1.1.1 Calidad de los sedimentos a ser dragados

Se considera que uno de los muestreos más importantes que se debe realizar previamente al inicio de la obra es sobre la calidad de los sedimentos del río, ya que éstos pueden actuar como sumideros de diferentes contaminantes y mediar el intercambio de elementos químicos entre la fase particulada, disuelta y biológica.

El río Salado recibe aportes de metales y diversos contaminantes como cromo, cobre, plomo y cadmio de diversas industrias. En este sentido se considera de gran importancia contar con una línea de base de la calidad de los sedimentos debido a que ésta determinará la potencial afectación de la obra sobre la calidad del agua y el suelo.

De este modo, conocer la calidad de los sedimentos que serán dragados determinará qué tipo de compuestos podrían ser puestos en suspensión por la actividad de las dragas y, en consecuencia, cómo podrían afectar los mismos la calidad del agua.

Por otro lado, esos sedimentos serán depositados en los terrenos que se determinen como recintos para rellenar, en consecuencia, la calidad de los suelos que serán rellenados estarán posteriormente determinados en gran parte por la calidad de los sedimentos a depositarse.

En este sentido realizará un muestreo, extrayendo muestras tanto en las márgenes del río como en el centro del mismo. Los puntos de muestreo serán seleccionados estratégicamente dando prioridad a aquellos sitios donde confluyen cursos permanentes o temporarios, naturales o antrópicos, que pudieran aportar al sistema alguno de los contaminantes en estudio.

Los parámetros a ser analizados en el muestreo inicial son aquellos para los cuales se ha establecido un nivel guía internacional, se considerarán los niveles Guía de Holanda y, a modo de referencia, los establecidos para el suelo destinado a uso agrícola del Decreto 831/93. Los parámetros a ser medidos se detallan a continuación:

Parametros a medir en Sedimentos	Tecnica Analitica
Plomo	EPA SW 846 M 7420 EAA
Cadmio	EPA SW 846 M 7130 - EAA
Cobre	EPA SW 846 M 7210 EAA
Zinc	EPA SW 846 M 7950 EAA
Cromo Total	EPA SW 846 M 7190 EAA
Cromo Hexavalente	EPA SW 846. M 7196A UV-Vis
Mercurio	EPA SW 846 M 7471A EAA VAPOR FRIO
Niquel Arsenico	EPA SW 846 M 7520 EAA EPA SW 846 M 7061A - EAA Generacion de hidruros
Hierro	EPA SW 846 M 7380 EAA
Manganeso Grasas + Aceites Sustancias Fenolicas	EPA SW 846 M 7460 EAA EPA 413,2 Espectrofotometria IR EPA SW 846 M 9065 ESPECTROFOTOMETRIA UV VIS

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 665

Detergentes SAAM Pesticidas Organoclorados	Detergentes SAAM Standard Methods M 6630 B - EPA SW 846 M 8081 CG ECD a-HCH; BHC; b-HCH; g-HCH; d-HCH; Heptaclor, Aldrin; Heptaclor Epoxi; g-Clodano; a- Clordano; Dieldrin + DDE; Endrin; Endosulfan II, DDD; Endrin Alehido; Endosulfan Sulfato; Endrin Cetona; Metoxiclor; Mirex; Endosulfan I; DDT.
Hidrocarburos Aromaticos Polinucleares (PAHs)	Naftaleno, Fenantreno, Benzo (a) Antraceno, Benzo (a)Pireno, Dibenzo (a,h)Antraceno, Indeno (1,2,3 -c,d) Pireno, Acenafteno, Acenaftileno Antraceno, Benzo (g,h,i) Perileno, Benzo(b) + Benzo(k) Fluoranteno, Carbazole, Fluoranteno Fluoreno, Criseno, Pireno,PAHs totales. (EPA SW 846 M 8100 CG□]FID)
PCB Totales Benceno, Tolueno, Xilenos (BTX)	(EPA SW 846 M 8082 CG-ECD)

Considerando la extensión específica del sector (5.452m) se considera que la cantidad de muestras necesarias será consensuada con la inspección. Las muestras serán tomadas por personal de un laboratorio habilitado para tal fin. Las mismas serán luego enviadas al laboratorio para la determinación de los parámetros mencionados.

