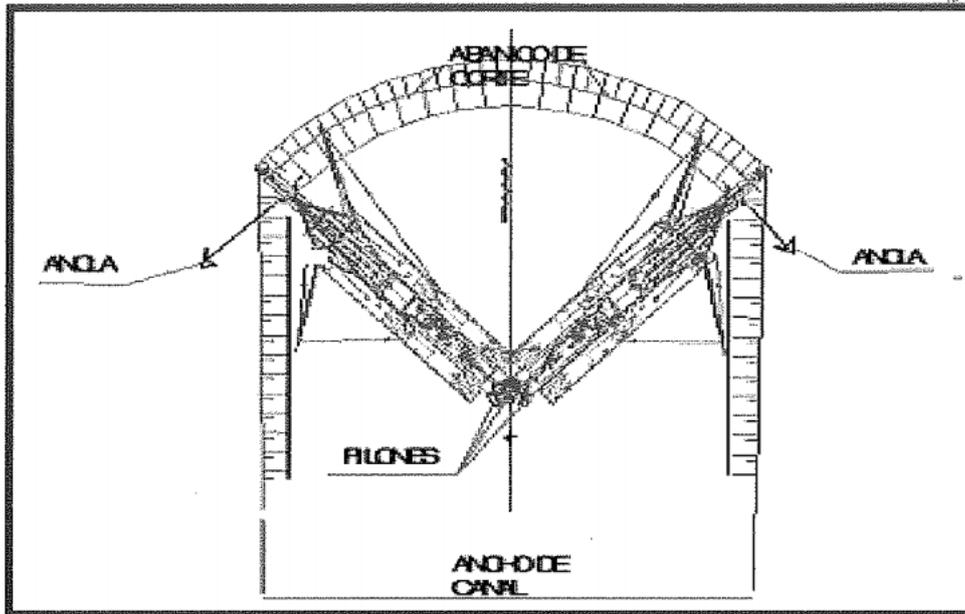
- b) **Tubería terrestre:** Se utilizará para la distribución del material del dragado tubería de 600 ó 500 mm de diámetro, según la draga, en tramos de 5 ó 10 metros cada uno que se unirán entre sí mediante juntas cónicas de acople rápido fijadas con cadenas.

Otra parte importante de la draga es el cortador, que está montado en el extremo inferior de la elinda o escalera. Este es el encargado de conformar la geometría del perfil del canal a construir, o del corte a materializar y para ello necesita de la combinación de dos movimientos, uno horizontal, que recorre el ancho del perfil a construir y otro vertical que permite alcanzar la profundidad de proyecto.



Cabezal cortador

El movimiento horizontal se consigue por la acción de un sistema de guinches, cables y anclas que permiten el giro de la draga describiendo un arco cual si fuera un compás, con eje en un sistema de 2 pilones, uno de trabajo y el otro que se utiliza para realizar el avance de la draga sobre el eje de dragado o producir el desplazamiento del carro de avance.



Vista en planta donde se observa la disposición de barrido en abanico que realiza apoyada en los pilones de trabajo.

El movimiento vertical del cortador se realiza por el izado de la elinda o escalera por intermedio de un guinche o cilindro hidráulico que, además, sostiene la tubería de succión que va desde la posición de corte del material hasta la bomba de dragado.

El material del dragado es transportado por impulsión a través de la cañería hasta el lugar definido para el depósito final del mismo denominado recinto.



Descarga en recinto

En dicho recinto el vertedero estará conformado por 4 caños con sus respectivos codos para poder colocar los alargues. Estos alargues nos permiten manejar el nivel de agua dentro del mismo, para que el material proveniente del dragado tenga el suficiente tiempo para decantar hasta que salga por el vertedero. Es por eso que se necesita que la distancia entre la descarga del material dragado y el vertedero sea lo más alejada posible, para que los finos tengan el mayor recorrido para decantar.

Sistema de control de dragado

La draga cuenta con perfilador de dragado cuyo sistema permite representar en forma precisa los requerimientos del trabajo a realizar.

