

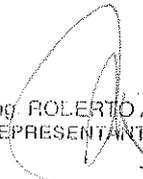


CURRICULUM VITAE

Ing. Roberto Alejandro Loredo.

Continuación ...

<i>Repavimentación R.N. 5 Tramo: Luján - Mercedes</i>	<i>10/90-05/91</i>
<i>Pavimentación en Hormigón de Accesos a Escuelas en el Partido de Merlo.</i>	<i>12/92-10/94</i>
<i>Rehabilitación de calzadas con mezcla Asfáltica en caliente. (90.000 tn).</i>	<i>08/93-08/94</i>
<i>Pavimento Urbano Partido de Navarro.</i>	<i>1994.</i>
<i>Pavimentación en Hormigón de accesos a Barrios Partido de Las Heras.</i>	<i>1994.</i>
<i><u>Representante Técnico - Jefe de Obra:</u> Ejecución de Lechada Asfáltica en tramos de las Rutas Provinciales Nos 1 y 4. Pcia. de La Pampa. (D.P.V. - La Pampa).</i>	<i>09/94-95.</i>
<i>Pavimentación Redes Troncales Partido de Tigre.</i>	<i>12/94-95.</i>
<i>Pavimentación en Hormigón de Accesos a Barrios, en el Partido de Merlo.</i>	<i>01/95-96.</i>
<i>Pavimentación en Hormigón de Accesos a Barrios en el Partido de Marcos Paz.</i>	<i>01/95-96.</i>
<i>Repavimentación Avenidas en Capital Federal con Concreto Asfáltico y Hormigón. (Municip. de la Ciudad de Buenos Aires)</i>	<i>1995-1996</i>
<i>Ensanche y Repavimentación con Concreto Asfáltico. Ruta Provincial Nº 25. Tramo: Escobar - Matheu. Provincia de Buenos Aires.</i>	<i>1995-1996</i>


 Ing. ROBERTO A. LOREDO
 REPRESENTANTE TÉCNICO


 Ing. Juan Carlos De Zotti
 APODERADO



CURRICULUM VITAE

Ing. Roberto Alejandro Loredo,

Continuación ...

Representante Técnico - Coordinador de Obras.

1996 al presente

Entre las más destacadas mencionamos:

Contrato de Recuperación y Mantenimiento de Malla de Carreteras. Malla 210. R.N.20 y 148. Provincia de San Luis. Comitente: Dirección Nacional de Vialidad.

Contrato de Recuperación y Mantenimiento de Malla de Carreteras. Malla 307. R.N.20 y 79. Provincia de San Luis. Comitente: Dirección Nacional de Vialidad.

Autopista Ezeiza - Cafuelas. Construcción de Calzadas Principales y Colectoras. Obras Básicas, Base de suelo Calcáreo, Base Negra Asfáltica y Carpeta de Concreto Asfáltico. Pavimento de Hormigón. Construcción de 5 Puentes de HºAº. Comitente: AEC S.A.

Repavimentación Ruta Provincial N° 41 - Tramo: Acceso a Navarro - Mercedes. Partidos de Navarro y Mercedes. Comitente: Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

Repavimentación Ruta Provincial N° 51 - Tramo: Saladillo - 25 de Mayo. Sección II. Partido de 25 de Mayo. Comitente: Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

Repavimentación Ruta Provincial N° 50 - Tramo: Gral. Arenales - Colón. Partido de Colón. Obras básicas, pavimentación con concreto asfáltico. Construcción de puente de hormigón. Comitente: Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

Repavimentación Ruta Provincial N° 41 - Tramo: San Miguel del Monte - Lobos. Partidos de San Miguel del Monte y Lobos. Comitente: Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

Pavimentación Ruta Provincial N° 6. Tramo VI: Acceso Oeste - Ruta Nacional N° 8. Construcción 2º calzada con pavimento de hormigón, Pavimento Asfáltico. Construcción de 7 puentes de hormigón y ensanche de otros 4. Comitente: Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

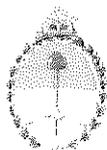
Repavimentación con concreto asfáltico Ruta Provincial N° 29 - Tramo: Ranchos - Gral. Belgrano (Lote 1) y Gral. Belgrano - Udaquiola (Lote 2). Comitente: Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

Ruta Provincial N° 19 Tramo: R.N. N° 11 (Prov. de Santa Fe) - Lte. Interprov. Córdoba. Lote 2: Sub Tramo II Sección 1: R.P. N° 6 (Prog. 29+421) - Prog. 53+421, y Sección 2: R.P. N° 6 (Prog. 53+421) - R.N. N° 34 (Prog. 75+998) Provincia de Santa Fe. Obras básicas. Pavimento de hormigón con equipo de alto rendimiento. Construcción de 6 puentes. (Comitente: Un. Gestión Programa de Infraestructura Vial Santa Fe)

Adecuación de la sección del cauce del río Salado y sus obras accesorias. Tercer tramo. Sector II. Prog. 186,000-Prog. 223,918. Movimiento de suelos. Más de 9.000.000 m³ de dragado. Construcción de puentes carreteros y ferroviarios sobre el río Salado. Provincia de Buenos Aires. (Comitente: Ministerio de Planificación Federal - Subsecretaría de Recursos Hídricos)

Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



MINISTERIO DEL INTERIOR,
OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

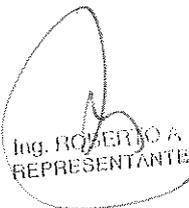
**PERSONAL ESPECIALIZADO
AFECTADO A LA OBRA**

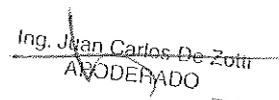




NOMINA DEL PERSONAL ESPECIALIZADO AFECTADO A LA OBRA
OBRA: "AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a -
SUBTRAMO A2

Nombre	Tareas a Desarrollar	Título
EDGARDO ENRIQUE DAVIA	Agrimensor	Ingeniero Agrimensor
JUAN MARCELO QUIROGA	Topografía	-
CESAR EMILIO PEDACE	Coordinador de Seguridad e Higiene	Ingeniero en Seguridad Ambiental
LUIS FERNANDOPERDENERA	Coordinador de Seguridad e Higiene	Licenciado en Higiene y Seguridad


 Ing. ROBERTO A. LORED
 REPRESENTANTE TÉCNICO


 Ing. Juan Carlos De Zotti
 APROBADO

0964

C U R R I C U L U M V I T A E

INGENIERO AGRIMENSOR

EDGARDO ENRIQUE DAVIA


ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zoli
APODERADO

INDICE

1. DATOS PERSONALES:	3
2. FORMACIÓN PROFESIONAL:	3
3. OCUPACIÓN ACTUAL:	4
4. PRINCIPALES FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:	4
4.1 EN MATERIA DE OBRAS Y PROYECTOS VIALES:	5
4.2 EN MATERIA DE OBRAS Y PROYECTOS HIDRÁULICOS:	5
4.3 EN MATERIA DE GAS, PETRÓLEO Y MINERÍA:	5
4.4 EN MATERIA DE AGRIMENSURA, TOPOGRAFÍA Y GIS:	5
5. EXPERIENCIA PROFESIONAL:	
5.1 TRABAJOS PRINCIPALES	6
5.2 OTROS TRABAJOS PROFESIONALES	7


ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
ASODERADO

1. DATOS PERSONALES

0966

Nombre y Apellido: Edgardo Enrique Davia
Lugar y Fecha de Nacimiento: Argentina, Capital Federal 18/05/1962
Lugar de residencia: (1602) Florida - Buenos Aires - Argentina
Tel / Fax: 011 - 47300189 / 15 6057-3517
E-mail: davia_arg@yahoo.com.ar

2. FORMACIÓN PROFESIONAL

Título Profesional:

Agrimensor
Universidad de Morón - 1987

Ingeniero Agrimensor
Universidad de Morón - 2009

Matrícula profesional: C.P.A (Nacional) N° 3246

Actividad académica

Profesor Adjunto – Materia: "Vías de Comunicación " – Anual
Facultad de Ingeniería – Universidad de Morón

Cursos de especialización:

Etapas y Normas de diseño para intercambiadores a mismo y distinto nivel.
(Madrid, 1993-1994) – Dictados por la Empresa Agroman SA

Etapas y Normas de diseño para proyectos de caminos de montaña.
(Madrid, 1992)- Dictados por la Empresa Agroman SA

Etapas y Normas de diseño para proyectos de Autopista y Autovías urbanas.
(Madrid, 1992-1993)- Dictados por la Empresa Agroman SA

Programador:

Visual Basic 2010 / Visual C++ / Visual Fortran / Lisp

Trabajos de investigación para el desarrollo de algoritmos en:

- Geometría computacional
- Modelado Numérico y estadístico

Aplicaciones destinadas especialmente a la resolución de problemas de diseño en ingeniería vial, hidráulica y modelados topográficos.

Ing. ROBERTO A. LONEDDO
INGENIERO EN PLANEANTE TECNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
AVODERADO

Uso y conocimiento de Software:

General: Windows y paquete office completo

CAD y GIS: ArcView - Autocad - Microstation (Bentley)

Ingeniería: Clip 3.0 - Cartomap – EaglePoint - Autocad Land Development – Terramodel y CivilCad.

Topografía y GPS: GPSurvey – TrimNet - Trimble Geomatic Office - Hidro pro - Arcinfo (GIS) y Topcon Tools software

Becas obtenidas

Institución: Consejo Profesional de Agrimensura de La Provincia de Buenos Aires.
Lugar: Represa Hidroeléctrica de Yaciretá
Objeto: Certificación de obra, Nivelación y replanteo de puntos de precisión.
Periodo: Noviembre de 1986

Idiomas

Inglés: Lee, escribe y entiende.

3. OCUPACIÓN ACTUAL:

Socio Gerente de ARG Survey Systems SRL.
Servicios de Ingeniería

4. PRINCIPALES FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.

Desde el año 1982 (estudiante) hasta el año 1987 (egreso) comienza a trabajar junto a una serie de profesionales de la agrimensura como ayudante, realizando trabajos de dibujo, mensuras y topográficos. A partir de año 1987 y hasta la fecha ha tenido como objetivo brindarles a las empresas un servicio de topografía aplicando tecnología de vanguardia a las distintas ramas de la ingeniería.

4.1 En materia de obras y proyectos viales:

Entre las principales experiencias, se pueden mencionar el Proyecto y Ejecución de la Autovía Urbana "Bezana – La Albericia – El Sardinero ", ubicada en la ciudad de Santander, España, de 10 Km de largo y dos carriles por sentido, 2 pasos inferiores, 13 puentes (35 m c / u), un falso túnel de 180 metros de largo y el intercambiador con la Autopista del Cantábrico; El Proyecto y Ejecución de la obra Ruta Nac. 640 "Vegadeo –Meira", Provincia de Lugo, España, de 60 km de largo, en zona montañosa con 3 viaductos; Proyecto "El Pachón" Camino de 120 Km en zona de alta montaña ubicada entre proximidad a la ciudad de La Serena (Chile) y el límite con Argentina (San Juan). Control, adecuación del proyecto y armado de la Obra Ruta Nac. N° 5 – Tramo Lujan Mercedes – HOMAQ SA – BURGWARDT SA.- Buenos Aires Control y armado de la Obra Ruta Prov. N° 63 – Dolores – BURGWARDT SA – JCR SA - Buenos Aires. Control y armado de la Obra Ruta Nac. N° 19 (2 Tramos) –Saa Pereyra – Santa Fé - J.J. CHEDIACK SA

ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO

Control, adecuación del proyecto y armado de la Obra del Camino de las Altas Cumbres, Tramo Copina- Bosque Alegre – Córdoba - J.J. CHEDIACK SA.

Estudio y proyecto de la Ruta Provincial N° 14 - (Tramo San Martín – Ruta Nac. N° 21) – San Luis - J.J. CHEDIACK SA.

Estudio y proyecto de la Multitrocha – Tramo Ruta Nac. N°7 – El Volcán) – San Luis - J.J. CHEDIACK SA.

Control, adecuación del proyecto y armado de la Obra Ruta Provincial N° 50 – Colon – Buenos Aires - J.J. CHEDIACK SA.

Control, adecuación del proyecto y armado de la Obra de la Ruta N° 14 – Concordia –Entre Ríos- JCR SA –COARCO SA UTE.

Control y armado de la Obra Ruta Nac. N° 14 – Curuzú Cuatia- JCR SA.

Control y armado de la Obra Ruta Nac. N° 14 – San José – Entre Ríos - BURGWARDT SA – EQUIMAC SA – VIALCO SA UTE.

4.2 En materia de obras y proyectos hidráulicos:

En lo referido a obras hidráulicas está el haber participado en el Estudio, reubicación y construcción del Muelle Pesquero de Puerto Deseado, Obra donación del Gobierno de Japón, construcción antisísmica con 137 pilotes y la construcción del viaducto de acceso al muelle, habiendo participado como Jefe de topografía; En la obra del Superpuerto de Bilbao ha participado en el diseño, armado de la red GPS, en la construcción de la red de apoyo para el control de dragado y las obras civiles; Canalización del Río Reconquista (42Km) y Terraplenes. Terraplén de Hurlingham y Canalización del Arroyo Las Tunas. UNIREC. Ha desempeñado el cargo de Jefe de Certificación y medición de la UTE adjudicataria y ha brindado el apoyo a la consultora para el rediseño de algunos tramos del Río; En el Canal "A" ubicado en la Localidad de Bolivar (42 Km) se ha desempeñado en las tareas de medición y certificación; realizando las mismas tareas en el Canal La Picasa (40 Km) ubicado en las proximidades de la Ciudad de Dolores- Provincia de Buenos Aires; Relevamiento batimétrico de la Laguna la Picasa para el diseño de la variante de la Ruta Nac. N° 7 ubicada en Aarón Castellanos, Provincia de Santa Fe; Relevamiento batimétrico de Puerto banderas ubicado en cercanías al Glaciar Perito Moreno para un rediseño de muelle. Topografía y control de obra en el dragado del Río Salado (Provincia de Buenos Aires- 100km). Topografía para el proyecto del Dique Figueroa – Santiago del Estero.

4.3 En materia de obras de Gas, Petróleo y Minería

En el sector Petrolero, efectuó el replanteo y levantamiento de líneas sísmicas 2D y 3D después de haber sido adjudicatario de una licitación privada de la Empresa Chevron para dichas tareas, en el área de Tacanas, ubicada en la Provincia de Neuquen. Para la Empresa Total Austral SA , adjudicatario de un contrato para topografía para gravimetría con el replanteo de 3100 puntos GPS en tiempo real, en el área El Churqui (660 Km²), ubicada en la Provincia de Neuquen.

En el sector de Gas, ha sido adjudicatario de un contrato de la Empresa Gas Link SA por el relevamiento y georeferenciación del Gasoducto Buchanan-Punta Lara, ubicado en la Provincia de Buenos Aires. Contrato con la Empresa Total Austral (Gerencia de Ingeniería) para el diseño de 8 gasoductos en el Yacimiento de Aguada Pichana, ubicado en la Provincia de Neuquén. Contrato con la Empresa Total Austral (Gerencia de Exploración) para el armado de las redes GPS en los Yacimiento Cuyen – Tierra del Fuego y Aguada Pichana – Neuquen, como también el relevamiento de camino y puntos de apoyo de imágenes satelitales (PAIS). 1200 Km².

En lo concerniente al sector minero, esta el haber participado en la Construcción de los dos Complejos mineros más importantes de Argentina gestados en esta última década, "Complejo Minero Bajo La Alumbraera" y "Complejo Minero Cerro Vanguardia", en los cuales se desempeñó como jefe de topografía y oficina técnica respectivamente. Los trabajos más

importantes han sido la Construcción del Dique de relaves, Dique de Agua fresca, Laguna Colectora de drenes, Canal Norte, Canal Sur, Camino al DropBox, estudio del trazado del Mineroducto desde el BisBis hasta Andalgalá, Campamento permanente y el Movimiento de suelo para la ubicación de la planta de proceso del mineral de Cerro Vanguardia.

4.5 En materia Agrimensura, Topografía, GPS y GIS

Ejerce su profesión desde la confección de planos de Mensuras Urbanas y Rurales, Propiedades Horizontales, Constitución de estados parcelarios, Mensuras de lotes de explotación para el área petrolera. En trabajos topográficos, relevamientos planialtimétricos de campos, parques industriales, country, de terrenos costeros, rutas; Replanteo de obras y de Levantamientos batimétricos de canales, puertos y lagunas. Armado del GIS de base.

5. EXPERIENCIA PROFESIONAL

5.1 PRINCIPALES OBRAS

Año	Obra	Comitente	Función Desarrolladora
2013 2011	Proyecto Río Salado Inferior TRAMOS III (110 Km) Estancia Las Gaviotas –Laguna Las Flores Provincia de Buenos Aires	DPHBA HELPORT–PENTAMAR- CHEDIACK UTE	Servicio Topografía oficina Técnica
2012 2009	Autopista Presidente Perón. Tramo II y III	CPC SA – ELECTROINGENIERIA SA –CONTRERAS HNOS UTE	Servicio Topografía oficina Técnica
2012 2009	Proyectos de Pavimentos Urbanos Conurbano bonaerense (1267) Lujan, Alte Brown, Ezeiza, Moreno Esteban Echeverria y Gral Rodriguez.	VIANI SA CESA SA	Medición y Proyectos
2012 2008	Ruta Nacional Nº14 Tramo Concordia	JCR SA	Servicio Topografía y oficina Técnica
2011 2008	Ruta Nacional Nº14 Tramo Curuzú Cuatia	JCR SA – Coarco SA UTE	Servicio Topografía y oficina Técnica
2008 2004	Proyecto Río Salado Inferior TRAMOS I Y II (110 Km) Tramo Canal 15 – Estancia Las Gaviotas Provincia de Buenos Aires	DPHBA DYOPSA–PENTAMAR SA UTE	Servicio Topografía UTE

2002 1999	Proyecto de Saneamiento Ambiental y Control de Inundaciones de la cuenca del Río Reconquista. Contrato LPI N° 3 Provincia de Buenos Aires	UNIREC Necon SA – Gualtieri SA	Jefe Oficina Técnica
1998	Camino de Las Altas Cumbres (Copina - Ruta Prov. N° 180) 12 Km Provincia de Córdoba	Dirección Provincial de Vialidad Córdoba J.J Chediack SA	Jefe de Oficina Técnica
1998	Mineroducto "Variante de Ampujaco" (Tramo Bis Bis - Andalgala) 110 Km Provincia de Catamarca	Minera Alumbreira Ltd J.J Chediack SA	Jefe de Oficina Técnica
1997	Proyecto Minero Cerro Vanguardia Provincia de Santa Cruz	Minera Cerro Vanguardia J. J Chediack SA	Jefe de Oficina Técnica
1996 1997	Proyecto Minero Bajo La Alumbreira Provincia de Catamarca	Minera Alumbreira Ltd J. J Chediack SA	Jefe de Topografía
1994 1995	Canal La Picasa (42 Km) - Villa Dolores - Provincia de Buenos Aires	Dirección Provincial de Hidráulica de la Provincia de Buenos Aires Norgav SA	Jefe de Topografía
1994 1995	Superpuerto de Bilbao Bilbao – País Vasco- España	MOPU de España Agroman SA	Asistente Técnico
1993 1994	Autovía Urbana "Bezana – La Albericia – El Sardinero" 14Km - Santander - Provincia de Cantabria – España	MOPU de España Agroman SA	Jefe de Oficina Técnica y proyectista
1991 1992	Proyecto y Ejecución Carretera Nac. N° 640 (Tramo Vegadeo - Meira) 60 Km Lugo – Provincia de Galicia – España	MOPU de España Agroman SA	Jefe de Topografía y proyectista
1989 1990	Limpieza y Mejoramiento de la Sección de Escurrimiento de los Canales del Partido de General San Martín. Provincia de Buenos Aires	Dirección Provincial de Hidráulica de la Provincia de Buenos Aires Norgav SA	Encargado de Obra
1988 1989	Proyecto de Expansión del Puerto Pesquero de Puerto Deseado Provincia de Santa Cruz	Dirección Nacional de Puertos Taisei Corporation	Topografía

Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zoñi

5.2 TRABAJOS PROFESIONALES (Proveedor de empresas y particulares)

Años 1984- 2012

- Mensuras Urbanas.
- Mensuras Rurales.
- Propiedad Horizontal - Ley 13512 .
- Ley 10707 - Constitución Estado Parcelario.
- Supervisión de obra y proyecto de camino de acceso a la sala de compuertas del Lago Soldati. - Empresa Transoeste.
- Supervisión de obra movimiento de suelo (100 Has) del Parque Indoamericano. Empresa Transoeste.
- Supervisión de obra Limpieza y mejoramiento de la Sección de la Desembocadura del Arroyo Cildañez. Empresa Paglietini.
- Levantamiento planialtimétrico y Computo movimiento de suelo para La Empresa José J. Chediack S.A - Obra General Motors Rosario. Sup aprox. 300 has.
- Levantamiento planialtimétrico y control certificación de obra para la Empresa Norgav S.A Obra Represa de Agua Potable Para La Ciudad de Gobernador Virasoro - Pcia. de Corrientes.
- Levantamiento planialtimétrico y cómputo de suelo para la Empresa Tawara Construcciones - Obra Planta Pespasa - Ushuaia.
- Levantamiento de perfiles transversales y control de certificación de obra para la Empresa Norgav S.A - Obra Canal A (42 Km) – S. C. de Bolívar – Pcia de Buenos Aires.
- Levantamiento de perfiles transversales y control de certificación de obra para la Empresa Norgav S.A - Obra Canal La Picasa (42 Km.) - Villa Dolores - Pcia. de Buenos Aires.
- Red principal de Obra con sistema GPS y Nivelación Geométrica en la Ruta Prov. N° 6 para las Empresas Necon-Chediack U.T.E - tramo de 37 Km.
- Relevamiento intensivo con sistema GPS en Country "Chacras de San Andrés ", Sup aprox. 600 has.
- Replanteo de ejes de obra y montajes para la construcción del Centro de Distribución del Supermercado DIA Discount.
- Red Principal con 80 posicionamientos estáticos con sistema GPS y compensación de la red para la obra Canalización del Río Reconquista (60 Km), Empresas Victorio A. Gualtieri - Necon U.T.E.
- Determinación de lotes de explotación y pozos perforados en (20) veinte áreas de explotación) para la Empresa Pan American Energy LLd. , Compañía General de Combustibles(CGC) y EPP petróleo S.A. para ser presentada ante la Secretaria de Energía.
- Mensura y relevamiento de todos los edificios y hechos existentes del Mercado Central de Buenos Aires. Trabajo realizado para Aguas Argentinas.
- Proyecto y diseño del camino que une La Estancia Santa Cristina y el Mirador del Glaciar Upsala (10 Km) - Pcia de Santa Cruz - Empresa Coprogetti.
- Relevamiento, apoyo al diseño y cómputo de movimiento de suelo del Paseo de la Costa (Vicente López) - Empresa Viani S.A.
- Replanteo, relevamiento, mejora del diseño y cómputo del movimiento de suelo de la Variante La Picasa (Ruta Nac. N°7) (20 Km) - Empresa Nuevas Rutas S.A
- Levantamiento batimétrico del Puerto Banderas - Pcia de Santa Cruz - Empresa Coprogetti.


 Ing. ROBERTO A. LOREDO
 REPRESENTANTE TÉCNICO


 Ing. Juan Carlos De Zotti
 REPRESENTANTE

- Replanteo y relevamiento de líneas sísmicas en la región de las Tacanas - Pcia de Neuquen - Empresa Chevron.
- Replanteo y relevamiento de líneas gravimétricas en el area El Churqui - Pcia de Neuquen - Empresa Total Austral SA.
- Relevamiento y georeferenciación del gasoducto Buchanan-Punta Lara - Pcia de Buenos Aires - Empresa Gas Link SA.
- Certificación Mensual del material de alta ley, para la empresa Minera Alumbreira LTD
- Medición de tanques petroleros para la construcción de tablas volumétricas. Empresa Refinor. (Campo Duran -Pcia Salta)
- Diseño de 8 líneas de cañería para gas (52Km) para la Empresa Total Austral
- Puntos de apoyo para imágenes satelitales (PAIS) 1200 Km2 en Estancia Cuyén y Cañadón Alfa en la Provincia de Tierra del Fuego para la Empresa Total Austral.
- Puntos de apoyo para imágenes satelitales (PAIS) 2400 Km2 en la localidad Aguada Pichana en la Provincia del Neuquen para la Empresa Total Austral.
- Red GPS, poligonal GPS, nivelación geométrica y relevamiento de perfiles transversales en un tramo de 100 Km en la ruta Nac. N° 35 - Santa Rosa - La Pampa. Burgwardt SA
- Red GPS, poligonal GPS, nivelación geométrica, relevamiento de recintos, relevamiento de perfiles y certificación de obra. RIO SALADO INFERIOR - Tramo Canal 15 - Laguna Las Barrancas (50 Km). DYOPSA- PENTAMAR S.A UTE.
- Red GPS, poligonal GPS, nivelación geométrica, relevamiento de recintos, relevamiento de perfiles y certificación de obra. RIO SALADO INFERIOR - Laguna Las Barrancas - Estancia Las Gaviotas (60 Km). DYOPSA- PENTAMAR S.A UTE.
- Relevamiento para el armado del proyecto y ejecución de la obra Construcción de las Defensa del río Los Antiguos.- Recurso Hídricos de la Nación.
- Mensuras de Afectación en la Laguna de La Picasa - J.C. Relats S.A. - Junín - Provincia de Buenos Aires.
- Relevamiento y replanteos en los puentes de la Ruta 41, Puente Ferroviario (Rio Salado) y Puente Ferroviario en Lezama ,ubicados sobre la canalización del Río Salado.

ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO

~~Ing. Juan Carlos De Zotti~~
Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO

Curriculum Vitae: Juan Marcelo Quiroga



Juan Marcelo Quiroga

Guemes S/N; CP 3061, Santa Margarita; Santa Fe
 Tel. 54-3491 534724 – Cel. 54-9-1134125683
 topquiroga@gmail.com

Conocimientos

Topografía, Movimiento de Suelo, Asfalto, Manejo de Personal, Autocad, Oficina Técnica de Obras.

Obras

01/03/2006 – Actualidad

HELPORT SA

Buenos Aires

Topografía

1 Obra Aeropuerto nacional de Tucumán

Tucumán Argentina

Nueva plataforma de carga

Ampliación de rodajes

Tareas realizadas

Topografía oficina técnica

01/06/2013 – 10/07/2015

HELVIX – INFRAMERICA

Brasilia

1. Obra Aeropuerto internacional de Brasilia:

Distrito Federal, Brasil

Remodelación y ampliación del aeropuerto

Nueva plataforma y pistas

• Tareas Realizadas:

- Jefe de topografía

01/03/2006 – Actualidad

HELPORT SA

Buenos Aires

Topografía

2. Obras:

3. Aeropuerto Internacional de Ezeiza

Ezeiza, Buenos Aires, Argentina

- 1) Nueva Plataforma Hangar 5 Aerolíneas Argentina.

ING. ROBERTO A. LOREDO
 REPRESENTANTE TECNICO

Ing. Juan Carlos Díaz
 APODERADO

Curriculum Vitae: Juan Marcelo Quiroga

- 2) Nueva terminal "C" y "B" Plataforma comercial
- 3) Nuevo Intercambiador Terminal de cargas
- 4) Nuevo Puesto fijo 1
- 5) Nuevo Parking de Empleado
- 6) Nueva plataforma Paños Verdes
- 7) Repavimentación y ampliación Rodaje Charlie
- 8) Ampliación y repavimentación Rodaje Delta y Principal

**4. Aeropuerto Internacional de San Fernando
San Fernando, Buenos Aires, Argentina**

- Repavimentación de Pista, Rodajes y plataforma.

**5. Aeropuerto Nacional de Súnchales
Súnchales, Santa Fe, Argentina**

- Repavimentación y ampliación de pista y plataforma

**6. Aeropuerto Internacional de Bariloche
Bariloche, Rio Negro, Argentina**

- Repavimentación de pista y plataforma

**7. Aeropuerto Internacional de Córdoba
Córdoba, Córdoba, Argentina**

- Repavimentación de pista y plataforma

**8. Aeropuerto Internacional de Jujuy
Perico, Jujuy, Argentina**

Repavimentación de pista y plataforma

**9. Aeropuerto Internacional de Resistencia
Resistencia, Chaco, Argentina**

Repavimentación de pista y plataforma

**Aeropuerto Nacional de San Luis
San Luis, San Luis, Argentina**

Repavimentación de pista y plataforma

**10. Ruta provincial N: 32
Obispo Trejo, Córdoba, Argentina**

Nueva Ruta 32

Tramo: Obispo Trejo – La Para

Total 24km Obra básica

**11. Autopista Pilar Pergamino
Pilar, Buenos Aires, Argentina**

Nueva Autopista Pilar Pergamino

Tramo: I Pilar – Ruta 6

2 Calzadas 3+3


ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO


ING. JUAN CARLOS DE ZOTTI
ABODERADO

Curriculum Vitae: Juan Marcelo Quiroga

Colectoras ambos lados
4 Intercambiador
1 Estación de Peaje

Tareas realizadas:

Jefe de Topografía y Oficina Técnica

01/08/2002 – 28/02/2006

AEROPUERTOS ARGENTINA 2000

Buenos Aires

**12. Aeropuerto Internacional Zvartnos;
Yereban, República de Armenia.**

- Obras:
- 1) Repavimentación de Pista
- 2) Repavimentación de Rodajes
- 3) Nueva Plataforma Comercial
-

◦ **Aeropuerto Internacional de Ezeiza
Ezeiza, Buenos Aires, Argentina**

Obras:

- 1) Repavimentación de Pista 11-29 y Rodaje Foxtrot
- 2) Repavimentación y ampliación rodaje Eco y Delta
- 3) repavimentación rodaje Principal
-
-

**13. Aeropuerto internacional Rio Gallegos
Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina**

Repavimentación de Pista

**14. Aeropuerto Internacional de Guayaquil
Guayaquil, "Ecuador"**

- Readecuación de pista y rodajes varios
-

**15. Aeropuerto Internacional de Montevideo
Montevideo, República Oriental del Uruguay:**

- Repavimentación de pista y Rodajes
-
-

**16. Aeropuerto Internacional Mar del Plata
Mar del Plata, Buenos Aires, "Argentina"**

- Readecuación de pista y rodajes.
-

**17. Aeropuerto Nacional de la Rioja
La Rioja, La Rioja, Argentina:**

- Repavimentación de pista y rodajes

ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO

ING. Juan Carlos De Zotti
APODESTADO

Curriculum Vitae: Juan Marcelo Quiroga

18. **Aeropuerto Nacional de Catamarca**
Catamarca, Catamarca, República Argentina:

- Repavimentación de pista y rodajes

Tareas realizadas:

Supervisión de Topografía y Oficina Técnica

01/05/1999 – 30/05/2002

HOMAQ SA

BUENOS AIRES

19. **Autopista Lujan, Mercedes Ruta nac 5**
Lujan, Buenos Aires, Argentina

- Construcción de nueva Autopista Lujan Mercedes
- Nuevas calzadas 2+2 y colectoras
- Intercambiador Olivera

• **Tareas realizadas:**

Topografía y Oficina Técnica de Obra.

01/10/1993 – 31/04/1999

NECON SA

CORRIENTES

1) Ruta nacional 95, Santa Fe Argentina
Departamento 9 de Julio

Obras:

Tramo I Pozo Borrado – Villa Minetti
 Tramo II Villa Minetti – Santa Margarita
 Tramo III Santa Margarita – Emp. Ruta P30
 Tramo IV Emp. Ruta P30 – Gato Colorado
 Total 130 km de obra básica

2) Ruta prov.: 2 Misiones
San Javier, Misiones, Argentina

Tramo I Concepción de la Sierra – San Javier
 Tramo II Puente Sobre el Rio Itacaruaré
 Tramo III Puente sobre el Rio Santa María
 Total 42 km de obra básica

• **Tareas Realizadas:**

- Topógrafo

Ing. ROBERTO A. LOREDO
 REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zolli
 APODERADO

CURRICULUM VITAE

César Emilio Pedace – Ing. Seguridad Ambiental / Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Fecha de Nacimiento: 12 de octubre de 1956
 Dirección: Diego Fernández Espiro 2486
 Cap. Fed. (C.P. 1416)

Estado civil: casado, 1 hijo.
 Celular: 1564845444
 Tel.: 4585-6752

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- **7/2012- Actual CORPORACIÓN AMERICA**

Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (dependencia del Vpte. y Director General Corporativo)

Responsable de la administración, control de riesgos y aspectos ambientales concernientes a las diversas actividades y operaciones de las Empresas que integran su Holding, a saber: Helport S.A., constructora de Obras Viales, Pistas de Aterrizaje, Terminales Aeroportuarias, Obras Civiles y Obras Hidráulicas. División Unitec Energy y petrolera CGC, empresas dedicadas a las operaciones de exploración y producción de hidrocarburos, principalmente en Latinoamérica.
 Personal a cargo: 7 profesionales y 7 Técnicos

- **10/2002 – 6/2012 SKANSKA LA**

Coordinador Regional de Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente (dependencia del Gerente Corporativo)

Responsable del seguimiento, administración, planificación y mantenimiento de los Sistemas de Gestión certificados que dispone la Empresa según Normativas ISO 9001:2000 (Calidad), ISO 14001 (Medio Ambiente), OHSAS 18001 (Seguridad y Salud Ocupacional) y SA 8000 (Responsabilidad Social), en los distintos emprendimientos de Ingeniería, Construcciones y Servicios Petroleros de Operación-Mantenimiento en Latinoamérica.
 Personal a cargo: 6 profesional y 10 técnicos.

- **6/2000 – 9/2002 SYUSA (Saneamiento y Urbanización S.A) Grupo Techint**

Jefe de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (dependencia del Gerente General)

Responsable de la administración y control de riesgos, concerniente a las tareas de disposición final de residuos sólidos de la Ciudad de Bs. As. y parte del Conurbano Bonaerense (CEAMSE). Responsable de la administración, planificación y mantenimiento de los Sistemas de Gestión certificados que dispone la Empresa, según Normativas ISO 9001 e ISO 14001.
 Personal a cargo: 1 profesional y 3 técnicos.

- **2/1993 – 5/2000 TECHINT S.A.C.I. (Techint Construcciones)**

Jefe del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (dependencia del Gerente General)

Responsable de la gestión e implementación de las políticas de seguridad, salud y medio ambiente en los distintos emprendimientos de la empresa a nivel nacional e internacional.
 Gerenciamiento y elaboración de programas de Prevención de Accidentes y Protección Ambiental. Programas de preparación y respuestas ante emergencias. Investigación de Accidentes e Incidentes, técnicas de análisis. Inspecciones y Auditorías para identificar, evaluar y controlar riesgos potenciales. Reuniones de seguridad para identificar planes de acción. Capacitación y Entrenamiento del Personal. Desarrollo de prácticas y procedimientos seguros de trabajo. Control y seguimiento Programa de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente. Responsable de la implementación, certificación y seguimiento del sistema de gestión ambiental ISO 14001.
 Personal a cargo: 8 profesionales y 35 técnicos.

Participación en obras y proyectos de gran magnitud

Construcción: TESUR (construcción y montaje de instalaciones telefónicas para Telefónica de Argentina S.A. y Telecom – Construcción y Puesta en Marcha Plta. Profertil (Bahía Blanca) - Remodelación Edificio República de Telefónica de Argentina – Construcción Plta. Herbicidas Monsanto Argentina S.A.I.C. (Zárate, Prov. Bs. As.). Construcción Central Termoeléctrica Loma de la Lata - Ampliación Plta. Aluminio Argentino S.A. (Aluar Puerto Madryn). Construcción Muelle Exolgan – Construcción Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado Central Puerto S.A. – Construcción Mina de Litio Minera del Altiplano (Salta) – Construcción Central Térmica Argener Houston Energy Industries San Nicolás - Prefabricación y montaje de cañerías convencionales y nucleares, en acero al carbono

ING. ROBERTO A. LOREDO
 REPRESENTANTE TECNICO

Ing. Juan Carlos De Zou
 ANODERADO

e inoxidable en Central Nuclear Atucha II (ENACE) - Construcción Ruta Provincial N° 210 Tramo IV Rotonda Burzaco - Cruce Vías F.F.C.C. (D. Vialidad Nacional) - Construcción Tramo Fiambalá - Paso de San Francisco, sección Chaschuil - La Gruta, de la Ruta Provincial N°45, en el Departamento de Tinogasta (Prov. Catamarca - Vialidad Nacional). Ampliación de la Planta de Reducción Directa Acindar (Villa Constitución).

Gas: Construcción Planta Compresora Plaza Huincul - Reparación Gasoducto Norte - Construcción Gasoducto Sierra Chata (NQN). Construcción Planta Compresora La Mora (MZA) - Construcción Gasoducto Plaza Huincul - Senillosa (NQN) - Construcción Gasoducto Norgas (Argentina/Chile) - Construcción Loops Gasoducto Centro Oeste - Construcción Plantas compresoras de Puelén y Cochicó de TGN (La Pampa) - Construcción Gasoducto Norandino de TGN (Argentina/Chile). Construcción Planta Compresora Baldisera de TGN - Construcción Gasoducto Colón Paysandú (Destilería Ancap).

Petróleo: Reparación Oleoducto (Puerto Rosales - La Plata) - Construcción y Mantenimiento Estaciones de Bombeo del Oleoducto Transandino - Construcción y montaje de los trabajos de reemplazo del Horno F1 de la unidad Pipe Stil Destilería Esso Campana - Construcción y Mantenimiento Unidad de Isomerización Total Destilería Shell (Dock Sud) - Construcción del Oleoducto que va desde la Planta de tratamiento de Chango Norte a la Estación de Bombeo de Balbuena, Tecpetrol S.A. (Salta) - Ejecución de los trabajos correspondientes a la Parada Anual de la Destilería Isaura (Bahía Blanca) - Tareas de mantenimiento y reparaciones en la unidad de cracking catalítico en la Destilería La Plata (YPF) - Ingeniería, provisión, construcción y montaje de una nueva planta de electrólisis Solvay Indupa (B. Blanca).

Siderurgia: Ampliación Complejo Industrial de Campana y Prestación servicio de mantenimiento Plta. Siderca - Construcción y Montaje de Línea Electrozinco Plta. Sidercolor - Ingeniería, construcción y montaje de la remodelación integral del Alto Horno N° 2 y Prestación servicio de mantenimiento en Plta. Siderar (San Nicolás) - Ingeniería básica y de detalle, construcción, provisión, montaje y puesta en marcha del revamping de la línea de Línea Yoder en Plta. Siat (Valentín Alsina).

Electricidad: Montaje de Líneas de Alta Tensión Abasto - Bahía Blanca - Reparación de Líneas de Alta Tensión (Rosario - General Rodríguez) - Construcción y montaje del tramo Choele Choel - Bahía Blanca (Transener para Generadores del Comahue).

Minería: Construcción, obras civiles y montaje electromecánico de la Planta de recepción de concentrados de Cobre y Oro, edificio de almacenaje, despacho y pesaje, muelle y descargador mineral en Puerto General San Martín, Minera Alumbraera LTD (Prov. Catamarca, Tucumán y Santa Fé) - Montaje edificios de proceso, laboratorio y administración en Proyecto Minero Cerro Vanguardia (Prov. Santa Cruz).

- 3/1984 - 1/1993 SIDERCA S.A.C.I. (Grupo Techint)

Coordinador de Higiene y Seguridad, Planta Laminación (dependencia del Gerente de Higiene y Seguridad)

Responsable de la implementación del programa de reducción de accidentes. Creación y puesta en marcha de Comités Mixtos de seguridad. Transferencia de responsabilidad integral de seguridad a la línea operativa. Colaboración con consultor de Dupont de E.E.U.U. durante sus cuatro etapas de asistencia. Emisión de boletines informativos periódicos con contenidos de higiene y seguridad. Participación en proyectos de Ingeniería básica y de detalle para grandes mejoras de instalaciones con diseños originales carentes de aspectos de seguridad. Coordinación de tareas de montaje con evaluación de riesgos y desarrollo de medidas preventivas. Auditorías de cumplimiento de medidas coordinadas. Auditorías especiales de proceso, de reparaciones programadas, de accidentes e incidentes. Auditorías sobre uso de elementos de protección personal por puesto de trabajo. Desarrollo de procedimientos y programa del uso de elementos de protección personal por puesto de trabajo. Desarrollo de programas para el seguimiento de recorridos de observaciones y charlas de 5 minutos realizadas por todo el personal de supervisión. Instructor del personal operario y supervisión en temas relacionados con el traslado de cargas suspendidas y mantenimiento operativo - preventivo en líneas de gas natural.

- 10/1979 - 2/1984 FORD MOTOR ARGENTINA

Inspector de Proceso en Plantas de Estampado y Montaje (dependencia Gte. Calidad)

Control dimensional de piezas, uso de calibres de alta precisión y control de soldadura de arco.
Inspector de proceso en Planta de Montaje: control de armado tren delantero, suspensión y frenos.

- 3/1977 - 9/1979 FIAT ARGENTINA S.A.I.C.

Inspector del Departamento de Métodos y Tiempos (dependencia Jefe de Línea)

Control de producción.