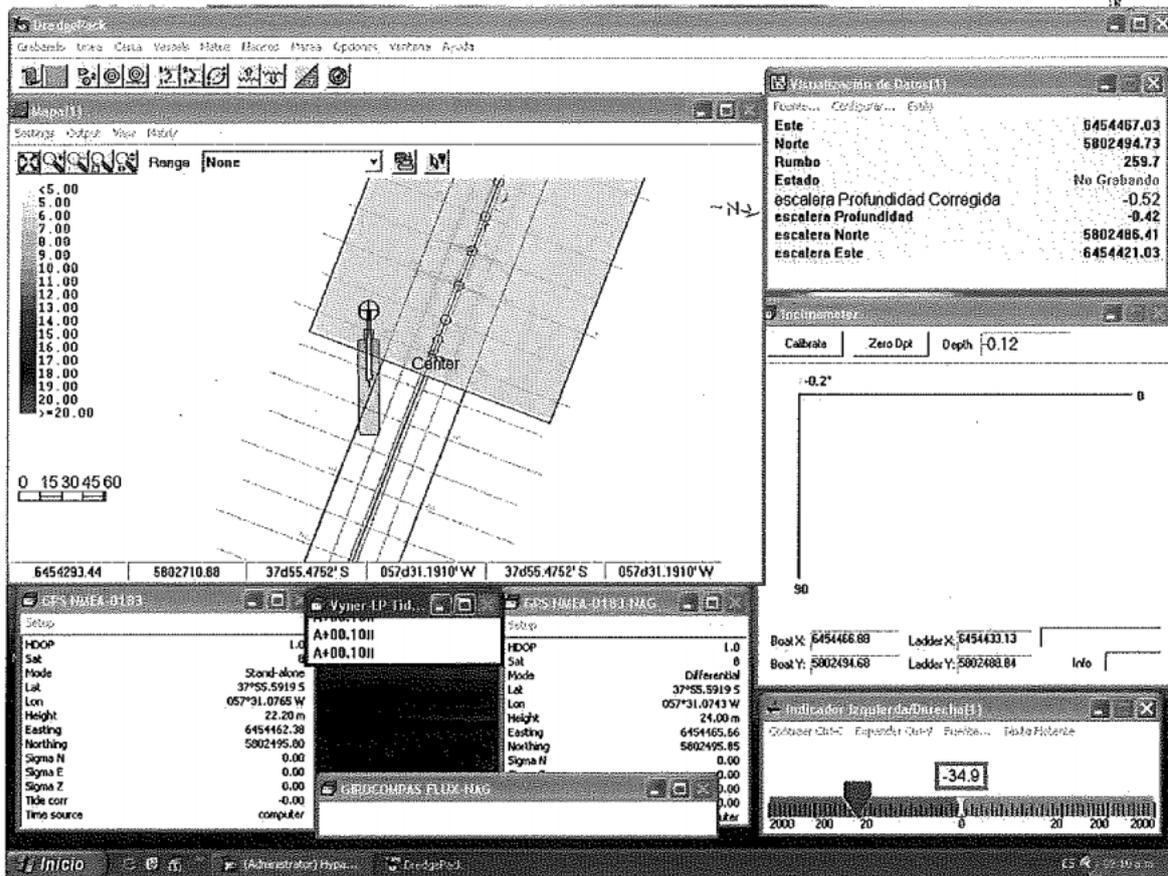
Consta de los siguientes equipos:

- Computadora de escritorio con sistema Windows
- Software marca HYPACK modelo Dredgepack.
- Sistema de GPS vector marca Hemisphere
- Inclinómetro marca E-TRAC.

Sistema de energía autónomo que garantiza la continuidad operativa del equipo perfilador.

Se utiliza un archivo de Autocad de la planta del proyecto y otro archivo (txt) del relevamiento previo de la zona a ejecutar, con el segundo archivo el programa crea un modelo digital del sector y a través de un contraste en colores se puede cotejar el dragado que se va realizando.

Dicho software le da a la draga posicionamiento en coordenadas geodésicas y profundidad de corte del dragado que se está realizando, a través de una pantalla le proporciona al operador la vista e información necesaria para el dragado. (Ver imagen a continuación)



Software utilizado

Se realizarán controles batimétricos de acuerdo al avance de las dragas.

Los taludes de las excavaciones los realizaremos con equipos de desplazamiento terrestre, pudiendo usarse este método también para otros sectores de la sección transversal donde resulte conveniente, teniendo en cuenta las variaciones de las cotas del pelo de agua, producto de las diferentes características que pueda presentar el régimen natural del río a lo largo del plazo de ejecución de la obra.

Para el transporte de los suelos acordaremos con los propietarios de los campos la metodología de trabajo para no generar inconvenientes (los caminos a usarse o a construirse, los alambrados a retirar y reinstalar, colocación de vegetación desmontada, etc.)

El material proveniente de la excavación será dispuesto dentro de los recintos destinados para tal fin.


 INGENIEROS Y CONSULTORES S.A.
 ING. CIVIL JOSE ROBERTO NOREZ
 REPRESENTANTE LEGAL Y TECNICO

Recintos

Se localizarán a lo largo del corredor fluvial, sobre ambas márgenes, preferentemente sobre sectores naturales bajos.

Las dimensiones y la altura de los mismos se ajustarán al volumen a extraer. Se respetarán las distancias mínimas y máximas establecidas por pliego desde el eje del río, y se estudiarán los desagües naturales de los terrenos lindantes.

Equipos a utilizar

A continuación se realiza un listado de los equipos a utilizar para llevar a cabo los trabajos, los mismos serán detallados en la correspondiente Memoria de Equipos.