ING. ROBERTO A. LOREDO
RESPONSABLE TECNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
AUDITADO

ESTUDIOS CURSADOS

1997
Universidad de la Marina Mercante

1989
Universidad de Morón

Postgrado/Master

1995
Universidad Católica Argentina

1993
Instituto Argentino de Seguridad

1992/1993
Instituto Argentino de Seguridad

IDIOMAS

INGLES

ITALIANO

PORTUGUES

CONOCIMIENTO INFORMATICA

Microsoft Office (Word, Excel, Power
Point) Outlook

Ingeniero en Seguridad Ambiental
Reg. N° G1807

Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo
R.N.G.U. Matrícula 2161

Postgrado de Especialización en Management Ambiental

Master en Higiene Industrial

Master en Seguridad en el Trabajo

Nivel intermedio

Optimo nivel de comprensión y expresión oral

Nivel elemental

Avanzado

0979

ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO

Ing. Juan Carlos De Zcar
ARODERADO

CURRICULUM VITAE



DATOS PERSONALES

APELLIDO Y NOMBRES: Pedernera Luis Fernando
NACIONALIDAD: Argentina **FECHA DE NACIMIENTO:** 06 / 11 / 1957
D.N.I. Nº: 13. 363. 821 **C.I.P.F.Nº:** 11. 715. 247 **ESTADO CIVIL:** Casado
DOMICILIO: E. De Luca Nº 14 Bº Cº "Bello Horizonte" López Camelo **C.P.Nº:** 1618
TEL. PART. 0 3 3 2 7 - 4 1 7 6 4 0 / TEL. CEL. Nº : 15 - 4 9 1 6 - 3 5 7 4
E - mail : Pederfer@hotmail.com
Matr. Prof.: C.P.I.I. / L.H.S. Nº 161 Lic. Seg. e Hig. en el Trab. **S.R.T.Nº: F000527**
C.U.I.T. Nº: 20 - 13 363 821- 1 MONOTRIBUTO ING. BRUTOS.Nº 901- 205173- 7

INSTRUCCION RECIBIDA

SECUNDARIA: C.E.N.S. Nº 163 (FORD MOTORS ARGENTINA)
TITULO: Perito en Electromecánica (1986)
TERCIARIA: Escuela Superior de Hig. y Seg. en el Trabajo (I.A.S.)
TITULO: Técnico Superior en Hig. y Seg. en el Trabajo (1989)
UNIVERSITARIA: Universidad de Morón Anexo Académico (I.A.S.)
TITULO: Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo.(ABRIL / 2000)

CAPACITACION RECIBIDA

SEMINARIO: Capacitación y Operación de Brigadas de Lucha Contra Incendios.
 (Ford Motors Argentina 1988)
SEMINARIO: Ergonomía y Manipulación de Grandes Piezas.
 (Ford Motors Argentina 1989)
CURSO: Primeros Auxilios (Cruz Roja Argentina 1990)
CURSOS: Windows 98, Word 97 y Excel.
CURSO: Resucitación Cardiopulmonar y Primeros Auxilios (I. A. S. 1999)
CONGRESO: Delegado del 5º Congreso Argentino de Seguridad, Medio Ambiente y Comunidad. (12 al 15 Junio 2000)
CURSO: Seguridad Contra Incendio en Hospitales (Centro de Estudios para Control del Fuego del I. A. S. Julio 2000.)
PARTICIPANTE: Colaboración en la elaboración de Normas IRAM Seguridad en Grúas y Elementos de Izaje (ABRIL a NOVIEMBRE 2000)
CONGRESO: Delegado del 7º Congreso Argentino de Seguridad, Medio Ambiente y Comunidad. (12 al 15 Mayo 2004)

DESARROLLO PROFESIONAL

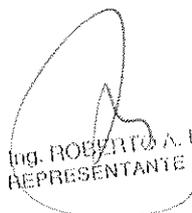
EMPRESA: JOSE J. CHEDIACK SAICA Constructora.

PUESTO: Asesor de Hig. y Seg. Laboral

PERIODO: Actualmente en actividad.

Túnel bajo vías Beccar: Control de las operatorias en túnel bajo vías y la construcción de puente ferroviario con sus respectivos movimientos de suelos, tareas de armaduras y hormigonado. **Personal propio y subcontratistas.**

Cárcel San Martín: Control de personal propio y contratistas, Resoluciones: 231/96, 51/97, y 319/99 para tareas de carácter repetitivas.


 Ing. ROBERTO A. LOREDÓ
 REPRESENTANTE TÉCNICO


 Ing. Juan Carlos De Zola
 APODERADO

Canalización Cañada Las Horquetas en Vedia Pcia. De Bs. As: Control de las operatorías en las construcciones de puentes carreteros, ferroviarios y sobre canales con sus respectivos movimientos de suelos, tareas de armaduras y hormigonado.

Jardines del Libertador: Control de personal propio y contratistas, Resoluciones: 231/96, 51/97, y 319/99 para tareas de carácter repetitivas. Obra civil de 75000m² cubiertos, con una **altura máxima** del coronamiento del edificio **70mts. Obra terminada**

Estacionamiento subterráneo sobre Av. Sta. Fe Martínez: Obra civil de particulares características y de una superficie 12000 m² cubiertos. **Obra terminada**

Reíncauce del Río Reconquista: Control de la operatoría de grandes equipos viales retroexcavadoras, topadoras, compactador, motoniveladoras, camiones con una capacidad operativa de 15m³. **Obra terminada**

GERENTE DE SEG. E HIG: **Ing. MARIO PINO 4747 – 2660 / 15 – 5475 – 8744**

GERENTE DE RR HH: **CDOR JOSE MILANO 4717 – 8300 INT. 220**

EMPRESA: FUNDACION DE EDUCACION Y CAPACITACION PARA LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCION

PUESTO: PROFESOR de Hig. y Seg. Laboral "PROTOCOLO Nº 10 DEL ANEXO 3"

PERIODO: Actualmente en actividad

GTE S.M.A: **LIC. MARCELO RAUL DIAZ 15 - 4 – 175 -3914**

LIC. ALEJANDRO TESORO 15 – 5 – 006 – 8590

FUNDACION UOCRA: 4343 -5629 / 3152

EMPRESA: M E RESORTES Metalúrgica (fabrica de conservadores de energía potencial)

PUESTO: Asesor y Auditor de Hig. y Seg. Laboral

PERIODO: Actualmente en actividad

Responsable Técnico, Legal y Educativo en empresa certificada con norma **IRAM 9001/2000 T S De Calidad.**

Elaborando procedimiento de trabajo seguro, planes de capacitación, mediciones y auditorías.

GERENTE GENERAL: **Sr. CRISTALDO ESCOBAR Tel. 4669 – 3093 Tel. Cel. 15 – 5039 - 9644**

EMPRESA: ARGENBURO SERVICIOS (Certificadora de normas IRAM, de seguridad en grúas y equipos de izar)

PUESTO: En Dto. Técnico (Asesor y Auditor en Seg. Hig. y Medio Ambiente)

PERIODO: Actualmente en Actividad.

Certificador e inspector de equipos de izaje, capacitación de operadores de grúas y sus estibadores.

GERENTE GENERAL: **DR. HÉCTOR MAMBELLI Tel. 4372-8074 Tel. Cel: 15 – 4478 – 8830**

EMPRESA: ANGEL BOLLF CONSTRUCCIONES

PUESTO: (Asesor y Auditor en Seg. Hig. y Medio Ambiente)

PERIODO: Actualmente en Actividad.

GERENTE: **ANGEL BOLLF Tel. 15 – 4410- 3235**

EMPRESA: L M CONSTRUCCIONES

PUESTO: (Asesor y Auditor en Seg. Hig. y Medio Ambiente)

PERIODO: Actualmente en Actividad

JEFE DE OBRA: **M. M. O. HECTOR MIGUEL TORRES TEL. 15 – 5633 – 7413 / 15 – 6302 -4810**

EMPRESA: INSTITUTO ARGENTINO DE SEGURIDAD

PUESTO: En Dto. Técnico (Asesor y Auditor en Seg. Hig. y Medio Ambiente)

PERIODO: 1999 / 2001

Asistente a demanda del Dto. Técnico para efectuar **auditorías técnicas** conforme al art. Nº 28 del Dto. PEN Nº 170/96 Reglamentario de la Ley de Riesgo del Trabajo Nº 24557, referente a la **evaluación, desarrollo y control** de los planes de mejoramiento suscriptos entre diversas **empresas y ART correspondiente.**

Diversos rubros: Metalúrgicas, alimenticias, químicas, curtiembres, construcción, gráficas, clínicas, oficinas, consorcios etc.


Ing. ROBERTO A. LOFREDO
REPRESENTANTE TECNICO


Ing. Jilón Carlos
REPRESENTANTE TECNICO

Responsable Técnico, Legal y Educativo de empresas asociadas en el (IAS) con la categoría "A" en **Showcenter** y **Showfood** Munro y Haedo , de la industria del entretenimiento (2000 / 01).

Idem anterior **Baking SA**. Dedicada a la fabricación de envases termoplásticos litografiados para especialidades medicinales y cosméticos (2000).

Idem **Inergy SA** Proveedor de la industria automotriz, fabricante de almacenadores de hidrocarburos de aleaciones de plásticos (2000).

GERENTE DE RR HH: **Dr. GABRIEL CUTULI HIJO TEL. 4375 - 0104 / 4372 - 0042**

EMPRESA: OBRAS & SISTEMAS CONSTRUCTORA.

PUESTO: Coordinador de Hig. y Seg. Laboral (**Bº EL PORTEZUELO NORDELTA**)

PERIODO: Diciembre 2000 a Octubre 2001

Control de personal propio y contratistas , Resoluciones: 231/96 ,51/97, y 319/99 para tareas de carácter repetitivas. Obra civil de 50000m2 cubiertos, con una **altura máxima** del coronamiento del edificio **35mts.**

JEFE DE OBRA: **ARQ. ANGEL MUSUMARRA TEL. 15 - 4991 - 4165**

JEFE DE OBRA: **ARQ. FERNANDO PIERINI TEL. 15 - 4986 - 6019**

EMPRESA: CRIBA S.A. CONSTRUCTORA.

PUESTO: Coordinador de Hig. y Seg. Laboral (**QUARTIER DE OCAMPO**)

PERIODO: Marzo 2000 a Noviembre 2000

Control de personal propio y contratistas , Resoluciones: 231/96 ,51/97, y 319/99 para tareas de carácter repetitivas. Obra civil de 25000m2 cubiertos, con una **altura máxima** del coronamiento del edificio **60mts.**

GRTE. RR. HH.: **LIC. RICARDO LOPEZ TEL: 4816 - 3006 INT. 228**

EMPRESA: FORD MOTORS ARGENTINA

PUESTO: Operador de Máquinas Herramientas, Alesadoras, Tornos, Fresadora, Rectificadoras, Cepillos. Agujereadora Radial, Oficial Matricero, Integrante del Comité de Hig y Seg. e integrante de los Círculos de Calidad.

PERIODO: Octubre de 1979 a Setiembre de 1990

EGRESO: Renuncia.

ACTIVIDADES DOCENTES

Instructor de la Brigada de Seguridad en la Construcción (CHEDIACK 2005)

Instructor de la Brigada de Seguridad en la Construcción (L M CONSTRUCCIONES 2005)

Instructor de la Brigada de Seguridad en la Construcción (ANGEL BOLLF 2004)

Instructor del curso de capacitación en la rama eléctrica (Cooperativa Eléctrica de Servicio) de Pergamino Julio / 2001.

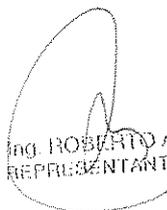
Instructor de la Brigada de Emergencia y Evacuación (Obras & Sist. 2001)

Instructor de la Brigada de Seguridad en la Construcción (Obras & Sist. 2001)

Instructor de la Brigada de Emergencia y Evacuación de (Showcenter 2001)

Instructor de la Brigada Contra incendios y seguridad en construcción (Chediack S.A. 1999)

Instructor de la Brigada Contra incendios (Alexma S.A. 1991)


ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO


ING. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



MINISTERIO DEL INTERIOR,
OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

DETALLE DE EQUIPOS





ANEXO XIX: PLANILLA DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS A AFECTAR A LA OBRA.

OBRA: "AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A2

DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	AÑO	ESTADO			HORAS DE USO	SITUACIÓN		OBSERVACIONES
				MB	B	R		PROPIO	A ALQUILAR	
Acoplado regador	Gentili	12.000 l	1997	x				x		
Acoplado regador	Gentili	12.000 l	1997	x				x		
Draga	Ellicot	Dragon 1270 Potenciado	2017							Se adjunta compromiso de compra
Draga	Ellicot	Dragon 1270 Potenciado	2014	x			9500	x		
Cisterna Flotante	Propia	20000 lts	2014	x				x		
Barco de Apoyo (mula)	Propia / Serca 1°	E=9,90 m, M=3,00 m	1999	x			12000	x		
Bote de traslado		4 m - 15 HP	2015	x			700	x		
Camión volquete	Iveco/Baco	Trakker 380T 38/PTD	2011	x			9437	x		
Camión volquete	Iveco/Baco	Trakker 380T 38/PTD	2011	x			9316	x		
Camión volquete	Iveco/Baco	Trakker 380T 38/PTD	2011	x			12142	x		
Camión volquete	Iveco/Baco	Trakker 380T 38	2012	x			8934	x		
Camión volquete	Iveco/Baco	Trakker 380T38/PTD	2012	x			12979	x		
Camión volquete	Iveco/Baco	Trakker 380T 38/PTD	2012	x			11152	x		
Camión volquete	Iveco/Baco	Trakker 380T 38/PTD	2012	x			7078	x		
Camión volquete	Iveco/Baco	Trakker 380T38/PTD	2012	x			6370	x		
Camión volquete	Iveco/Baco	Trakker 380T 38/PTD	2012	x			2050	x		
Camión volquete	Iveco/Baco	Trakker 380T38/PTD	2012	x			3383	x		
Camión volquete	Iveco/Baco	Trakker 380T38/PTD	2012	x			4099	x		
Camión volquete	Iveco/Baco	Trakker 380T38/PTD	2012	x			6619	x		
Electrobomba	Flygt	BS2102MT	2003	x				x		
Electrobomba	Flygt	BS2102MT	2003	x				x		
Electrobomba	Zenit	AP1000T	2003	x				x		
Electrobomba	Zenit	AP1000T	2003	x				x		
Electrobomba	Flygt	BS2066MT	2005	x				x		
Electrobomba	Flygt	BS2066MT	2005	x				x		
Electrobomba	Flygt	BS2125MT	2005	x				x		
Electrobomba	Flygt	BS2102MT	2005	x				x		
Grupo electrógeno	Onan	140DGFA	2000	x			8100	x		
Grupo electrógeno	Hyundai	HHY6800FE	2015	x			800	x		
Grupo electrógeno	Fenk	BS10000T	2015	x			600	x		



ANEXO XIX: PLANILLA DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS A AFECTAR A LA OBRA.

DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	AÑO	ESTADO			HORAS DE USO	SITUACIÓN		OBSERVACIONES
				MB	B	R		PROPIO	A ALQUILAR	
Grupo electrógeno	Domcel	GX690	2013	x			1200	x		
Motoniveladora	John Deere	770G	2015	x			364	x		
Motoniveladora	John Deere	770G	2015	x			400	x		
Retroexcavadora de 2.00 m3	Caterpillar	336 DL ME	2012	x			10842	x		
Retroexcavadora de 2.00 m3	Caterpillar	336 DLME	2012	x			10135	x		
Retroexcavadora de 2.00 m3	Caterpillar	336 DLME	2012	x			4531	x		
Retroexcavadora de 2.00 m3	Caterpillar	336 DLME	2012	x			9342	x		
Retroexcavadora de 2.00 m3	Caterpillar	336 DL ME	2014	x			2199	x		
Retroexcavadora de 2.00 m3	Caterpillar	330 DL ME	2007	x			10475	x		
Retroexcavadora de 2.00 m3	Caterpillar	336 DL ME	2010	x			10062	x		
Retroexcavadora de 2.00 m3	Caterpillar	336 DL ME	2010	x			11076	x		
Retroexcavadora de 2.00 m3	Caterpillar	336 DL ME	2010	x			12954	x		
Retroexcavadora s/neum.	Hyundai	Robex 170W-7	2007	x			9927	x		
Tractor s/neumáticos	John Deere	6130J	2016	x			360	x		
Tractor s/neumáticos	John Deere	6130J	2016	x			255	x		
Topadora 200 HP	Caterpillar	D6 T XL	2011	x			6816	x		
Topadora 200 HP	Caterpillar	D6 T XL	2011	x			7095	x		
Topadora 200 HP	Caterpillar	D6 T XL	2012	x			6271	x		
Topadora 200 HP	Caterpillar	D6 T XL	2013	x			6393	x		

Monto total del valor de compra del equipo a utilizar en obra: \$ 237.705.600.- (pesos doscientos treinta y siete millones setecientos cinco mil seiscientos)

Ing. Juan Carlos De Zola
APROBADO

Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO



COMMERCIAL INVOICE

INVOICE NO: 401390-COM

DATE: 9/03/13

ELLICOTT DREDGES, LLC
 1425 Wicomico Street,
 Baltimore, Maryland 21230
 Ph: (410) 625-0808 Fax: (410) 545-0290
 FED ID: 26-0037327 / DUNS: 10-237-3300

TO:
 HELPORT S.A.
 BONPLAND 1745 (C1414CMU)
 BUENOS AIRES, ARGENTINA
 CUFI: 30-53562948-6

401390

ACCT. #	DATE SHIP	SHIP VIA	COL	EP	FOB	TERMS	C/O NUMBER
HELPORT	9/3/2013	TARGET		X			
QTY	PART NO	DESCRIPTION	UNIT PRICE		AMOUNT		
1	1270	SERIES 1270 DRAGON DREDGE - S/N 401390 AND ACCESSORIES	\$ 2,086,253.44		\$ 2,086,253.44		
		FREIGHT CHARGES			\$ 124,555.56		
		NCM: 8905.10.00					
6 PIECES		1 CENTER TANK, 1 PORT SIDE TANK, 1 STBD SIDE TANK, 1 LADDER ASSEMBLY, 1 BOW GANTRY ASSEMBLY, 1 LEVER ROOM (CAB)					
1 PIECE		WITH PIECES OF 127050 DREDGER S.T.C.: 20 PCS OF DREDGER PARTS					
		TOTALS: 7 PIECES AND 1270-50 DREDGER DISASSEMBLED 256684,00 L/116431,09 KGS					
						TOTAL CFR	USD 2,210,809.00

TOTALS:
 7 PIECES AND 1270-50
 DREDGER DISASSEMBLED
 256684,00 L/116431,09 KGS

We certify that this invoice is true and correct and conforms to our books.

ELLICOTT DREDGES, LLC

JACQUELINE POWELL, ACCOUNTING ASSISTANT

AES: X20130807023413
 B/L NO. HOUBUEAL 1213-001
 BOOKING NO. 605613-ALUS-B
 TGT32835 / REF #401390/988
 VESSEL: BBC PERU /
 VOYAGE: AL1213

THESE COMMODITIES, TECHNOLOGY, OR SOFTWARE WERE EXPORTED FROM THE UNITED STATES IN ACCORDANCE WITH THE EXPORT ADMINISTRATION REGULATION, DIVERSION CONTRARY TO U.S. LAW PROHIBITED.

ESPINEIRA NICOLAS
 LEG. 29892-2
 AFIP DGA

THANK YOU
 (VISIT OUR HOME PAGE AT: www.dredge.com)

Ing. ROBERTO A. LUCHEDO
 REPRESENTANTE TECNICO

Ing. Juan Carlos De Zoull
 VPODERADO

FERNANDO ADRIAN
ESCRIBANO
MEL. 3420

FOTOCOPIA CERTIFICADA EN ACTUACION

NOTARIAL N° 7018102325

FERNANDO ADRIAN FARIÑA
ESCRIBANO
MEL. 3420

Fernando Fariña

FERNANDO ADRIAN FAR
ESCRIBANO
MEL. 3420



CERTIFICACION DE REPRODUCCION



0986

T 018102325

Buenos Aires, 03 de febrero de 2017.- - - - -

En mi carácter de escribano Titular del Reg. 1010, Mat. 3420- -

CERTIFICO que la reproducción anexa, extendida en una- - - - -

foja/s, que sello y firmo, es COPIA FIEL de su original, que tengo a la vista, doy fe. Se expide a pedido de "HELPORT S.A." y "JOSE J. CHEDIACK SOCIEDAD ANONIMA, INDUSTRIAL, COMERCIAL Y AGROPECUARIA" para ser presentado ante quien corresponda. Conste.-



Juan Carlos De Zotti

Ing. ROBERTO A. LONCINI
REPRESENTANTE TECNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO





0987

Buenos Aires, 03 de febrero de 2017

Señores
Ministerio del Interior,
Obras Públicas y Vivienda
Presente.

Ref: LPN N° 02/2016 - Obra: "Ampliación de la
Capacidad del Río Salado - Tramo IV - Etapa 1a -
Subtramo A2", Provincia de Buenos Aires.

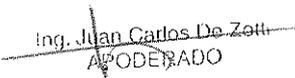
DECLARACIÓN JURADA

De nuestra mayor consideración:

Por medio de la presente manifestamos con carácter de declaración jurada, que la draga a adquirir, cuya factura proforma se adjunta, estará disponible en la obra para cumplir con los plazos establecidos en la documentación licitatoria en las mismas condiciones que las empresas que poseen las dragas actualmente en propiedad y en el país.

Sin otro particular, saludamos a ustedes muy atentamente.


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



Ellicott Dredges, LLC
1611 Bush Street, Baltimore, Maryland 21230
Ph 410-625-0808 Fax 410-545-0293 www.dredge.com

PROFORMA E-001643A

PARA: JJ Chediak SAIC / Helport S.A.
Hipolito Irigoyen 2020, Buenos Aires, Argentina
Bonpland 1745 · C.A.B.A, Argentina

FECHA Febrero 2, 2017

ATN.: Ing. Loredo

Item	Cant.	No. de Parte	Descripción	Precio Unitario	Precio Total	Opciones seleccionadas
1	1	Series 1270	<p>Draga Ellicott "DRAGON" de cortador y succión, modelo 0127D1818050 estándar, de acuerdo con las especificaciones listadas en pag. 3, Ex-fábrica</p> <p><u>Modificada: Con Potencia Total Instalada de 1500 HP.</u></p> <p>Características Estándar de la Draga Básica</p> <p>Casco de acuerdo con las normas ABS para ríos Tubería de succión de 18" (457 mm) con herrajes Tubería de descarga a bordo de 18" (457 mm) Profundidad máxima de dragado: 50' (15 m) Cuña posicionadora en escalera para optimizar dragado a baja profundidad Módulo cortador C54 de 155 HP (116 kW) Cortador tamaño 54 con 6 paletas y dientes reemplazables Sistema independiente de guinche para levantar y bajar la escalera Dos sistemas independientes de malacates para borneo Dos sistemas independientes de malacates para zancos Bomba de dragado de aleación de hierro fundido de alta dureza con acople cercano a reductora de servicio pesado Válvula contra retorno (flap) de 16" (406 mm) instalada Aceite hidráulico para arranque Sistema de luces interiores y exteriores de 24 V Baterías de arranque del motor con caja y cables Dos copias del manual de Instrucción y Repuestos. Barandas de aluminio aprobadas por OSHA Elementos de seguridad consistente en: 4 chalecos salvavidas, 2 anillos salvavidas y 2 extinguidores ABC</p>	\$2,160,000.00	\$2,160,000.00	
		134304	Subtotal		\$2,160,000.00	



Ellicott Dredges, LLC
1611 Bush Street, Baltimore, Maryland 21230
Ph 410-625-0808 Fax 410-545-0293 www.dredge.com

PROFORMA E-001643A

PARA: JJ Chediak SAIC / Helport S.A.
Hipolito Irigoyen 2020, Buenos Aires, Argentina
Bonpland 1745 C.A.B.A, Argentina

FECHA Febrero 2, 2017

ATN.: Ing. Loredo

Item	Cant.	No. de Parte	Descripción	Precio Unitario	Precio Total	Opciones seleccionadas
2			Otras Opciones			
	1	102054	Bomba de sentina y contra incendio incluyendo mangueras	\$2,624.00	\$2,624.00	✓
	1	122230/ 122118	Conjunto herramientas de mano, incluyendo gancho especial para levantar impulsor y llave para eje impulsor	\$10,274.00	\$10,274.00	✓
	1	148467	Dos (2) anclas Danforth de 750 lb. y un conjunto de cables de acero.	\$8,594.00	\$8,594.00	✓
	1	148247	Grupo generador diesel con baterías (50 HZ)	\$16,994.00	\$16,994.00	✓
	1	133469	Protección anódica	\$6,944.00	\$6,944.00	✓
	1	145359	Manguera de descarga de 18" (457 mm)	\$13,325.00	\$13,325.00	✓
	1		Supervision Puesta en Marcha (10 dias) Nota: no incluye gastos de viaje y estadia	\$13,200.00	\$13,200.00	✓
	1		Costo Estimado Transporte a Puerto Zarate, Argentina Tarifa aproxlmada, debera verificarse antes de realizar el transporte	\$190,000.00	\$190,000.00	✓
			Total Draga y Opciones (Items 1 a 2)		\$2,421,955.00	

Ing. NOELMICA LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO

0990



Ellicott Dredges, LLC
1611 Bush Street, Baltimore, Maryland 21230
Ph 410-625-0808 Fax 410-545-0293 www.dredge.com

PROFORMA E-001643A

PARA: JJ Chediak SAIC / Helpport S.A.
Hipólito Irigoyen 2020, Buenos Aires, Argentina
Bonpland 1745 C.A.B.A, Argentina

FECHA Febrero 2, 2017

ATN.: Ing. Loredo

Item	Cant.	No. de Parte	Descripción	Precio Unitario	Precio Total	Opciones seleccionadas
3			Servicios técnicos de campo Supervisión del armado, arranque y capacitación de operadores.		10 días incluidos	

Especificaciones Ellicott Series 1270, 50 ples (15 m) profundidad de dragado, fecha: 30 de junio 2011, ref: 0127D1818050H
Curvas calculadas de producción Series 1170 de fecha: 18 de abril de 1994
Curva teórica de rendimientos TPC-14-38 Series 1170

ESTA COTIZACION QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES DE VENTA ESTIPULADAS EN FORM 920 REV. 02/2016 DREDGE ADJUNTA

VALIDEZ: Esta cotización tiene validez por un período de 30 días a partir de la fecha de su emisión

LUGAR DE ENTREGA: Puerto Zarate, Argentina

TIEMPO DE ENTREGA: Esta unidad se encuentra en stock con disponibilidad inmediata, sujeta a previa venta.

FORMA DE PAGO: 30% con la orden de compra, balance por transferencia bancaria contra aviso de disponibilidad de embarque o por medio de carta de crédito confirmada e irrevocable aceptable por Ellicott y pagadera contra documentos de embarque. Todos los costos para emitir la carta de crédito tanto en el país del comprador como en el exterior por cuenta del comprador Pagos no recibidos a tiempo resultarán en cargos financieros a razón de 1.25% por mes aplicables al balance adeudado y podrán también afectar al tiempo de entrega, a discreción del vendedor.

ACEPTADO A LOS ____ DIAS DEL MES DE ____, 2017

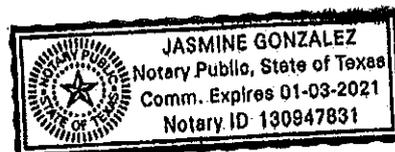
NOMBRE: JOSE J. CHEDIACK SAICA
TITULO: JORGE BENEDETTI
COMPRAS

FIRMA

ELLICOTT DREDGES, LLC

Por:

Andres Borasino
Gerente, Ventas Internacionales
Tel. (410) 878 7166
Fax: (410) 545-0293
Email: aborasino@dredge.com



EL ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



MINISTERIO DEL INTERIOR,
OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

REFERENCIAS BANCARIAS



Buenos Aires, 18 de enero de 2017

Señores:
MINISTERIO DEL INTERIOR,
OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA.
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS.
SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS.

De nuestra consideración.

Tenemos el agrado de dirigirnos a Uds al efecto de ponerlos en conocimiento que a través de **20 (veinte) años** de relación comercial con la empresa **Helport S. A.** Titular de la cuenta corriente N° 1375 se han registrado cumplimientos puntuales de sus obligaciones con esta entidad y el concepto que nos merece es por demás de satisfactorio.

Sin otro particular, saludamos a Uds muy atentamente.


Jorge O. Aguilar
Apoderado


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



Buenos Aires, 26 de Diciembre de 2016

Señores

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda

Presente

Ref.: Licitación Pública Nacional N° 02/2016, Obra: "Ampliación de la Capacidad del Río Salado - Tramo IV - Etapa 1a - Subtramo A2", Provincia de Buenos Aires.
Comitente: Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda

De nuestra consideración:

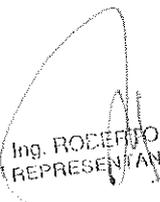
Por medio de la presente, Banco de Galicia y Buenos Aires S.A. certifica que JOSE J CHEDIACK SAICA, con domicilio en SAN MARTIN 575 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, opera como cliente de esta entidad, siendo titular de la cuenta corriente N° 2346-9 051-0.

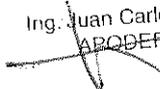
Su concepto es muy bueno, derivado del correcto cumplimiento en tiempo y forma de las obligaciones contraídas.

Asimismo, les informamos que mantenemos actualmente calificada crediticiamente a dicha empresa en \$ 120.000.000 (Pesos ciento veinte millones). Las condiciones de evaluación crediticia descriptas no implican ni pueden ser interpretadas como un compromiso de asistencia crediticia por parte de esta Entidad, encontrándose sujetas a cambio y variaciones sin previo aviso del Banco.

Sin otro particular saluda atentamente.


RAMON LEZICA ALVEAR
OFICIAL DE NEGOCIOS


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
ABOGERADO



0993



Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 27 de Diciembre de 2016

Sres.

Comitante: Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
Presente,

Por medio de la presente, Banco Santander Río S.A. (en adelante el "Banco") pone en conocimiento de JOSE J CHEDIACK SAICA, CUIT 30502256006 (en adelante la "Empresa") que han sido calificados para ser asistidos crediticiamente por hasta la suma máxima de Pesos Dieciocho Millones (\$18.000.000), para ser aplicado por la "Empresa" en el caso de resultar adjudicatario de la Licitación Pública Nacional Nº 02/2016, Obra: "Ampliación de la Capacidad del Río Salado - Tramo IV - Etapa 1a - Subtramo A2", Provincia de Buenos Aires.

El otorgamiento efectivo del crédito, se encuentra sujeto al cumplimiento de determinadas condiciones precedentes incluyendo, sin limitación, (i) la preparación, ejecución y distribución de la documentación necesaria para el otorgamiento de la asistencia crediticia; (ii) que la Empresa presente garantías y éstas sean aceptadas por el Banco para el otorgamiento de asistencia crediticia (iii) la ausencia de (a) un cambio material adverso en el negocio, operación, propiedad o prospectos de la Empresa, como así también un cambio en las condiciones financieras, comerciales, operativas y/o de cualquier otra índole que impida la concreción del otorgamiento de la asistencia financiera, (b) incumplimiento de cualquier obligación de pago de compromisos financieros y/o préstamos por parte de la Empresa, (c) un cambio o acontecimiento en la situación política y/o económica de la República Argentina, en los mercados financieros locales o internacionales que, en opinión del Banco, modifiquese las condiciones del mercado con respecto al otorgamiento de este tipo de asistencia crediticia; (iv) la exactitud de todas las manifestaciones y declaraciones que la Empresa realice y de toda la información que la misma nos suministre; (v) el pago total de todas las comisiones, y de todos los montos a pagar bajo dicha asistencia financiera; (vi) todos los términos y condiciones impuestos en la documentación contractual que las instrumente; (vii) Que ninguna de las cuentas corrientes bancarias de la Empresa hubieran sido cerradas por disposiciones legales o reglamentarias o por causas imputables a la Empresa (viii) Que ninguna autoridad gubernamental, nacionalizara, secuestrase o de cualquier modo expropiase toda o una parte sustancial de las propiedades o bienes o capital accionario de la Empresa o haya asumido el control o custodia de dichos bienes o asuma el control del negocio u operación de la Empresa (ix) Que la Empresa no hubiere celebrado acuerdos preventivos extrajudiciales, o caído en estado de cesación de pagos, o se hubiere presentado en concurso de acreedores, o solicitado la quiebra, o designado interventores o delegados, liquidadores de la Empresa o de una parte de sus bienes, u ordenado la liquidación de la sociedad, o hubiere

Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO

SEBASTIAN GODOY
Oficial de Empresas

1
CYNTHIA CALVO D'AGUIAR
Oficial de Empresas



solicitado su propia quiebra, o concretado con sus acreedores convenios de dación en pago de bienes, o hubiere solicitado esperas o refinanciaciones de pasivos, o cualquier otro hecho o circunstancia que tenga un efecto similar a los hechos enumerados anteriormente; (x) Que no hubieran cambiado los actuales accionistas mayoritarios de la Empresa (ya sea en su tenencia directa o indirecta), ni que las propias acciones emitidas por la Empresa se encontraren entregadas en garantía; (xi) Que la Empresa no se encontrase en liquidación o fusión con otras empresas, y que no se encontrara en trámite de escisión o cambio de nombre o ramo de actividades o de la estructura societaria; (xii) Que la Empresa suscriba de conformidad y en forma previa al otorgamiento de la asistencia crediticia, la solicitud del préstamo en cuestión.

Banco Santander Río S.A.


SEBASTIÁN GODOY
Oficial de Empresas


CYNTHIA GALVO D'AGOSTINO
Oficial de Empresas


ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



MINISTERIO DEL INTERIOR,
OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

PROPUESTA TÉCNICA





OBRA: AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DEL RIO SALADO – TRAMO IV – ETAPA 1ª – SUBTRAMO
A2

METODOLOGIA DE OBRA

1- Descripción de las obras

1.1- Generalidades

La obra a ejecutar consiste en la adecuación, ensanche y profundización del cauce del río Salado, identificada como Tramo 4 – Etapa 1a – Subtramo A2, entre progresiva 299,919 y progresiva 306,310, de modo de permitir el escurrimiento encauzado de los mayores caudales y con las pendientes, taludes laterales y anchos que se han proyectado para tal fin.

El presente proyecto ha sido confeccionado en un todo de acuerdo con los lineamientos y criterios técnicos del Proyecto Ejecutivo de Obras para el Plan Maestro Integral del río Salado de la Provincia de Buenos Aires.

La obra de canalización en este tramo del Río Salado es la continuación de los ya ejecutados Tramos Primero, Segundo. Y Tercero, y, al igual que estos, tiene por objetivo dotar al cauce de una mayor capacidad de conducción, lo que permitirá eliminar el efecto perjudicial de los desbordes de las crecidas similares a las que se produjeron durante los años 2001 y 2002, facilitando además el ingreso de los excedentes hídricos de los sistemas afluentes, disminuyendo así los riesgos de inundación en sus propias zonas de influencia.

Además, al igual que en esos tramos anteriores, con las tierras sobrantes de la excavación se rellenarán sectores que durante la inundación ya citada estuvieron anegados, de forma tal de lograr terrenos resguardados aún para eventos de mayor recurrencia.

La disposición de los suelos provenientes de la excavación de manera planificada fue ideada y proyectada de manera de obtener un aumento efectivo de las áreas productivas sin costos de mantenimiento posteriores a la obra, respetando los humedales existentes y la biodiversidad sin generar mayores alteraciones al paisaje de llanura existente.


Ing. ROBERTO A. LOREDÓ
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zolli
APODERADO



1.2 - Descripción del tramo.

Descripción de las obras de canalización.

Las obras de canalización del río han sido diseñadas atendiendo la situación prevista en el Proyecto Ejecutivo de Obras para el Plan Maestro Integral de la Cuenca del Río Salado, en el que se plantea el escurrimiento encauzado en el río Salado Superior, para la condición de máxima capacidad, que puede ser asimilado a un caudal de aproximadamente 10 años de recurrencia, mientras recibe los excedentes de la región noroeste a través de su sistema de canales Troncales a ejecutar en la subregión A3, con caudales de aporte equivalentes a eventos de 10 años de recurrencia.

Para esta condición de simultaneidad, también se considera una retención de aguas acumuladas durante un período de sesenta días en los sistemas y áreas de aporte, resultando así el caudal referido que en cada tramo se mantiene aproximadamente constante, con las variaciones dadas con los ingresos laterales localizados.

En función de tales ingresos laterales y la progresión de la canalización del cauce, se definieron diferentes tramos con capacidades dadas por caudales de tramo, resultando de ello variaciones de sección y pendientes determinadas por las características de la morfología del terreno, representada en el perfil longitudinal del río.

Considerado desde aguas arriba, la totalidad de la Etapa IV de Ampliación de la Capacidad del río Salado, se inicia en las proximidades de la localidad de Mechita, recibiendo en su punto de arranque el caudal de aporte del río Salado Superior, previsto en la futura ampliación de la capacidad del río Salado Etapa V. Dicha Etapa es receptora de las obras de canalización y regulación de la subregión A1.

También recibe el ingreso de Canal del Este, por el que escurren las máximas excedencias de la laguna Municipal de Bragado. En atención a ello, se ha definido un primer tramo que debe ser adecuado para evacuar 250 m³/s. Aguas abajo de la RN N° 5, por su margen derecha ingresa el arroyo Saladillo, que en un futuro de obras ejecutadas proveerá la traza de Canal Troncal Mones Cazón, con el aporte de Canal Troncal República de Italia y Canal Troncal al Sur de la Ruta 5, por lo que la capacidad debe incrementarse a 350 m³/s. Finalmente, aguas arriba de la Ruta

Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



Provincial 30, por la margen izquierda ingresa el A° Las Saladas, extendiéndose así la capacidad de diseño a 450 m³/s.

El tramo de obra que comprende el presente Pliego y etapa de obra, se encuentra definido para la evacuación de este último valor de caudal de diseño.

Las variaciones de pendiente en los diferentes sectores, y el incremento de tirante hacia aguas abajo, han posibilitado adoptar dos tipos de secciones de obra.

En todos los casos, como ya ha sido indicado, se trata de una sección compuesta, en la que la sección menor está dada por una sección trapecial con 40,00 metros de ancho de fondo, 1,20 metros de profundidad y taludes laterales 1:3.

La sección mayor se extiende en banquetas laterales a ambos lados del cauce menor, y que en la Etapa de obra que corresponde al presente Pliego es de 60,00 metros.

El tramo de limpieza a ejecutar dentro de las lagunas está dado por una sección simple con ancho de fondo de 30,00 metros y una profundidad máxima de 1,00 metro. Esta canalización tiene por objeto reducir el proceso de sedimentación dentro de las lagunas Las Flores Chica y Grande.

Como criterio general para la definición de la geometría de las secciones transversales se fijó la cota de proyecto a partir de la profundización de la sección actual. Se definió, entonces, un cauce menor de modo de contar con una capacidad de conducción suficiente como para conducir los caudales mínimos para el estiaje, en condiciones que faciliten su mantenimiento.

El diseño de la sección transversal prevé un funcionamiento que tienda a minimizar el mantenimiento. Para el cálculo, se adoptó un coeficiente de rugosidad de Manning uniforme para toda la sección transversal, tomando un valor $n=0.025$.

Para las pendientes transversales se adoptaron taludes suaves, compatibles con la estabilidad de los materiales disponibles. Para el cauce menor se adoptaron taludes 1:3. Para el cauce mayor se adoptaron taludes 1:4, para integrarlos al terreno natural.

Tratándose de un río de llanura, con escasa a nula energía, no es esperable que el río adapte su propia sección a situaciones de periodicidad mayores. La lentitud de los cambios naturales se debe a factores particulares tales como la propia limitación de la potencia del escurrimiento. En estas circunstancias los cambios morfológicos esperables son sumamente lentos, y los procesos fluviales operaran en escala de tiempos del orden de miles de años.

Ing. ROBERTO A. LOPELLO
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



La canalización constituye una obra que permite ajustar la geometría de la sección a valores de períodos de retorno mayores. Las acciones morfodinámicas inducidas por la obra operarán en la dirección en que actúa la evolución natural.

1.4 Justificación Conceptual de la metodología adoptada:

Por lo antedicho se desprende que la fluctuación de niveles en el río en la zona de obra es de difícil predicción, por lo que la metodología que se plantea es suficientemente dúctil para adaptarse a todas las condiciones previsibles.

De la observación de los perfiles longitudinales y transversales actuales, surge que todo el río Salado tiene secciones deficientes, en ancho y en profundidad. Es evidente que para lograr el tránsito de valores de caudales del de los que aspira el proyecto será necesario canalizarlo. Solamente bajando las cotas de la superficie de agua en todo el río se logrará permitir la descarga de los caudales en tránsito y los provenientes de las cuencas laterales afluentes.

Todos estos volúmenes de exceso hídrico de las áreas de aporte llegan a la cuenca deprimida, donde su dinámica está asociada a su configuración topográfica general de muy baja pendiente regional con bajos, cañadones y depresiones de baja capacidad de infiltración a causa de sus suelos limo-arcillosos.

Estos bajos se van llenando para luego desbordar y correr en forma de lámina hacia las tierras pobremente drenadas de la planicie cóstera donde el agua se acumula para causar inundaciones a largo plazo.

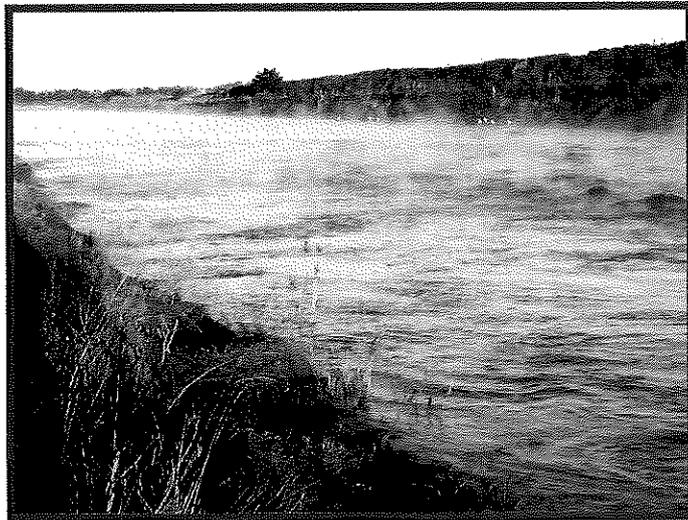
Estas diferentes causas de los desbordes del río, cada una de ellas asociada a distintas probabilidades de ocurrencia y de diferente duración, hace que la metodología que se plantea


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zola
APODERADO

tenga en consideración las variadas situaciones del río que es posible esperar durante la ejecución de las obras.

Así el empleo de dragas en forma conjunta con los sistemas de excavación mecánica convencional cubren el espectro de posibilidades del medio en que se podrían llegar a desenvolver los trabajos.