- Acoplado playo Helvética C16/20TN
- Camión Tractor Iveco 450E33T
- Camión Volcador Iveco 170E22T
- Cargador frontal s/neumáticos Case W20E
- Carretón Carwork S Kolbert
- Carretón Ecomec AE12
- Carretón Kolbert TRU-12
- Draga "Paraná" IHC Holland
- Draga a succión c/cortador " María Catalina" IHC Beaver 1500
- Grúa s/neumáticos Grove RT745
- Grupo electrógeno Cetec CD-563E
- Lancha "La Salada"
- Lancha "Susana Noemí"

- Lancha "La Jimena"
- Motoniveladora Caterpillar 140H
- Pontón de Arrastre - "Pablo II"
- Remolcador de Tiro - "Caseros"
- Retroexcavadora s/orugas Doosan Solar 340 LC-V
- Acoplado tanque gas-oil 22.000 lts Indecar
- Tractor s/orugas c/topador Caterpillar D6

Plan de Gestión Ambiental y Monitoreo

En base a lo solicitado en el artículo 2 "Plan de Gestión Ambiental" del pliego de especificaciones técnicas particulares para la obra en cuestión, se llevarán a cabo los siguientes Estudios de Base previos al inicio de la misma.

Con los resultados de estos estudios elaboraremos el Plan de Gestión Ambiental.

Estudio de Suelo

Se llevará a cabo un Estudio de Calidad de Suelos, que será realizado por profesionales especialistas (ingenieros agrónomos y/o forestales). Se determinará desde el punto de vista agronómico, las características de los suelos que serán extraídos y de los existentes en los lugares de emplazamiento de los depósitos o recintos.

Las variables que serán analizadas tanto en los suelos que serán extraídos como en los sitios a utilizar como recintos serán las siguientes según lo que se especifica en el pliego:

Propiedades a analizar➤ *Químicas*

- pH
- RAS, Relación de Absorción de Sodio
- Conductividad Eléctrica
- Fósforo asimilable
- Físicas
- Densidad real y Densidad aparente seca
- Porosidad
- Curva de retención hídrica
- Infiltración
- Biológicas Materia Orgánica

Se realizará 1 muestreo del suelo a ser extraído cada 2 km según las progresivas del río.

Para los recintos proponemos la siguiente cantidad de puntos de muestreo de acuerdo al tamaño:

- 2 muestras para recintos de hasta 50 ha
- 3 muestras para recintos de entre 50 a 100 ha
- 4 muestras para recintos mayores a 120 ha.

Se elaborará un informe con los resultados y se incluirán de ser necesario recomendaciones en el manejo del relleno, las cuales serán incorporadas en el PGA en el subprograma.

➤ *Estudio de Vegetación Existente*

Se ejecutará un Estudio de la Vegetación para lo cual se realizará un monitoreo y censo de la vegetación y su grado de cobertura en las áreas que serán utilizadas como recintos.

Se elaborará un informe con los resultados y se incluirán de ser necesario recomendaciones en el manejo del relleno, las cuales serán incorporadas en el PGA.

➤ *Relevamiento Forestal*

Se realizará un relevamiento de todo el tramo de obra, realizando una descripción de la situación actual y un inventario forestal donde figuren especies presentes, cantidad, localización, dimensión, concentración, etc, con lo cual se hará un informe con registro fotográfico y debidamente geo-referenciado.

Este informe permitirá determinar los lineamientos para el PGA.

➤ *Agua en Superficie*

Para evaluar las condiciones preexistentes de la calidad del agua superficial, proponemos al inicio de las obras realizar mediciones de:

- 1 - Temperatura
- 2 - pH
- 3 - Conductividad
- 4 - Turbidez
- 5 - Oxígeno disuelto
- 6 - Sólidos suspendidos totales.

Los primeros serán medidos "in situ" con un equipo multi-paramétrico tipo Horiba Modelo U10 o similar, mientras que para los sólidos suspendidos totales, se tomarán muestras de un volumen constante para ser enviadas al Laboratorio.

Las muestras serán analizadas individualmente para determinar la cantidad total de sólidos suspendidos, siguiendo los Métodos Normalizados para Análisis de Aguas Potables y Residuales, APHA-AWWA-WPCF, 1992 (SM 2540 D).

El ensayo de sólidos suspendidos totales podrá ser suplantado por el ensayo de turbidez, siempre y cuando se demuestre previamente una buena correlación entre el resultado del ensayo de turbidez y el ensayo de sólidos suspendidos totales.

Se propone un muestreo de agua cada 2 km, resultando un total de 7 muestras a lo largo de éste tramo de 14 km.

Se elaborará un informe con los resultados de los muestreos realizados y se incluirán recomendaciones para el desarrollo de la obra las cuales serán incorporadas en el PGA.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se diseñará un Plan de Gestión Ambiental que contendrá los Programas y Subprogramas particulares en función a los requerimientos establecidos en el artículo 2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Contenido del PGA

Se detallan los programas que como mínimo, se incluirán en el PGA, según lo indicado en el pliego.

➤ **Sistema Ambiental-Subsistema Natural**

-Subprograma de Manejo del Suelo - Recintos

-Subprograma de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes
Especiales

-Subprograma de Calidad de Agua superficial y subterránea

-Subprograma de Calidad del Aire

-Subprograma de Manejo de la fauna y la flora