2- EXCAVACIONES Y DEPOSITOS DE SUELOS

2-1 Excavación y depósito de suelos por Dragado

a- Tareas preliminares

Previamente a comenzar con las tareas de conformación de los depósitos de refulado y estando ya ejecutada la Ingeniería de Detalle correspondiente, se acordará con los propietarios el retiro y reubicación provisoria de todos los alambrados que puedan ser afectados por los rellenos y por los caminos de obra, así como los sitios donde se colocarán las cañerías de refulado, obradores, depósitos, etc. Todos los caminos necesarios se ejecutarán con acuerdo de los propietarios.


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zola
APODERADO

b- Dragado y decantación.

Salvo que su capacidad sea muy limitada, los recintos que tengan una capacidad mayor a la necesaria se fraccionarán para permitir que el elutriado de cada fracción vuelque a través de los vertederos a las contiguas, aumentando así la posibilidad de decantación de los materiales más finos por el funcionamiento como sedimentadores en serie.

El vertido de la mezcla se hará en las fracciones de cada recinto que estén limitando con la línea límite de la inundación del 2.001-2.002, hasta distancia menores de 1000 metros es decir en aquellas cuya cota de terreno natural sean mayores.

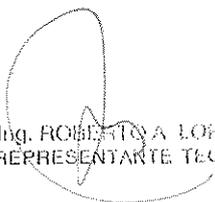
El terraplén límite del relleno tendrá un talud externo suficientemente tendido, pendiente 1:10, para que se integre con el terreno natural.

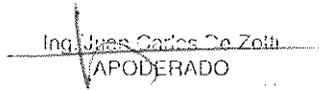
Los terraplenes se harán con suelos de zona del depósito cercanas al mismo o los provenientes de las excavaciones del curso de agua.

El control de los niveles de agua necesarios en el interior de los recintos, como describiremos en detalle más adelante, se hará por medio de vertederos de altura regulable, de planta recta y vertimiento libre o rectangular con vertido hacia adentro y evacuación a través de caños.

El estudio de la velocidad de sedimentación de las partículas, necesario para el dimensionamiento de los recintos, se hará a partir de los datos específicos obtenidos en los estudios de suelos.

En cada recinto. Dado que hay un nivel fijo a respetar (inundación de 2001-2002) los terraplenes de contención serán ejecutados con revancha suficiente en altura para permitir compensar los posteriores asentamientos y alcanzar la cota prevista en el proyecto. Una vez terminado el proceso de consolidación se hará la conformación y terminación superficial de los recintos.


Ing. ROBERTO A. LOREDÓ
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zola
APODERADO

Excavación y depósito con equipo terrestre.-

De acuerdo con lo indica la documentación licitatoria (Ver más abajo el Esquema Características de las excavaciones), los taludes de las excavaciones deberán ser excavados mediante retroexcavadoras y el suelo transportado a depósito mediante camiones. (no se permite depositar el producto de la excavación sobre el terreno a excavar por dragado).

De acuerdo a la experiencia acumulada en anteriores obras sobre el río Salado, la secuencia de trabajos con equipo terrestre para materialización de taludes será :

- 1- Delimitación de la vertical de pie y hombro de talud mediante replanteo topográfico, materializando ambas líneas mediante varillas de 2 mts de altura y demarcación horizontal con cal
- 2- Ejecución de zanja del ancho de la retroexcavadora hasta cota de solera o berma de proyecto. En todos los trabajos ejecutados con este sistema, nunca fue necesario entibado de la excavación ni taludes fuera de la vertical una vez retirado el manto vegetal.,
- 3- Instalación de equipo de bombeo sobre balsa flotante con bombas de 4 y 6". Dependiendo de las características del suelo a excavar y de la recuperación de la napa en la zanja construida se define la longitud de los recintos, que estarán separados entre si por una zona sin excavar (tapón) de aproximadamente 3 a 4 mts de ancho. Se estima una long promedio de 300 mts por vano. No se requiere el uso de mano de obra por debajo de la cota de terreno natural, dado que el manipuleo, instalación y puesta en funcionamiento de la estación de bombeo para depresión se hace desde la superficie con medios mecánicos
- 4- Una vez deprimida la napa se inicia el perfilado de talud según la pendiente de proyecto, cargando el material sobre camión
- 5- El transporte se realiza mediante el uso de camiones de doble diferencial y la descarga puede ser realizada: a) para materialización de los cierres de recintos para dragado en caso que el material sea apto para ese destino
b) Descarga directa a zona a rellenar.


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO

Cabe aclarar que el método de excavación y transporte con equipo terrestre será utilizado no solamente para materializar los taludes proyectados, sino que, siempre que las condiciones de terreno natural hasta la zona de depósito, humedad, y topografía de la zona a rellenar lo permitan, se implementará para la excavación "gruesa" del proyecto.

Para el transporte de los suelos acordaremos con los propietarios de los campos la metodología de trabajo, zonas de tránsito, instalación de alambrados o boyeros eléctricos provisorios, reubicación de bebederos, etc para no generar inconvenientes adicionales en el funcionamiento de las explotaciones agropecuarias

El material proveniente de la excavación será dispuesto dentro de los límites definidos por Pliego,, desparramando el suelo con topadoras, conformando luego la superficie con motoniveladoras. La compactación con estos equipos la haremos de forma tal de lograr una densidad similar a la del suelo actual. La superficie terminada quedará conformada con pendientes bajas, respondiendo al esquema de desagüe que corresponda a cada recinto en particular.

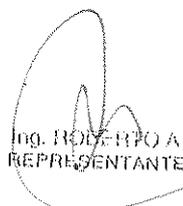
El relleno previsto no causará inconvenientes hacia aguas arriba por cuanto se harán las obras necesarias para tal efecto.

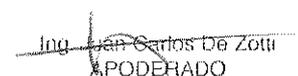
d- Tareas de terminación de los rellenos.-

Al finalizar las operaciones de conformación definitiva de la superficie de cada recinto, reinstalaremos los alambrados y tranqueras que hayan sido removidos, retiraremos las estructuras destinadas al manejo del refulado (vertederos de retorno del agua, zanjias de desagüe, etc.) y se reacondicionarán los caminos existentes con anterioridad a las obras.

2-2. Características de las excavaciones.

El proyecto contempla la conformación de una nueva sección en el tramo del Río Salado Inferior que se desarrolla entre la **progresiva (Km 299.919)** ubicada y la **progresiva (Km 306.310)**


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO

mediante el uso de equipos de desplazamiento terrestre y dragado. La conformación de la sección se hará respondiendo a las siguientes pautas:

Debido a que la concepción de la presente obra está sustentada sobre pautas básicas de preservación del medio ambiente fluvial, en la construcción se deberán respetar las dimensiones de proyecto (ancho de fondo, cotas de proyecto y pendientes de los taludes) con los ajustes previstos en el Artículo 4 "Ingeniería Complementaria, de Detalle y Planos según Obra". (Item N° 6) –

Las características de las secciones tipo proyectadas para la canalización a ejecutar se detallan a continuación: Sección Tipo	Desde progresiva	Hasta progresiva	Bf m	Tirante h m	Talud Vert:Horiz	Pendiente m:m
1	299,919	306,310	40,00	1,20	1:3	0.000075

Uno de los aspectos sobre los cuales se prestará mayor atención es la ejecución de los taludes del canal. Siendo una de las pautas básicas del proyecto la preservación del medio ambiente fluvial, es de fundamental importancia la terminación de los laterales de forma tal que no se produzcan deslizamientos de tierra, se logrará, además, un rápido crecimiento de pasturas que protejan las márgenes contra la erosión. De ahí que el pliego remarca que esas zonas deberán ejecutarse con excavadoras y no con dragas.

Uno de los aspectos fundamentales: el aprovechamiento de los suelos excavados para sobreelevar zonas de cotas bajas, que fueron inundadas durante los años 2.001 y 2.002, poniéndolas a resguardo de eventos similares. Dado que la pauta básica es aumentar las superficies utilizables, es obvio que dichos rellenos deberán hacerse inmediatamente adyacentes al límite de la citada inundación, de forma tal de dar continuidad a las superficies aprovechables.


 Ing. ROBERTO A. LOREDO
 REPRESENTANTE TECNICO


 Ing. Juan Carlos De Zotti
 AFIDENADO

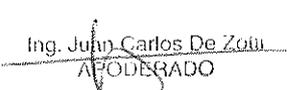


La obra en el cauce consiste en la ampliación de la sección del río llevando su ancho de fondo a 40 m, conformación de taludes con pendiente de 1V : 3H lo que dará suficiente estabilidad a las márgenes para prevenir posibles fallas por deslizamiento o corte y posibilitará una rápida recuperación de la vegetación, que es la que controla en mayor grado la estabilidad del talud costero, y desempeña una importante función en el control de la productividad del ecosistema fluvial, suministrando refugios y diferentes hábitat para los peces. También provee de alimento de origen terrestre a los peces, mantiene las aguas con temperaturas frescas en verano y protege de las heladas invernales.

La presente obra está basada en su ejecución con estricta preservación de aspectos medioambientales. Por tal causa se implementará la excavación con dragado en la zona que no interese los taludes y con equipos terrestres para la conformación de estos últimos. En la construcción se respetarán las dimensiones de proyecto (ancho de fondo, cotas de proyecto y pendientes de los taludes).

Los depósitos del material proveniente de las excavaciones se harán, tal cual las especificaciones, en sitios que hayan estado anegados durante las crecidas del año 2001, directamente vinculados a zonas que no se anegaron en esas crecidas y con una cota tal que estén por encima de los niveles inundados. Dado que el objeto de esta tarea es incrementar las áreas protegidas para su explotación agropecuaria, se planificará con los propietarios el esquema de disposición de los suelos, (sitios, cotas, etc). Durante todo el desarrollo de la obra se tendrá presente que el objetivo final de las obras es el mejorar las posibilidades de uso del suelo por parte de sus dueños, por lo que se mantendrá permanente contacto con ellos a fin de optimizarles, dentro de las pautas del Pliego, los beneficios que se puedan generar. La superficie del relleno tendrá características similares a las del terreno adyacente no inundado.


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zola
APODERADO

2-2- Descripción detallada de las tareas

2-2.1. Relevamientos topográficos y batimétricos

2-2.1.1. Georeferenciamiento de puntos fijos

Todos los relevamientos planimétricos estarán referidos al sistema Gauss - Krüger (POSGAR 98) y la altimetría al cero del Instituto Geográfico Militar.

La primera tarea topográfica será identificar en las cartas disponibles (Dirección de Geodesia de la Pcia. De Buenos Aires e Instituto Geográfico Militar) y en el terreno los mojones geodésicos para apoyar las restantes tareas.

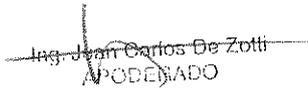
Como primera tarea se hará el georeferenciamiento y balizamiento de aproximadamente 10 puntos fijos en el área del proyecto, más algunos ubicados en puntos de interés, como por ejemplo las obras de arte existentes y las inmediaciones de las obras de control que se deban proyectar. Estos puntos serán posicionados en forma preliminar utilizándose un sistema DGPS diferencial, con una base fija sobre y una móvil.

Una vez establecida la ubicación definitiva de los puntos fijos, serán materializados con mojones de hormigón de 0.10 m de diámetro, enterrados 0.60 m, con un bulón de cabeza esférica y chapa de identificación, para que sirvan de referencia a la nivelación, debiendo sobresalir 0.15 m sobre el terreno natural. Cada punto fijo, que será ubicado en lugar a resguardo de daños por depredación o tránsito de equipos de construcción o maquinaria agrícola, tendrá su monografía referida a puntos confiables. Posteriormente se determinarán sus coordenadas geográficas colectando datos satelitales durante por lo menos una hora. Los datos de campo se procesarán en gabinete para aplicarles las correcciones y compensaciones adecuadas a la precisión requerida.

2-2.1.2 Altimetría de puntos fijos



Ing. ROBERTO A. LOPEZ
REPRESENTANTE TÉCNICO



Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



Se recopilarán de planchetas y cartas topográficas e identificarán en el terreno los puntos I.G.M. y de la Dirección de Geodesia de la Pcia. de Bs. As. disponibles en el área, que servirán como base de la nivelación.

El ajuste de coordenadas Z (cota del punto) se efectuará en base a nivelación geométrica apoyada en esos puntos. Previamente se harán nivelaciones de verificación de estos mojones.

La nivelación de los puntos fijos se hará con nivel automático, miras centimetradas con niveleta adosada a la mira y puntos de paso sobre apoyo. La tolerancia máxima estará dada por la expresión

$$\text{Tolerancia (m)} = 0.005 (L)^{0.5} \text{ con L en km}$$

2-2.1.3 Amojonamiento de poligonales, mediciones planimétricas y nivelación.

Con esta densidad de puntos fijos relevados se estará en condiciones de comenzar las tareas de materializamiento y relevamiento planialtimétrico de las poligonales de apoyo para las restantes tareas topográficas.

Para la nivelación de las poligonales sobre las que se apoyarán los perfiles transversales del río se materializarán sus vértices previamente a las tareas de medición. Estos se harán de hormigón de 0.10 m de diámetro enterrados 0.60 m, con bulón de cabeza esférica, debiendo sobresalir 0.15 m del terreno natural.

Los vértices de las poligonales principales y auxiliares a usarse para las tareas de replanteo y planos de post excavación tendrán una separación de aproximadamente 1000 metros entre cada vértice y serán intervisibles entre sí, nivelando de similar forma y dándoles coordenadas con estación total, tomando como base las de los puntos fijos.

Ing. ROBERTO LOBELO
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO

Obtenidas las coordenadas planialtimétricas de los mojones de las poligonales se procederá a la medición de los ejes con el criterio de un punto de paso cada 50 m.

2-2.1.4 Perfiles transversales

Los perfiles transversales se apoyarán sobre esas poligonales, ejecutándose la parte de tierra con estación total, apoyados sobre estacas separadas 100 m como máximo, y la parte de batimetría con ecosonda y equipo de posicionamiento, que permita ir dando coordenadas geográficas a cada punto de registro. Para cada perfil los trabajos desde tierra y con ecosonda serán simultáneos.

Las tareas de batimetría serán hechas de la siguiente manera:

- Se vectorizarán datos de planos de Geodesia de la Provincia y del I.G.M., con información planimétrica que se considere importante. Se cargarán también los puntos significativos (altimétricos y planimétricos) para obtener una carta de navegación a tiempo real en pantalla de la computadora desde donde se podrán identificar y ubicar a tiempo real en navegación todos los elementos de referencia necesarios como caminos, construcciones, puentes, alambrados y todo otro elemento que permita la mejor y más rápida ubicación y movilidad en las tareas de campo.
- Se definirá un eje de trabajo sobre la base de la información disponible en planos y cartas, que también aparecerá en pantalla durante el relevamiento y servirá para proyectar en progresivas y distancia al eje los perfiles a relevar. Ese eje de trabajo coincidirá con el eje de la canalización y del río, por ser coincidentes. Los perfiles se definirán como progresiva y distancia al eje o como dirección y longitud a partir de un punto.


Ing. ROBERTO A. LOPEÑO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zouza
AFIDERADO



- Una vez definida la ubicación e instalación de la primera estación DGPS se instalarán los equipos en la embarcación prevista y luego de hacer todas las pruebas necesarias se llevarán a pantalla planos, datos planimétricos y eje teórico de relevamiento. - La navegación se hará sobre la base de un software de navegación on- line HYDRO instalado en una computadora tipo Lap-Top. Este software permitirá tener en pantalla el plano de la zona con los puntos a referenciar y la traza de trabajo sobre la cual se definirán los perfiles transversales.
- Los perfiles se realizarán con una longitud que dependerá de las posibilidades de navegación, con un calado mínimo de 0.60 m.
- El software de relevamiento permite recolectar datos de profundidad y posición a razón de 6 a 10 por segundo, lo que navegando el perfil entre 4 y 6 nudos da como resultado un dato de profundidad cada 0.2 a 0.3 m de desplazamiento sobre el perfil, como mínimo. Esto permitirá tener un perfil continuo de fondo sin faltantes en su morfología.
- Todos los puntos relevados quedarán archivados en sus tres coordenadas XYZ en un archivo TXT.
- Los datos de la cordenada Z se obtendrán en función de la distancia entre el fondo y el pelo de agua. Para cada perfil, simultáneamente, se irá nivelando el pelo de agua desde la estaca acotada más próxima. Con este dato se tendrán las cotas de fondo.
- Cada perfil estará definido en un archivo por separado con el nombre de la progresiva correspondiente sobre el eje adoptado para su mejor identificación. Los datos estarán en formato ASCII (TXT) ordenados como XYZ correlativamente según se hayan relevado. Dentro del perfil también estarán definidos: nombre del perfil, día, hora, coordenadas de inicio y fin del perfil teórico a relevar, valor de la reducción utilizada sobre el dato bruto al comienzo y fin del perfil.


ING. ROBERTO A. LOREDÓ
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



Las tareas desde tierra para completar el relevamiento de los perfiles se hará desde el sitio hasta donde haya llegado la embarcación con la ecosonda (con un tramo de superposición) y hasta la poligonal estaqueada.

Se transformarán los resultados de profundidad dados por la ecosonda a cotas IGM por vinculación de la superficie del agua con el amojonamiento terrestre. Para ello se tomarán las cotas de pelo de agua al comienzo y al final de cada perfil, con apoyo en la estaca acotada más próxima. La distancia entre perfiles será reducida si las condiciones locales lo justifican.

Cada perfil estará definido en el archivo por su progresiva, nombre del perfil, día, hora, coordenadas de inicio y fin del perfil teórico a relevar y el valor de la reducción utilizada sobre el dato bruto al comienzo y fin del perfil. Los resultados obtenidos se almacenarán en archivos en formato ASCII.

2-2.1.5. Relevamientos de sitios de depósito de suelos

a.- Tareas previas.- Se hará una evaluación preliminar de los sitios cercanos al río que puedan ser rellenados con los suelos de la excavación y dragado, fundamentalmente sobre la base de la información dada por las imágenes satelitales LANDSAT 224/85 correspondientes a Junio/2001, que representa el máximo de la inundación del 2.001-2.002, es decir la condición requerida por el pliego para fijar el límite del relleno.

En esa zona inundada se identificarán sectores que estén ubicados en la franja prevista por el pliego para relleno, esto es entre 250 m y 1.000 m del eje del río, que en todos los casos mantengan, a lo largo del corredor fluvial, la continuidad y conectividad horizontal de la planicie, tratando de no interrumpir los escurrimientos naturales por vaguadas y canales existentes hacia (o desde) el río.


Ing. ROBERTA LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



b.- Tareas de campo.- Elegidos todos los sitios posibles según lo descripto en el punto a, se recorrerán todos ellos junto con los propietarios, para evaluar todas las tareas a realizarse, de donde surgirán los que finalmente serán usados.

Una vez identificados los sitios, la altura de los rellenos, la secuencia de distribución y las obras accesorias de común acuerdo con el propietario, se procederá a nivelar con una densidad de 5 á 6 puntos por hectárea. Estos sitios deberán cumplir las condiciones impuestas por el Pliego en lo referente a su situación durante las inundaciones del año 2.001 y la conexión con tierras no inundadas. Las cotas de los puntos a nivelar se trasladarán desde los puntos fijos materializados según lo indicado en el punto 3.1. hasta otros puntos fijos en proximidades de los depósitos, cuidando en su colocación que no sean afectados por las obras.

Los puntos a relevarse estarán distribuidos en los cruces de una cuadrícula de 50 m por 50 m como máximo, superando la zona de depósito en una franja de 100 m.

Para cada sitio relevado se calcularán las respectivas curvas cota- volumen.

Será variable de ajuste la compensación entre el volumen extraído y el requerido para alcanzar una determinada cota de terreno y el desnivel topográfico entre el punto más alejado y el más próximo al río. También será necesario contar en ambas márgenes con disponibilidad de depósitos por cuanto la excavación de los taludes se hará desde cada margen.

Tanto la materialización de las poligonales como la nivelación de preexcavación y de los depósitos se irá haciendo con la antelación debida al avance de cada frente.

El sistema proyectado consiste en la utilización de los suelos provenientes de la excavación para sobreelevar de manera planificada terrenos que no siendo inundables para crecidas ordinarias permanecieron anegados durante las crecidas del período 2001-2002, es decir, terrenos recostados sobre el "LÍMITE EXTERNO" de la mancha de inundación acaecida en dicho período.


Ing. ROBERTO LOBATO
REPRESENTANTE TECNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO

Debido a la magnitud que significa el volumen de los suelos a excavar y al cambio cualitativo que se debe otorgar a los terrenos donde se ubicarán los depósitos, su tratamiento demandará un significativo desarrollo de tareas previas de ingeniería de detalle tendientes a: 1-optimizar la utilización de esos suelos para ampliar las áreas productivas, disminuyendo el impacto ambiental del conjunto de obras a realizar sin generar estrechamientos en el corredor fluvial; 2-no afectar a terceros aún para crecidas mayores que la de diseño de las obras. Estas condiciones no serían posibles con la aplicación de métodos tradicionales de depósitos tales como caballones o rellenos de bajos laterales a la canalización solamente atendiendo a la disponibilidad de suelos sin tener en cuenta el uso futuro de las áreas de depósito.

Las características físicas en general y las topográficas en particular de este tramo del río Salado son muy particulares presentando situaciones y anchos de anegamiento muy variables para un mismo evento. En los sectores que el río atraviesa los bajos de origen eólico existentes en este tramo, puede expandirse hasta alcanzar un ancho de 4 a 5 km., mientras que en otros prácticamente se encuentra encajonado con expansiones mínimas.

Teniendo en cuenta las condiciones topográficas del tramo se ha previsto que los depósitos se construyan bajo las pautas establecidas en el Artículo 8 de las Especificaciones Técnicas Particulares del Pliego de Bases y Condiciones de la presente obra, dejando libre de depósitos y sin alteración alguna de su condición natural actual, una franja paralela al Río Salado sobre cada margen, de ancho variable contado a partir del borde superior del Río Salado canalizado y de acuerdo al siguiente detalle:

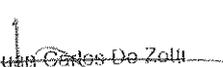
Progresiva 306,310 a 311,762 ancho franja libre 200m sobre cada margen.

2-2.2. Estudios geotécnicos y de calidad de suelos

Uno de los aspectos fundamentales de la canalización prevista es lograr una conformación final de la sección que sea estable, para lo cual habrá que verificar si el talud previsto en el Pliego de 1:3 permite en todos los casos una geometría sin desmoronamientos por falla de los taludes.



Ing. ROBERTO A. LOHEDO
REPRESENTANTE TÉCNICO



Ing. Juan Carlos De Zotti
AUTORIZADO



Para ello será necesario contar con una densidad de datos que permita ir analizando la estabilidad a tramos cortos para prever posibles contratiempos

Se hará un sondeo para estudios de suelos por cada kilómetro de canalización, en cada margen en forma alternada, superando en tres metros la cota de fondo del proyecto. Si existieran estructuras cuya estabilidad haya que estudiar, se hará una perforación de 20 m de profundidad por cada una de ellas. En este tramo de obra no hay puentes a recalzar o proteger.

Se harán ensayos normales de penetración según Terzaghi, con ensayos cada metro de profundidad, determinándose para cada uno de ellos el nivel de la napa freática. A las muestras obtenidas en los sondeos se la identificará según el Sistema Unificado, determinándose la densidad y densidad relativa, granulometría, etc.

Se deberán efectuar ensayos triaxiales, no drenado, para la determinación de C_u y F_u , para cada una de las clases de suelos encontrados.

Si debiéramos construir terraplenes cuyas dimensiones lo justifiquen, se determinará Límite Líquido, Límite Plástico, Índice de Plasticidad, granulometría, clasificación HRB y densidad Proctor. Este concepto no rige para los terraplenes de contención de las mezclas refuladas, donde se entiende que estos valores no son necesarios.

Todos estos ensayos serán hechos con la suficiente anticipación para posibilitar la Ingeniería de Detalle y su revisión y aprobación por parte del Comitente.

2-2.3. Muestreo de Calidad de suelos

2-2.3.1 In situ

1. Resistencia a la penetración (MPa). Se realizará un ensayo utilizando penetrómetros estáticos operados manualmente de tipo ASSAE Standard, con punta cónica de 30° . Este aparato mide la fuerza requerida para introducir el cono metálico en el suelo. Se realizarán


Ing. ROBERTO A. LOREDÓ
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zoua
APODERADO

entre 5 y 7 réplicas por sitio. Existen aparatos más sofisticados como la sonda gammamétrica con registro continuo.

2. Humedad gravimétrica (%) extrayendo entre 4 y 5 réplicas por sitio.
3. Cobertura vegetal Total (%). Se podrá utilizar la escala de cobertura- abundancia de Braun Blanquet.
4. Especies indicadoras presentes dentro de las comunidades vegetales.

2-2.3.2. En laboratorio

1. PH de la pasta a saturación.
2. Conductividad (mS/cm): se determinará en la pasta a saturación con conductímetro.
3. Radio de adsorción de sodio (RAS): índice para caracterizar la solución del suelo respecto a su influencia en el porcentaje de sodio intercambiable (meq/l). Da una idea de las reacciones de intercambio de los iones sodio en las reacciones de intercambio en los suelos.
4. Textura. Establecer el porcentaje de las clases texturales utilizando el método del densímetro o Bouyoucos (1951).
5. Materia orgánica (%). Se podrán utilizar micrométodos por vía húmeda como el de Richter & Wistinghausen (1981).
6. Densidad aparente (g/cm³). Se utilizará el método del cilindro. Se extraerán entre 5 y 7 muestras por sitio.


Ing. ROBERTO A. LOREDÓ
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zúñiga
PODERADO



7. Retención hídrica del suelo en el punto de marchitez permanente y capacidad de campo. Se piensa utilizar el método de Richards o de la olla a presión (Hillel 1998).

2-2.4. Secuencia de tareas:

Dichas tareas serán las siguientes, sin que el orden en que sean descriptas signifiquen el ordenamiento de ejecución en la obra.

1. Basándose en los perfiles transversales preliminares de proyecto del Pliego se hará una cuantificación primaria de los volúmenes de suelo a excavar a medida que se avanza y, en función de las características de los equipos, se hará una primera selección de todos los sitios de posible relleno, teniendo en cuenta la información que surge de las imágenes satelitales de la inundación del 2.001.

2.- Se tomará contacto con los propietarios de los terrenos seleccionados para conocer su disposición a recibir los suelos, evaluar todas las tareas a realizarse y acordar con ellos el alcance de las tareas y los tiempos de ejecución. De esta tarea surgirán los que finalmente podrán ser usados. Para esta tarea previamente se harán los correspondientes estudios de títulos para determinar la propiedad de la tierra.

3.- Para cuantificar la capacidad de los depósitos de uso factible, se procederá según 5.1.5.- Relevamientos de sitios de depósito de suelos. De allí surgirán las curvas Cota – Volumen de cada sitio. Simultáneamente se harán los estudios hidrológicos e hidráulicos imprescindibles para que los rellenos no interfieran en los drenajes naturales o adecuar éstos a las nuevas condiciones, para lo que se calcularán los caudales de sus cuencas de aporte (previamente definidas en planchetas del IGM) modelizándolas por medio del HEC-1 del Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos de América.


ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zúñiga
APODERADO

4.- Simultáneamente se hará para cada sitio de depósito un censo expeditivo de la calidad y cantidad de cobertura vegetal; análisis de las propiedades químicas como pH, RAS. Conductividad Eléctrica y Fósforo; determinación de las propiedades físicas como resistencia a la penetración, densidad real y densidad aparente seca, porosidad libre al aire, curva de retención hídrica e infiltración y propiedades biológicas como materia orgánica

5.- En base a los relevamientos especificados en 2-1-1-4.- Perfiles transversales se irán haciendo los cálculos entre perfiles y se determinará el depósito al que serán asignados. Simultáneamente se irán haciendo los estudios geotécnicos de campo y de calidad de suelos en las márgenes según se indicó en 2-1-2.- Estudios geotécnicos y de calidad de suelos y 2-1-3.- Muestreo de Calidad de suelos. Los estudios geotécnicos de campo en las márgenes permitirán determinar la suficiencia de la seguridad del talud de proyecto ante la tendencia al deslizamiento. Los análisis se harán por medio de un programa del tipo del Slope o similar. Esto permitirá definir la geometría final de las distintas secciones transversales y tener los cálculos definitivos.

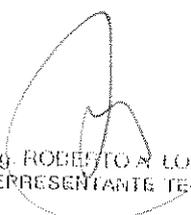
6.- Con los cálculos definitivos de excavación correspondientes a cada tramo entre perfiles se hará la planificación definitiva de los lugares de depósito de cada tramo.

7.- Graficación sobre el plano base de la inundación de junio de 2.001 (máxima) para identificar los sectores de posible relleno.

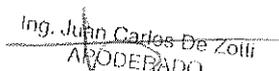
3-1. INFORMACION PRELIMINAR DISPONIBLE

Entre la información disponible y necesaria para elaborar la metodología de ejecución de los trabajos de excavación y relleno de la presente obra se encuentran los siguientes elementos:

- Memoria descriptiva de la obra:



ING. ROBERTO M. LOBEDO
REPRESENTANTE TÉCNICO



Ing. Juan Carlos De Zolli
APODERADO



En la misma se detallan claramente cuales son los objetivos de las obras a realizar, se establecen las condiciones dimensionales, y se explicita la solicitud de las metodologías que los oferentes deberán implementar para la ejecución de los trabajos.

- Especificaciones Legales:

Hacen referencia a las condiciones legales y formales que se deben cumplimentar para realizar la oferta, para la adjudicación y contrato, y las condiciones a cumplir para la ejecución y recepción de las obras, estableciendo las limitaciones legales para realizar los trabajos.

- Especificaciones Técnicas:

Representan una descripción y guía de los requerimientos y exigencias de la metodología que se deberá desarrollar, presentan la información para el dimensionado primario de las obras y realizan una descripción pormenorizada, de los trabajos que se deberán realizar, solicitando al oferente que explique cómo y con qué medios humanos y de equipamiento realizará la obra de referencia en caso de resultar adjudicatario.

- Listado de planos:

La información de los perfiles longitudinales, transversales y planialtimétricos suministrada con el Pliego de Bases y Condiciones permite evaluar la geometría de las excavaciones a realizar ya sea en forma convencional o por dragado.

Los planos cartográficos referentes a la disposición preliminar de zonas de relleno permiten elaborar el diseño de las superficies de recintos de contención pero, la información es en esta etapa insuficiente para realizar un balance entre los volúmenes extraídos, para la formación del curso de agua, y los volúmenes que cubrirán las áreas que se pretenden incorporar como tierras productivas.

ING. ROBERTA LOGGEDO
REPRESENTANTE TÉCNICO

Dr. Carlos Dr. Zola
APROBADO

Como la selección de zonas de depósito tiene carácter de preliminar y las mismas dependerán en gran medida de los acuerdos entre los propietarios y el contratista, se elaborará una metodología provisoria de la disposición de suelos que se ajustará durante las etapas de Ingeniería complementaria y de detalle.

Para esta presentación, adoptaremos los lugares de relleno propuestos en la cartografía obrante en el Pliego de Bases y Condiciones y los volúmenes de relleno los asimilaremos proporcionalmente a las áreas de los mismos.

De la resolución de la Ingeniería Complementaria y de Detalle, resultarán los valores definitivos que oportunamente ajustaremos.

- Estudios de suelos:

De acuerdo a los tipos y durezas de los materiales de suelo existentes a lo largo de la traza, es necesario poder establecer, la cantidad y potencia de los equipos a utilizar y sus posibles rendimientos. También resulta importante la determinación de la capacidad portante de los suelos superficiales por donde circularán los equipos que en su caso transportarán el material excavado

4-1. INFORMACION PRELIMINAR ADQUIRIDA

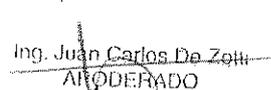
Se ha desarrollado una campaña de suelos, con el objeto de complementar y profundizar aspectos importantes de la información disponible.

La misma nos permitirá definir tanto una propuesta metodológica para la ejecución de los trabajos, como la selección de equipos que deberemos emplear.

Hemos efectuado los estudios adicionales que detallamos a continuación:

- Reconocimiento del lugar:


ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
AUTODERADO

En primer lugar se ha realizado un exhaustivo recorrido (por tierra y agua) de la zona en la que se desarrollarán las obras con el objeto de obtener una primera percepción visual de la misma.

Este recorrido nos permitió formarnos una idea de la logística a emplear y, en ese contexto, se recabó información acerca de las siguientes cuestiones: poblaciones cercanas a los frentes de trabajo, posibles emplazamiento de obradores, circulación vehicular a lo largo de la traza, caminos consolidados de acceso a las obras y posibles ingresos náuticos al curso del río.

La información obtenida estará implícita en la descripción técnica de la metodología que desarrollaremos para realizar los trabajos

- Niveles actuales de agua en las zonas a dragar, excavar y rellenar

Hemos determinado los niveles de agua existentes a lo largo de la traza en los meses de Abril y Mayo del corriente año que, conjuntamente, con los niveles que obtuviéramos en los periodos de ejecución de los Tramos Primero y Segundo a partir de agosto del año 2003 nos permiten determinar que los niveles de las aguas hasta la actualidad han decrecido en forma significativa.

La información recabada tiene una importancia relativa por cuánto solo permite establecer algunas condiciones de altura de agua que, no serán necesariamente, las que se encontrarán durante el período de ejecución de las obras.

No obstante, permiten plantear diferentes metodologías de ejecución para cada condición de altura de agua.

Las propuestas metodológicas para la ejecución de las obras con aguas altas y/o desbordadas están basadas en la suficiente experiencia que nuestras empresas poseen en múltiples obras realizadas en condiciones similares.


Ing. ROBERTO LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
ABOGADO

En los perfiles estratigráficos que se acompañan como parte de los estudios adicionales de suelos se pueden observar los niveles freáticos correspondientes que permiten constatar el descenso de niveles indicado.

METODOLOGIA DE DRAGADO Y REFULADO

5-1.1 Equipos a Emplear

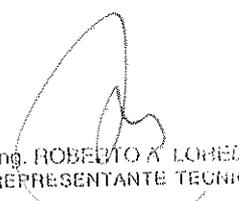
Los equipos a trasladar para ejecutar las tareas de Dragado serán 2 dragas estacionarias de succión a cortador, pontones para traslado de combustibles, conexiones de tuberías flotantes e izado de obstáculos existentes en la traza, lanchas, remolcadores y tuberías flotantes y de uso terrestre y gran cantidad de herramientas equipos menores y elementos adicionales.

La totalidad de las draga serán transportadas por medios terrestres en carretones especiales, debido a sus pesos y dimensiones. Serán previamente desarmadas en Astilleros y para su posterior botadura, en el lugar de trabajo, se construirán varaderos para su lanzamiento al cauce del río.

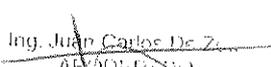
Previo al traslado de las dragas, en los lugares destinados para la botadura, se deberán acondicionar los caminos de acceso y se prepararán los sitios de descarga.

De acuerdo a los niveles de agua existentes en el momento del traslado de los equipos, se decidirá si los mismos pueden ser lanzados todos desde el mismo sitio y luego transportados por vía fluvial a los frentes operativos de trabajo, o bien, por falta de calado para la navegación, se deberá construir más de un varadero de lanzamiento.

El resto de equipos auxiliares necesarios también serán trasladados en carretones y camiones semiremolques.



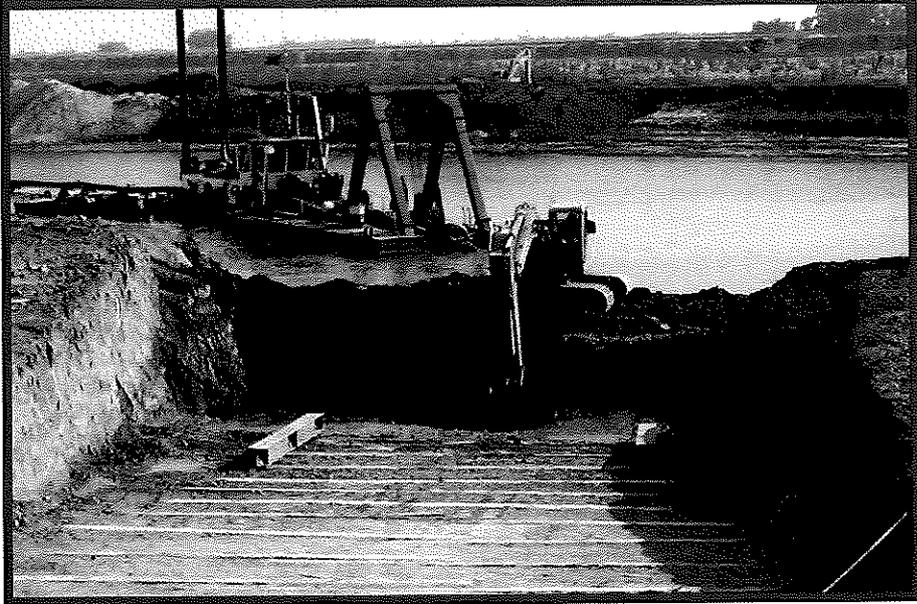
Ing. ROBERTO A. LOBEDO
REPRESENTANTE TÉCNICO



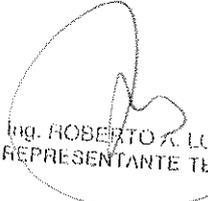
Ing. Juan Carlos De Z.
ARREDONDO

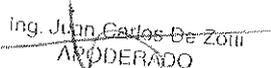


Draga y retroexcavadora preparando rampa para botadura de otra draga en Río Salado 2005



Botadura Draga en Río Salado


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
AUTORIZADO



De acuerdo al cronograma de tareas de Ingeniería Complementaria y de Detalle a realizar, que demandarán un mínimo 30 y 60 días respectivamente a partir de la fecha de replanteo, consideramos que, el plazo real para la ejecución de los trabajos de dragado se reduce a aproximadamente 20 meses.

Lograda la cuantificación de la información básica necesaria, representada en este caso, por el conocimiento de los tiempos probables de ejecución en función de los volúmenes a remover y transportar, estamos en condiciones de seleccionar los equipos de dragado que se necesitarán en cada frente de trabajo, y que nos permitirán garantizar la producciones necesarias para ejecutar la totalidad de las obras de dragado y refulado en tiempo y forma, considerando que el ritmo de producción necesario resultará, de acuerdo a los cálculos realizados, del orden de los 172.500 m³/mes aproximadamente.

Los equipos principales de dragado y las embarcaciones auxiliares que ofreceremos utilizar para ejecutar las obras propuestas, son todos de nuestra propiedad.

Los mismos serán descriptos a continuación.

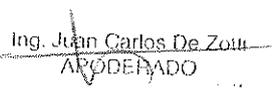
Características de los equipos principales de dragado y sus equipos auxiliares:

Nombre o Denominación: "Ellicot, Dragon 1270"

Procedencia: Minneapolis, Estados Unidos

Propietario: Helpport- Chediack
Ubicación actual: Obrador Gral Belgrano
Eslora: 20,70 m / 29,7 m
Manga: 9,11 m
Calado Operativo: 1,40 m
NAT: 100,24 Tn
Año de Construcción: 2013
Profundidad de dragado: 15 metros
Potencia de Corte: 200 HP


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
ARODEADO



Potencia de la bomba: 1150 HP
Potencia total Instalada: 1500 HP
Sistema de avance por abanico de pilones.
Diámetro de la tubería de succión: 450 mm

Tubería Flotante: cantidad 350 metros
Tubería Terrestre: cantidad 700 metros

Capacidad de producción determinada: 120.000 a 150.000 m3/mes

Mula de Mar "Serca I"

Eslora: 9.90 metros
Manga: 3.00 metros
Puntal: 1,82 metros
Calado: 1,00 metros
Potencia: 196 HP
Guinche hidráulico capacidad de izaje: 3 toneladas

Cada una de las dragas contará con su equipo de apoyo de retroexcavadoras propio y sus maquinistas y también con su propio personal de explotación que incluye, operadores, mecánicos, soldador, ayudantes de cañería, ayudantes de maniobra y ayudantes de draga. Todos ellos supervisados en cada caso por un capataz de frente.

5-5-2- Método operativo de las dragas

En general, las dragas estacionarias de succión a cortador funcionan bajo el mismo principio operativo.

El mismo consiste, básicamente, en utilizar el agua que circula por una tubería, impulsada por la acción una bomba centrífuga de rotor cerrado, como medio hidráulico de transporte de suelos en suspensión previo disgregado de éstos por la acción de un sistema de trépano disgregador del material, comúnmente conocido como cortador.



Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO



Ing. Juan Carlos De Zotti
ARODERADO



El producto a transportar, se denomina hidromezcla, y está compuesta por una concentración de sólidos en agua que varía en porcentajes que van del 5% al 20% en volumen respecto del agua, de acuerdo al tipo de material, a la densidad del mismo y a la dificultad para disgregarlo.

Lo expuesto en el último párrafo demuestra, que para la determinación de la producción real de una draga se necesite, además de las curvas características del fabricante, una vasta experiencia en la operación de estos equipos para obtener la mayor concentración posible de sólidos en la mezcla.

El cortador cumple la función de disgregar el suelo para que pueda ser succionado por la bomba de dragado, siempre que la boca de succión se encuentre bajo el nivel de agua.

Este mismo cortador que está montado en el extremo inferior de la elinda o escalera, es el encargado de conformar la geometría del perfil del canal a construir 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.

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.

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.

En todos los casos se prestará especial atención a la profundidad de corte correcta, controlando la misma con las escalas propias de las dragas y relacionándolas con las reglas de marea (nivel de aguas) para obtener la cota correspondiente.


Ing. ROBERTO A. LORIEDO
REPRESENTANTE TÉCNICO

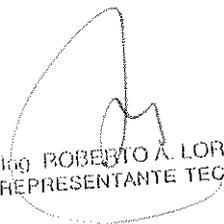

Ing. Juan Carlos De Zolli
AFORERADO

Este control operativo se verificará en forma continua y permanente mediante el empleo de sondas ecógrafas que permiten verificar las profundidades del lecho resultantes del dragado.

Las siguientes figuras ilustran esquemáticamente la conformación de la draga con la descripción lateral de sus partes elementales y una vista en planta donde se observa la disposición de barrido en abanico que realiza apoyada en los pilones de trabajo.

5-3- Secuencias de dragado

Las secuencias de dragado poseen rutinas en común pero se diferencian fundamentalmente, por los disímiles tamaños de las dragas, así por ejemplo, cuando mayor eslora tienen, mayor ancho de canal pueden realizar, cuanto mayor es el diámetro del cortador menor es la cantidad de pasadas o viceversa.


ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO


Ing. Juan Carlos De Zoli
APLICACIONES



En este caso dispondremos de 2 dragas con un ancho útil de dragado de aproximadamente 20 metros, y otra con un ancho de corte de también 20 metros. La cantidad de pasadas que deberá realizar cada una de ellas para completar la sección de canal dependerá del ancho de solera del mismo (en este caso 40 metros) más la altura desde el pelo de agua hasta la solera de proyecto multiplicado por la pendiente de los taludes, este último producto multiplicado a su vez por dos márgenes y restado un metro de ancho de talud en cada margen que se deberá realizar con excavadoras de acuerdo a exigencias del Pliego de Bases y Condiciones.

Es de destacar que el ancho de dragado varía a su vez con la profundidad a la que se encuentra la elinda, es decir, a mayor profundidad de agua, menor ancho total de dragado por pasada siempre que el dragado se realice perfilando con el disgregador taludes laterales.

No son predecibles los niveles de agua que tendrá el río Salado durante el transcurso de la obra, que durará un años y medio, como mínimo desde su inicio pero es posible suponer que su altura variará en más o en menos dependiendo esta circunstancia de factores exclusivamente climáticos, es decir de la influencia directa de la mayor o menor cantidad de lluvias caídas en el ámbito de la cuenca que desagota.

Otro factor a tomar en cuenta es la proporción de suelo, perteneciente a la sección del canal, que se encuentra sobre el nivel de agua respecto del que se encuentra sumergido, siendo que sólo esta última porción es factible de ser disgregada por la acción del cortador de la draga, mientras que la porción que se encuentra por encima del pelo de agua se disgrega por desmoronamiento frontal, en tal situación no siempre es posible mantener la geometría de los taludes laterales por lo que es aconsejable que estos taludes, al menos los comprendidos por sobre el nivel de agua, hayan sido previamente realizados por excavación convencional para que el desmoronamiento citado no afecte los límites de conformación de los taludes.


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO

Concluyendo, el ancho posible de dragado y la cantidad de cortes por pasada que se deberán efectuar dependerá del tamaño de la draga, del nivel de agua existente y de la altura entre el terreno natural, en cada lugar, respecto a la cota de proyecto de la solera.

Como podemos observar existe un gran número de variantes, incluso una mayor cantidad de combinaciones adicionales no citadas, para organizar los trenes de dragado en cada sector o frente de trabajo. Prevalece, por razones logísticas y operativas de disposición de tuberías, tanto flotantes como terrestres, de diferente diámetro para los distintos tamaños de equipos que utilizaremos, el criterio por el cual, en lo posible, un mismo equipo ejecute un sector de canal completo.

La decisión definitiva tendrá también relación con la ubicación, margen derecha o izquierda, y distancia a la que se encuentran las zonas a rellenar. Es conveniente, de resultar posible, reservar el uso de las dragas de mayor porte para refular a las zonas más alejadas y para dragar suelos de mayor dureza y las de menor porte para refular a zonas más cercanas y con suelos de menor dureza.

El criterio final sobre las secuencias de dragado que realizarán los distintos equipos estará mejor definido una vez conocidos los resultados de los estudios de Ingeniería Complementaria que se realizarán al inicio de obra.

Con la información de los perfiles relevados, obrantes en la documentación suministrada, se procedió al planimetrado de las secciones para determinar la distribución de los volúmenes a excavar a lo largo de la traza y así proceder a la asignación de los equipos que operarán en cada frente que, eventualmente, será modificado sólo en función de las variaciones que se introduzcan, posteriormente, con la definición de las Ingenierías Complementarias y de Detalle y los niveles de agua contemporáneos a la obra.

Al margen de las consideraciones realizadas anteriormente en lo que respecta a las cantidades volumétricas de canal que se realizarán por dragado o excavación con excavadoras esto


Ing. ROBERTO A. LOREDÓ
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



dependerá, en gran medida, de los niveles de agua existentes en el río Salado en el momento del inicio real de las obras. Hemos supuesto la situación de aguas altas, condición de mayor volumen por dragado, para realizar la selección y distribución tentativa de los equipos en los diferentes frentes de trabajo con la seguridad de que con este criterio los mismos serán de capacidad suficiente para cumplir con las exigencias contractuales.

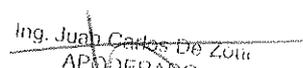
Consideramos que en la situación actual de aguas bajas, será conveniente implementar un programa en la que cada draga a utilizar trabaje a sección de "canal completa", realizando, ella misma, las franjas o pasadas sucesivas que sean necesarias para completar el tramo de obra, independizándose del auxilio de otro equipo de dragado que, para las condiciones planteadas, no tendrá acceso a otro sector por falta de calado, excepto que se implementen endicamientos provisorios.

Los equipos operarán de aguas arriba hacia aguas abajo, es decir, en igual sentido que la corriente del río, es práctica normal hacerlo de esta manera para que el suelo que se pone en movimiento, como consecuencia de la acción del disgregador o cortador, no se desplace hacia las zonas ya dragadas, con anterioridad, a cota de proyecto. evitándose así posibles embancamientos que deberían ser redragados .

La cantidad de pasadas, en el ensanche y profundización del río varía solo en función del ancho de solera, en este caso 40 metros, y los taludes de diseño, establecidos para esta obra que serán con pendientes 3 horizontal : 1 vertical.

El recinto se ha compartimentado para mejorar la retención de los sólidos en suspensión antes de llegar a los vértederos ubicados a la salida del recinto y antes de que el elutriado ingrese al cauce del río.


Ing. ROBERTO A. LOREDÓ
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APROBADO

En la segunda ilustración se muestra a la draga, luego de finalizar la acometida a la costa, dragando sobre un eje paralelo al eje de proyecto. El recinto de contención paulatinamente se va completando.

-5.4. Sistemas de control de sedimentos en suspensión y monitoreo del agua:

El programa a implementar incluye el monitoreo de la calidad de agua, tendiente a controlar el eventual impacto ambiental que pudieran causar los trabajos de excavación y/o dragado a ejecutar para la conformación de la sección de proyecto del Río Salado. El mismo consiste, en:

Mediciones de parámetros físicos y químicos y toma de muestras de agua para determinar sólidos suspendidos totales (SST) en dos estaciones por cada frente de trabajo donde se lleven a cabo tareas de excavación o dragado (una ubicada aproximadamente 1 kilómetro aguas arriba de cada frente en un punto a definir por la inspección y otra localizada 1 kilómetro aguas debajo). La frecuencia de realización de mediciones y muestreos será diaria (cada 6 u 8 horas o la que defina la inspección).

Mediciones de caudal de retorno al río en la salida de los recintos de refulado mediante la instalación de limnógrafos de nivel quieto (con frecuencia cada 6 horas mientras haya descarga) y muestreo y determinación de SST en el mismo lugar cada 8 horas (o con la frecuencia que defina la Inspección) mientras haya descarga.

Instalación y control de pozos o piezómetros de observación en los recintos de refulado (una vez que sea posible acceder a ellos) para controlar el proceso de drenaje y consolidación del terreno.

Finalmente, este programa incorporará un listado de medidas generales a considerar con el objeto de proteger la calidad del agua del río. Entre tales medidas se propone:


Ing. ROBERTO A. LOREDÓ
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zola
AUTORIZADO



Controlar el escurrimiento superficial en obradores, de modo de evitar el arrastre al curso de agua de materiales, elementos contaminantes o desechos (disponiendo adecuadamente todo tipo de residuos).

Prevenir el vuelco de efluentes líquidos y almacenar los combustibles del modo ya indicado en el programa de prevención y lucha contra derrames.

Realizar un control permanente en los vertederos y terraplenes de las zonas de refulado de modo tal de poder mantener alturas de terraplén suficientes como para evitar derrames y, si la calidad del agua de retorno al río no resulta adecuada en función de los límites fijados en el Pliego (si los resultados de los análisis de SST indican que aguas abajo o a la salida del recinto de refulado la concentración de SST supera en 100 partes por millón o más a la medida aguas arriba de la zona de trabajo), elevar la cota del vertedero o en un caso extremo, reducir o detener el bombeo.

Programación de monitoreos adicionales y planteo de medidas a adoptar para evitar o mitigar (ante reducciones considerables de los niveles hídricos) los efectos perjudiciales de los trabajos de excavación o dragado sobre las poblaciones ictícolas u otras asociadas al curso de agua.

Alcance de los estudios técnicos requeridos:

De acuerdo a lo descrito, el alcance de los estudios a realizar incluye: determinación de la línea de base (con mediciones de parámetros de calidad de agua y extracción y análisis de muestras), elaboración del plan, y el monitoreo (mediciones y muestras y análisis) diario de parámetros de calidad de agua, elaboración de informes diarios y mensuales de resultados y preparación de un banco de datos.

Descripción técnica, datos básicos (asumidos y verificados mediante investigación previa) y procedimientos metodológicos


ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zorzi
APODERADO

Se asumen como datos básicos la organización de los trabajos propuesta por el Consorcio así como su equipamiento y el número de frentes simultáneos en los cuales se pretende trabajar.

En cuanto a procedimientos metodológicos y descripción técnica, los relevamientos e investigaciones a efectuar para definir la línea de base que describa la situación del curso completo antes del inicio de las obras se realizarán utilizando una sonda multiparámetro Horiba modelo U-10 o posterior que, operada desde un bote de goma con motor, es capaz de tomar, verificar y almacenar los datos de las mediciones de temperatura, turbidez, conductividad, pH y oxígeno disuelto que se realicen, y posteriormente transferir los resultados a PC (se utilizará computador portátil de modo de verificar que los resultados sean exitosamente procesados antes de dejar el lugar de medición).

Para la toma de muestras de agua, se utilizarán botellas las cuales serán llenadas desde un bote de goma. Las muestras serán analizadas para la determinación de sólidos suspendidos totales de acuerdo a las exigencias del pliego.

Para el monitoreo de la calidad de agua durante la obra, que incluye las tareas que se indicaron en el punto anterior, los pasos metodológicos a seguir y su justificación se indican a continuación:

Para la realización de mediciones de parámetros físicos y químicos y toma de muestras de agua para determinar sólidos suspendidos totales (SST) en cada frente de trabajo:

La forma de tomar de muestras, analizarlas y realizar las mediciones es la descrita en el punto anterior. Considerando las dificultades logísticas que se presentarían para la realización de muestreos y mediciones en 4 a 6 frentes simultáneos (en una extensión de más de 50 kilómetros) con la frecuencia prevista y considerando el tiempo de viajes requerido y el alto costo de transporte involucrado (para llevar las muestras desde los frentes hasta un lugar donde se concentraran eventualmente los análisis) se propone una solución práctica que involucra trabajar de manera independiente en cada frente de trabajo.



Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO



ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO

Esto significa disponer equipamiento e instrumental (sonda multiparámetro, embarcaciones, botellas, balanzas) en cada frente, operado por personal que sería capacitado para ello.

El trabajo sería supervisado por parte del RGA, quien a su vez se encargará de la realización de los informes diarios y mensuales de resultados, del análisis e interpretación de los mismos y de la elaboración de un banco de datos. Este sistema requiere de la provisión de mayor cantidad de equipamiento e instrumental y de la capacitación de personal de cada frente (por turno de trabajo) pero permite cumplir sin sobresaltos con la frecuencia de mediciones, muestras y análisis que especifica el pliego.

Para la ejecución de las mediciones de caudal de retorno al río y muestreo y determinación de SST en la salida de los recintos de refulado, el criterio es el mismo que el indicado para el punto anterior, considerando que el Consorcio ha previsto destacar personal en forma permanente en cada recinto y que los mismos siempre estarán localizados a corta distancia de cada uno de los frentes de trabajo. El personal será capacitado y supervisado por el RGA para la toma de muestras. Los análisis de SST serán realizados (para cada frente) en el obrador correspondiente.

Para controlar el proceso de drenaje y consolidación del terreno, se instalarán (una vez que se hallen accesibles los recintos) pozos o piezómetros de observación.

Dichos piezómetros serán tubos ranurados de acero galvanizado o de plástico aprobados, con acoples y tapones roscados que penetrarán desde la superficie del recinto (sobresaliendo al menos 30 cm) hasta la cota del terreno natural original, y estarán identificados mediante un código alfanumérico en la tapa. La verificación periódica de los mismos estará a cargo del personal del Consorcio, supervisado por el RGA.

Recursos físicos y humanos necesarios



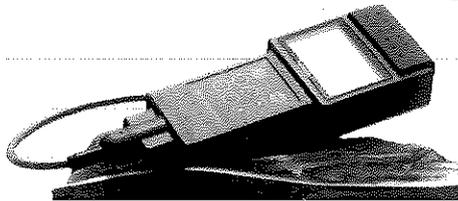
Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO



Ing. Juan Carlos De Zotti
ARCOERADO

Los equipos, instrumental y espacios físicos necesarios para implementar la metodología planteada se detallan a continuación.

Sondas multiparámetro marca Horiba modelo U-10 con cable de 10 metros de largo y conexión para PC (cantidad: una por frente de trabajo y una adicional por seguridad ante eventuales fallas y para su uso en monitoreos mensuales o adicionales necesarios).

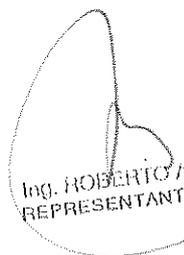


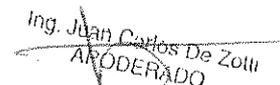
PC tipo "laptop" (cantidad: una por frente de trabajo y una adicional por seguridad ante eventuales fallas y para su uso en monitoreos mensuales o adicionales necesarios)

Balanzas de precisión, aptas para medir hasta 0.25 gramos (cantidad: una por frente de trabajo y una adicional por seguridad ante eventuales fallas)

Densímetros, e instrumental menor (botellas, bidones, cilindros graduados de 1000 ml) suficientes para todos los frentes, incluyendo los monitoreos a efectuar en las salidas de los vertederos de las áreas de vaciado.

Espacio para almacenamiento de equipamiento e instrumental en las dragas, incluyendo oficina donde se realicen los análisis de SST (mientras no sea posible reemplazarlos por las mediciones de turbidez, lo que se concretará en caso de determinarse que existe buena correlación entre los resultados).


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
ARÓDERADO

Botes de goma con motor (asociados a cada frente en el que se trabaje con dragas)
Equipo de comunicación en cada frente y en cada zona de refulado.

Limnigrafos de nivel quieto en cada uno de los vertederos y estanques amortiguadores (a la salida de cada recinto y antes del lugar de retorno del agua al río).

Vehículo con trailer y bote de goma para monitoreo mensual (ya considerado en medición de caudales)

Tubos ranurados con acoples y tapones roscados (cantidad = superficie de la totalidad de los recintos proyectados –en hectáreas- dividida por 5). La longitud será función de la topografía de cada recinto.

6-1.2. Características de los equipos

Al desarrollar las metodologías a emplear para los diferentes niveles de agua que posiblemente se encuentren durante la ejecución de las obras, será necesario utilizar equipos de excavación convencional. Las características de los mismos dependerán, en gran medida, de la distancia que deberá alcanzar el balde de extracción desde su posición, a orillas de la traza, hasta la intersección entre la solera y el fondo del talud.

Para el caso de aguas altas o de terrenos a excavar cercanos al pelo de agua, utilizaremos retroexcavadoras convencionales que se adjuntan en el listado de equipos de excavación y transporte.

Para la condición de aguas bajas y/o terrenos naturales a excavar que se encuentran elevados respecto del pelo de agua, donde los equipos de dragado no puedan acceder, la excavación podrá realizarse de dos formas a saber:


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO


Ing. Juan Carlos De Zu...
APODERADO

a) Empleando retroexcavadoras pero teniendo en cuenta que el limitado alcance que poseen hace que se deban realizar más de un movimiento sucesivo de suelos para retirar a éstos de la traza.

La cantidad de movimientos a realizar variará con el alcance del brazo de excavado que posean los equipos a emplear, en nuestro caso ofrecemos excavadoras con alcances variables como veremos en el listado de equipos que se adjunta.

b) Empleando dragalinas o excavadoras de cable con balde de arrastre que presentan la ventaja de realizar el perfilado total del talud desde una sola posición para colocar el material fuera de la traza. Esta opción de excavado es la más aconsejable para las condiciones de aguas bajas y con cota elevada desde el terreno al pelo de agua, situación en la cual las longitudes de excavado y transporte del material fuera de la traza se hacen mayores.

En el listado adjunto brindamos detalles de las características de los equipos que ofrecemos para éstas situaciones operativas.

6-2. Metodología para distintos niveles de agua

Hemos visto, al analizar las secuencias de dragado, que para aguas altas el perfil de proyecto podrá ejecutarse casi totalmente por dragado excepto la zona que deberá excavarse con retroexcavadoras o dragalinas. En la variante de aguas altas el volumen total a excavar por medios convencionales será, de acuerdo a nuestros cálculos, del orden de los 1.000.000 m³ de suelo.

Para esta condición de operación de excavación podrán utilizarse maquinas del tipo retroexcavadoras.

Para el caso de aguas bajas, en el que las dragas pueden efectuar el dragado sólo hasta el pelo de agua, será necesario, previamente, realizar, por medios convencionales, la excavación del


ING. ROBERTO A. LOREDÓ
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos Da Zoni
ARODEFADO

triángulo formado entre el talud de proyecto y la solera más una franja vertical, de un metro de ancho, exigido entre las condiciones del Pliego. En estas circunstancias, de acuerdo a la geometría de los perfiles obrantes en la documentación suministrada, el alcance necesario para excavar estará comprendido en valores cercanos a los 12 y 24 metros de distancia dependiendo de la altura entre el terreno natural y la solera a construir, por lo que será necesario el empleo de dragalinas o excavadoras de cable y balde de arrastre porque como ya explicáramos, utilizar retroexcavadoras implica realizar, en los casos que es posible, demasiados movimientos de suelo para retirar el material de la traza.

El volumen a extraer en estas condiciones extremas de aguas bajas estará en el orden de los 6 millones de m³, es decir que en aguas bajas se movería por excavación convencional, alrededor del 40 % del volumen total que será necesario mover si durante todo el transcurso de las obras los niveles de las aguas se mantienen deprimidos.

En las figuras que acompañamos se representan, esquemáticamente, las metodologías para las condiciones planteadas.

Si las obras se realizan con aguas altas se consigue disminuir la cantidad de material a excavar, incrementándose la extracción por dragado y disminuyendo, consecuentemente, el volumen a transportar de suelo excavado por medios terrestres.

La situación descrita para esta última condición conlleva la ventaja que representa disminuir los tiempos de transporte del suelo por el riesgo climático que permanentemente existirá durante el transcurso de toda la obra y que dificultarían estas operaciones.

En la práctica ocurre que los estados de los niveles de agua no serán puros, es decir, no necesariamente serán altos o bajos todo el tiempo, sino que presentarán un gradiente que será función de las condiciones climáticas que provocan lluvias.


ROBERTO A. LOREDÓ
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zúñiga
APODERADO

Si bien la realización de las obras con aguas altas puede hacer disminuir los volúmenes y tiempos de transportes terrestres de suelos, es posible que para esta condición, las tareas se desarrollen en caminos anegados si consideramos que la lógica indicaría que a mayor nivel de agua en el río mayores precipitaciones pluviales en la cuenca, con lo que aumentan las posibilidades de anegamiento.

6-3-.Secuencias de excavación

Por lo expuesto hasta el momento, no es posible plantear la ejecución de estos trabajos con métodos de realización rígidos predeterminados, debido a que no son previsibles las condiciones climáticas que se podrán producir durante el tiempo de duración de los trabajos , las disímiles alturas de las aguas del río que se presentarán mientras transcurre la construcción de las obras, las variaciones en la composición de los suelos, etc.,

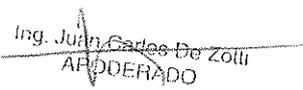
En consecuencia deberá recurrirse a soluciones, que en la mayoría de los casos se pueden prever con anticipación, y así estarán expresadas en el Proyecto Ejecutivo y en otros casos se requerirán soluciones de compromiso ligadas a la experiencia que nuestras empresas han recogido y que incluyen el conocimiento de las "reglas del arte" que deberán conocerse para resolverlos.

6- 4. Transporte de suelos

Para realizar el transporte del material excavado fuera de la traza se emplearán camiones del tipo volcador.

De acuerdo a los estudios de suelos realizados a lo largo de los 38 km de la traza hemos encontrado materiales de diferente dureza y composición superficial prevaleciendo los suelos limosos y existiendo zonas de suelos arcillo limosos o limo arenosos cuyos ensayos de penetración arrojan, en promedio, durezas que se ubican, para las superficies a transitar entre los 5 y 10 golpes en el ensayo normal de penetración estandar (SPT).


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zolli
APROBADO

En algunos tramos de suelos limo arenosos, el tránsito podrá realizarse, desde la traza hasta los lugares de depósito, sin la construcción de caminos auxiliares. En otros tramos conformados por suelos arcillo limosos será imprescindible la construcción de caminos auxiliares consolidados con materiales del lugar si resultan aptos o de yacimientos a explotar en caso contrario.

7- 1 METODOLOGIA PARA LA DISPOSICION DE SUELOS

7-1.1-Generalidades:

Los recintos de refulado serán construidos con material del lugar utilizando retroexcavadoras para su conformación. En condiciones de buen tiempo podrá aprovecharse el material proveniente de la excavación de los taludes de proyecto para la construcción del perímetro de los recintos que contendrán el material de relleno proveniente del refulado.

También se realizarán, utilizando excavadoras, las obras de canalización que sean necesarias para conducir el elutriado, proveniente de las piletas o recintos de refulado, hasta la desembocadura con el río en las condiciones solicitadas por el Pliego de Bases y Condiciones.

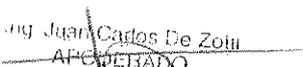
A partir de la disponibilidad de suelos provenientes de la excavación y en forma previa a la ejecución de cada depósito, se determinará su ubicación exacta, forma y superficie de tal manera que a lo largo del borde más lejano de cada relleno se alcance la cota de la inundación de junio de 2001 y el mismo posea una pendiente hacia el río.

Los depósitos se harán entonces bajo las siguientes pautas:

Los sitios de depósito deben haber estado anegados durante las crecidas del 2001.

Los rellenos deberán estar directamente vinculados a zonas que no se anegaron en esas crecidas y con una cota en su extremo más lejano al río igual a la que alcanzó la inundación en el 2001. es decir, que las zonas rellenadas deberán tener continuidad con la que no se inundó en la ocasión mencionada y con una geometría tal que permita su explotación agrícola.


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APROBADO



La superficie de terminación del relleno deberá tener una característica similar a la del terreno adyacente no inundado.

Los depósitos que se presentan en el Pliego son de carácter preliminar.

Su superficie excede la necesaria para depositar el total de los suelos provenientes de la excavación de manera que pueda elegirse la disposición definitiva más conveniente durante la etapa de desarrollo de los proyectos de detalle que ejecutaremos.

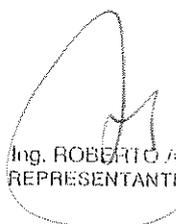
A partir de las definiciones y elaboración de la Ingeniería de detalle y Plan de Gestión Ambiental, en lo que respecta a los sitios de disposición de suelos, se realizarán los trabajos que a continuación se detallan:

7-1.2. Trabajos previos en sitios de depósito:

a.- Tareas previas.- Se hará una evaluación preliminar de los sitios cercanos al río que puedan ser rellenados con los suelos de la excavación y dragado, fundamentalmente sobre la base de la información dada por las imágenes satelitales LANDSAT 224/85 correspondientes a Junio/2001, que representa el máximo de la inundación del 2.001–2.002, es decir la condición requerida por el pliego para fijar el límite del relleno.

En esa zona inundada se identificarán sectores que estén ubicados en la franja prevista por el pliego para relleno, esto es entre 250 m y 1.000 m del eje del río, que en todos los casos mantengan, a lo largo del corredor fluvial, la continuidad y conectividad horizontal de la planicie, tratando de no interrumpir los escurrimientos naturales por vaguadas y canales existentes hacia (o desde) el río.

b.- Tareas de campo.- Elegidos todos los sitios posibles según lo descrito en el punto a, se recorrerán todos ellos junto con los propietarios, para evaluar todas las tareas a realizarse, de donde surgirán los que finalmente serán usados.


Ing. ROBERTO A. LOREDÓ
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
AJUDADO

Una vez identificados los sitios, la altura de los rellenos, la secuencia de distribución y las obras accesorias de común acuerdo con el propietario, se procederá a nivelar con una densidad de 5 á 6 puntos por hectárea. Estos sitios deberán cumplir las condiciones impuestas por el Pliego en lo referente a su situación durante las inundaciones del año 2.001 y la conexión con tierras no inundadas. Las cotas de los puntos a nivelar se trasladarán desde los puntos fijos materializados según lo indicado en el punto 3.1. hasta otros puntos fijos en proximidades de los depósitos, cuidando en su colocación que no sean afectados por las obras.

7-2- Terraplenes de contención, diseño y dimensiones

Desde la zona de dragado y hasta los recintos de refulado, se utilizarán cañerías terrestres de diámetros variables compuesta por tramos de 5 metros de longitud cada uno y unidos entre sí mediante enchufes cónicos por el sistema de cuña y cadena para la fijación. Se prevé, para la obra de referencia la utilización de aproximadamente 1000 metros de éstas tuberías por cada draga a utilizar.

El correcto sellado en la unión de cada caño se logra por el recubrimiento de polietileno de cada cono de unión. El sistema de tensado para ajuste de las uniones cónicas permite compensar pequeñas curvaturas de la fila de tubos, adecuándose al terreno y absorbiendo tensiones producidas ya sea por diferencias de temperatura, por cambio de dirección de la vena líquida que circula en su interior, o por la presión de descarga de la bomba de refulado. El sistema de cuñas y cadenas permite corregir, por percusión sobre las primeras, pérdidas localizadas en las uniones de la tubería. En la unión cónica entre caños se utilizan cuñas de madera para asegurar el perfecto sellado entre tubos.

El material refulado se depositará en recintos que se construirán con una altura que será función del nivel del terreno circundante en relación con los niveles de inundación alcanzados en los años 2001/2002.



Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



Estos recintos tendrán un talud exterior con pendiente 2 horizontal y 1 vertical y el talud interno con pendiente 1 horizontal 1 vertical, el coronamiento se estima en 1,5 metros de ancho con una reserva de altura respecto de la cota de refulado de 0,60 metros a los efectos de contener el agua liberada de la hidromezcla proveniente del refulado que fluirá hasta desagotar en los vertederos.

Los recintos estarán compuestos por albardones que serán cerrados cada 500 metros aproximadamente para, posteriormente, conectarlos con el recinto siguiente, que actuar como pileta decantadora, con el objeto de retener la mayor cantidad de material posible de tal forma que el elutriado que regresa al canal por los vertederos, dispuestos aguas abajo de la posición de la draga, no posea partículas de material de tamaño superior a 0,025 mm de diámetro.

El material de refulado será depositado dentro de las contenciones técnicamente aptas, debidamente consolidadas y estables, ejecutadas de acuerdo con las reglas del arte y tomándose los recaudos necesarios para no interferir los desagües naturales o artificiales principales.

El albardón del recinto más próximo al canal será construido con material proveniente de la traza del mismo por medio de retroexcavadoras o por material proveniente de la excavación del talud del canal que será transportado por camiones y compactados con topadoras. Para permitir el drenaje de los campos, previamente al refulado, se procederá a ejecutar zanjos transversales a los recintos para evacuar las aguas de lluvia.

Previo al inicio de las tareas, y durante su ejecución, se retirarán de la traza, ubicándose donde la inspección indique, todos los obstáculos existentes tales como árboles, arbustos, objetos metálicos, piedras, etc. Antes de la construcción de los albardones de contención del material refulado se quitará la primera capa vegetal en que apoyarán los mismos para evitar filtraciones de la hidromezcla proveniente del dragado.

Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO

Ing. Juan Carlos De Zola
APODERADO



Posteriormente al refulado y cuándo el material refulado en terreno firme se encuentre más seco y compactado se procederá a extender los taludes de los recintos para alcanzar la pendiente 1:10 solicitada en las Especificaciones Técnicas.

Antes del inicio de las tareas, tanto en la tubería flotante como en la terrestre que se encuentre sobreelevada, se colocarán válvulas automáticas anti-golpe de ariete, para expulsar los posibles pulmones de aire contenidos en la hidromezcla que circula por la tubería de refulado.

El tramo de tubería terrestre entre la unión con la flotante y hasta el recinto de refulado, irá simplemente apoyada sobre el terreno natural si éste tiene suficiente capacidad portante.

Durante el avance del refulado en el terraplén se irán preparando sucesivas cañerías de descarga para dar continuidad a los trabajos.

En nuestro sistema de unión de las tuberías terrestres, cada tubo de 5 metros de longitud se encuentra en su empalme con la unión cónica de la siguiente, tensado por un sistema de dos cadenas y cuñas. Para el llenado de los recintos con material proveniente del dragado se llegará con la tubería terrestre hasta el interior, una vez dentro de éste, si el ancho de los recintos a rellenar supera los 50 metros, se bifurcará en dos ramales paralelos dispuestos equidistantes pero alejados, todo lo posible, de los albardones laterales para evitar que éstos sean erosionados por la descarga de la hidromezcla.

En cada ramal se intercalarán válvulas de cierre tipo guillotina, éstas permitirán el refulado continuo y una mejor distribución del material sobre el ancho del recinto de contención debido a que las válvulas permiten, alternativamente, clausurar el ramal en uso, para proceder a su prolongación, y habilitar el ramal ya prolongado para continuar con la descarga de material sin que se produzcan interrupciones, permitiendo, si fuera necesario, colocar curvas o prolongaciones hacia zonas que no hayan alcanzado el nivel de relleno esperado sin pérdidas de tiempo.

Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



En el tubo final de descarga se colocará una cuchara disipadora de energía que, por su conformación, permitirá una mejor distribución del material y una rápida decantación de sólidos por la brusca pérdida de velocidad que se produce en la vena líquida.

Una vez alcanzada la cota prevista se prolongará la tubería en el sentido de avance de llenado o bien se procederá a habilitar la toma de descarga siguiente más próxima.

Es de destacar que debido a la metodología aplicada, avanzar con la tubería de descarga a lo largo del recinto en tramos de cinco metros, se logra que las partículas de material más finas sean constantemente expulsadas en dirección del vertedero de forma tal, que cuando la tubería está llegando al final del recinto, éstas, en un gran porcentaje, escapan por el vertedero. Este "tamizado" hace que la granulometría promedio del material en recinto sea de mayor tamaño que el existente, previamente, en yacimiento.

Como consecuencia de lo anteriormente explicado los vertederos de descarga deben colocarse sobre el final del recinto, respecto al inicio de la descarga de hidromezcla descargando el agua excedente nuevamente al canal aguas debajo de la posición de la draga.

7-3-Construcción de vertederos, estanques amortiguadores y limnigrafos (a la salida del elutriado de los recintos de sedimentación y drenajes de retorno).

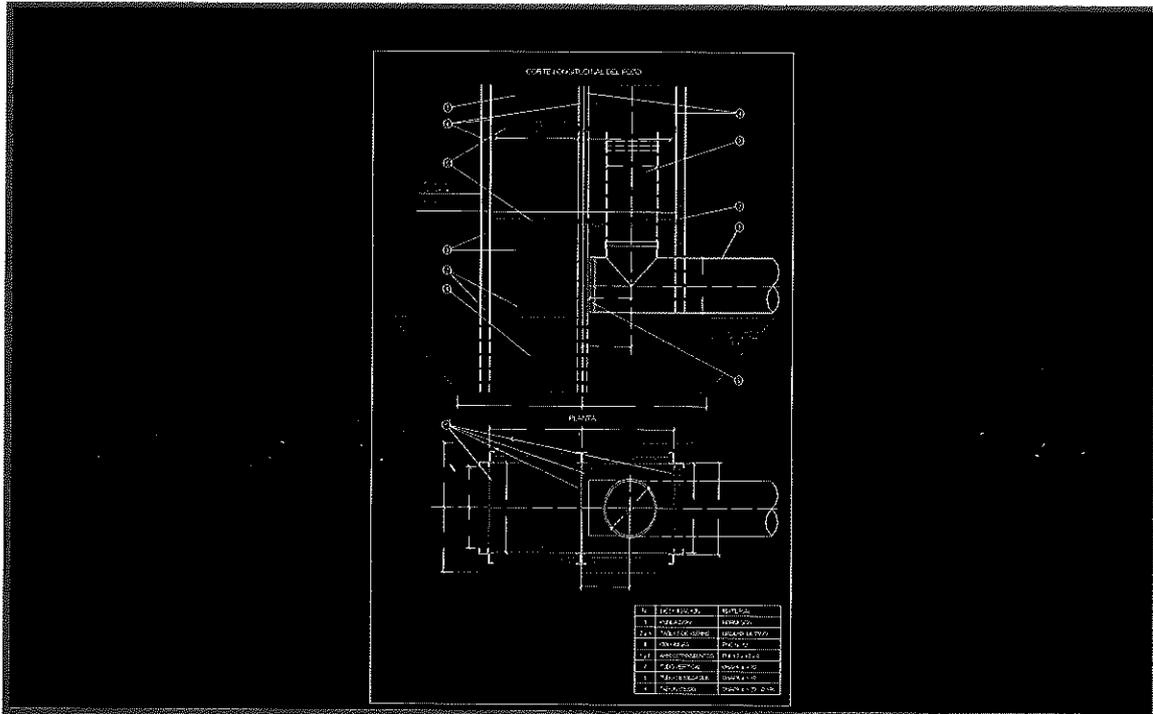
Para la evacuación de los excedentes líquidos (elutriado) del refulado se preve la instalación de vertederos de tablas que permitirán la regulación del tirante de agua en los recintos.

En los mismos se instalarán limnigrafos para el control del tirante hidráulico presente a cada momento en los mismos.

En el esquema que se grafica a continuación se observan las principales características del pozo vertedero típico.


ING. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO



7-4- Disposición de suelos provenientes del dragado.

La ejecución de los estudios de suelos completos y de los relevamientos de proyecto así como de la ingeniería de detalle permitirá el ajuste de los sectores de depósitos previamente definidos y de la asignación preliminar de volúmenes y zonas de trabajo de los equipos

Los suelos a extraer corresponden mayoritariamente a material aluvional típico, el cual podrá variar desde arcillas medianamente compactas a blandas, hasta estratos limo-arenosos y arcillo-limosos.

Las características diferenciadas de las dragas dan gran versatilidad a la posibilidad de ejecución del dragado pudiendo en consecuencia atender una gran gama de situaciones técnicas sin perjudicar el rendimiento promedio y el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Los suelos dragados serán conducidos por refulado desde su lugar de captación hasta los lugares de descarga constituidos por los recintos debidamente acondicionados para ello,

Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO

Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO

ubicados más allá de los 200 m y dentro de los 1.000 m fijados por el Pliego, hasta la cota de identificación con los suelos relativamente altos que no se inundaran en la crecida de Junio de 2001.

La conducción de la hidromezcla se hará a través de cañerías flotantes y terrestres (del diámetro indicado para cada draga) debidamente instaladas y diseñadas para permitir el mejor sistema de distribución y decantación posible en cada caso, y para cada naturaleza de suelos, produciendo la menor agitación posible en la descarga.

Los límites de los recintos serán establecidos por las líneas de nivel correspondientes y por los albardones de cierre a construir mediante el empleo de retroexcavadoras.

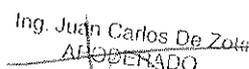
En la superficie de fundación de terraplenes de contención de depósitos será necesario sacar la capa de suelo vegetal, árboles, arbustos, tocones y otros elementos.

Estos albardones o terraplenes de contención tendrán un talud mínimo de 1V : 1,5 H a 2 H (función del suelo empleado en cada caso) de modo de ser probadamente estables, tendrán un ancho de coronamiento mínimo de 3,00 m de modo de permitir el desplazamiento de equipos de excavación, terraplenado y mantenimiento de los mismos. Se ejecutarán mayoritariamente con suelos del lugar, previendo la correcta calidad de los mismos para garantizar su fin.

Las características definitivas de estos albardones o muros de cierre de los recintos de depósito del material dispuesto por dragado, serán ajustadas en función de las características geotécnicas de cada zona y de los niveles de agua existentes al momento de la ejecución.

Todos los recintos contarán con sus sistemas de pozos vertederos (ver más arriba croquis con esquema de pozo vertedero adjunto) y cierres parciales de manera de garantizar el correcto drenaje y la separación de las fases del refulado.


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zola
Aprobado

La regulación del pozo vertedero se realizará a través de la colocación y/o retiro de tablas al marco del pozo o anillos al caño de descarga de manera de regular la cota del vertedero de desborde del líquido manteniendo el tirante de agua deseado.

Estos niveles se controlarán y medirán mediante el empleo de limnigrafos.

Las zanjas de descarga de estos pozos vertederos permitirán el regreso del agua excedente con valores inferiores a los límites máximos de partículas en suspensión establecidos por el pliego.

Las medidas de las zonas de depósito y de los estanques de sedimentación garantizarán la sedimentación de todas las partículas de material con diámetro mayor a 0,025 mm.

El material de refulado será depositado dentro de las contenciones técnicamente aptas, debidamente consolidadas y estables, ejecutadas de acuerdo con las reglas del arte y tomándose los recaudos necesarios para no interferir los desagües naturales o artificiales principales.

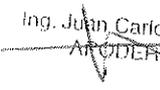
Se realizarán todos los controles y monitoreos de aguas efluentes en cantidad y especificación previstos por el Pliego.

El material de refulado será depositado dentro de las contenciones técnicamente aptas, debidamente consolidadas y estables, ejecutadas de acuerdo con las reglas del arte y tomándose los recaudos necesarios para no interferir los desagües naturales o artificiales principales.

7-5- Disposición de suelos provenientes de las excavaciones convencionales

De acuerdo a las pautas que rigen el Pliego, todas las obras que se realicen deberán tener como principal expectativa el incremento de las zonas a resguardo de las inundaciones para generar nuevas zonas productivas como prolongación de áreas no anegables.


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO


Ing. Juan Carlos De Zouli
ARODEADO

Tal como se indicara anteriormente, el relleno será colocado sin solución de continuidad con terrenos que no se hayan anegado en junio de 2001 y, una vez compactados, deberán tener la misma cota que los terrenos linderos no inundados

Los materiales producto de las excavaciones serán empleados como suelo de relleno. Las operaciones de colocación, compactación y conformación de la superficie de los depósitos están consideradas en el ítem "Depósito de suelos excavados", según lo estipulado en el Artículo 8.

La superficie del relleno colocado, en todos los casos y como se señalara antes, tendrá una cota mayor a la prevista como definitiva para el relleno del recinto. Este excedente de altura será para compensar descensos en el período de consolidación.

Una vez finalizadas las tareas de relleno, y como parte de las tareas correspondientes al ítem "Depósito de suelos excavados" se conformará el talud de los bordes del relleno con una pendiente de 1 en vertical y 10 en horizontal.

Para ello se utilizará suelos provenientes del excedente de suelo de sobre relleno. Esta etapa de terminación en cada recinto será hecha cuando ya que no se produzcan asentamientos en el relleno.

7-6- Metodología para destape de suelo vegetal

En aquellos casos que previo al relleno resultare necesario hacer un destape de suelo vegetal el mismo se hará (en función de los niveles de agua existentes) empleando alternativamente, topadoras, motoniveladoras o retroexcavadoras.

Seguidamente se establecerán sitios de acopio intermedio de dichos suelos y en los casos que así se determine (en caso de que el material de relleno resulte de baja calidad) serán empleados para capa de recubrimiento de modo tal de restituir a las zonas rellenadas las capacidades y


Ing. ROBERTO A. LOMFIDO
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zola
APODERADO

características biomecánicas originales, como se señalara al comienzo de la presente memoria en el PGA.

7.7- Conformación final de las superficies rellenadas

El relleno será colocado sin solución de continuidad con terrenos que no se hayan anegado en junio de 2001 y, una vez compactados, deberán tener la misma cota que los terrenos linderos no inundados, aceptándose para la cota final compactada de los terrenos de depósito una diferencia máxima de 10 cm por debajo de las cotas de los terrenos linderos no inundados en el mismo período.

Los bordes libres del relleno deberá tener una pendiente mínima de 1:10 desde el nivel superior del relleno hasta el terreno natural y en particular el borde ubicado hacia aguas arriba deberá tener un diseño en planta tal que conduzca las aguas hacia el cauce del río.

Es decir sin generar retenciones para condiciones extremas (superiores a la del 2001-2002) .

La compactación del relleno deberá ser tal que se logre una densidad similar a la del terreno natural. La superficie final del relleno deberá ser alisada para eliminar montículos o pozos.

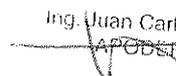
En caso de material transportado por tierra, a medida que se vaya volcando el suelo de relleno será desparramado con topadora o motoniveladora. Se estima que el paso de los equipos será suficiente para lograr la compactación a una densidad similar a la del terreno natural.

Se colocará el material de manera que minimice el potencial estancamiento de aguas pluviales durante las operaciones de relleno.

Los niveles del relleno deberán ser similares a los del terreno no inundado adyacente.

La superficie de terminación deberá tener características similares a las del terreno adyacente no inundado.


Ing. ROBERTO A. LOREDÓ
REPRESENTANTE TÉCNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO

Monitoreo e Impacto Ambiental Tratamiento del impacto sobre las propiedades privadas

***Proyecto: "Ampliación de la Capacidad del Río Salado – Tramo
IV – Etapa 1 a – Sub tramo A2", Provincia de Buenos
Aires.***


Ing. ROBERTO A. LOREDO
REPRESENTANTE TECNICO


Ing. Juan Carlos De Zotti
APODERADO