1.1.2 Calidad de suelo

Calidad agronómica de los suelos
La línea de base ambiental contendrá una caracterización general de los suelos en el área que se extiende a partir de los 200 metros desde el límite de la costa, sitio a partir del cual se permite la disposición de los sedimentos dragados. Este material será colocado, en lugares elegidos para tal fin, de tal manera que se minimice el posible estancamiento de aguas pluviales.
Se realizará inicialmente un Estudio de Calidad de Suelos por un especialista (Ing agrónomo y/o forestal) a partir del cual se determinarán las características de los suelos a ser extraídos y de los existentes que se encuentran en los sitios determinados para el depósito. Este estudio inicial es requerido dentro de la prestación para el desarrollo del Subprograma de Manejo de Suelo (1.2.1). Las variables que serán medidas en suelo durante la Campaña Inicial de Monitoreo para la realización de este estudio (según requerimientos del Pliego) se detallan en la siguiente tabla:

Parámetros a determinar en muestras de suelo	Técnica Analítica
pH	EPA SW 846 IC M 9045 C
Relación de Absorción de Sodio -RAS	USDA-SSLMM -Rep 42 .V3,0 -5E
Materia Orgánica	USDA-SSLMM -Rep 42 -V3,0 -6A1a
Conductividad Eléctrica (en extracto de saturación) USDA-SSLMM -Rep. 42 V3,0 -8A1a	
Porosidad de la capa superior	calculada a partir de la Densidad Real y Aparente
Fósforo asimilable	Methods of Soil Analysis - Part 2 - Black et al Bray
	Kurtz

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 666

ORIGINAL

Curva de retención hídrica	
Infiltración	Indice K de Henin
Densidad real	USDA-SSLMM -Rep 42 -V3,0 -4A
Densidad aparente seca	USDA-SSLMM -Rep 42 -V3,0 -4A

La cantidad de muestras a extraer en este sector será consensuada con la inspección Los sitios de extracción de las mismas serán determinados durante la primer campaña destinada al recorrido inicial de reconocimiento.

Durante la misma se identificarán sectores homogéneos en términos de cobertura vegetal y usos característicos y se tomará una muestra representativa por sectores, por ejemplo, zona baja inundable, área cultivada, etc.
La zona seleccionada para extraer suelo estará libre de árboles, arbustos, tocones, piedras, o cualquier objeto de desperdicio, ya sea por encima o por debajo del nivel del agua.
Los alambrados que pudieran estar afectados por las obras de excavación o relleno serán retirados y luego reubicados según lo indicado por la inspección.

Durante la segunda campaña consistente en la toma de muestras se asistirá con personal de un laboratorio habilitado a los sitios determinados durante la primer campaña y se procederá a realizar la toma de las muestras requeridas para realizar el estudio de suelos.
En base a los resultados obtenidos y la caracterización de los suelos en el sector se analizará el estado original de los mismos previamente al inicio de obra. Estos datos serán empleados posteriormente para evaluar la evolución de los suelos una vez refulados, en función de las características iniciales que presentaban los mismos.

Censo de vegetación

El Pliego de Especificaciones Técnicas establece que se deberá realizar un censo de vegetación inicial en aquellos terrenos que conformarán los recintos. En este punto es menester destacar que un censo de vegetación involucra la identificación individual de cada una de las especies que se hallen en toda la extensión de cada uno de los suelos que serán rellenados, así como la cantidad de ejemplares por especie.

En este sentido y en el marco de la imposibilidad práctica de realizar un Censo de Vegetación en un área tan extensa, se propone la realización de un Muestreo de Vegetación. Este tipo de estudios permite estimar, mediante muestreos en puntos determinados al azar sobre el área a muestrear, las especies que están presentes en dicha área.

En base a esta metodología se podrá realizar un informe que refleje las características generales de la vegetación presente en los suelos que serán destinados al relleno. El muestreo de vegetación se llevará a cabo durante la primer campaña de muestreo en el marco de la Línea de Base Ambiental, por un agrónomo calificado para tal fin. Como valor agregado, la propuesta contempla analizar la cobertura vegetal a partir de índices de vegetación (NDVI o EVI). Estos índices se basan en la forma particular en que la materia vegetal absorbe y refleja radiación en distintos sectores del espectro electromagnético y, por eso mismo, están fuertemente correlacionados con la cobertura foliar en un determinado lote o, en este caso, recinto.

De esta manera se establecería la Línea de Base Ambiental a partir de la cual se podrá determinar,

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing EDUARDO M PODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 667

ORIGINAL

en monitoreos posteriores, las marchas de NDVI o EVI a lo largo del tiempo de cada recinto que se quiera evaluar, con la marcha del NDVI o EVI promedio para lotes vecinos de los cuales se sepa que han funcionado como campo natural durante la serie de tiempo analizado.

Para esto se emplearían imágenes MODIS, de uso libre, proporcionadas por la NASA, las cuales proporcionan datos confiables en calidad cada 16 días. Debido a la resolución espacial limitada propia de este sensor, la unidad mínima de análisis debería tener una superficie y una forma tales que al menos cupiera en ella un cuadrado de 450 x 450 m.

En base a esta limitación de resolución, y considerando que existen recintos que tienen una superficie similar en los cuales se obtendría un solo dato a partir de la imagen satelital, los recintos en los cuales se realizará este análisis serán posteriormente determinados en función de su extensión, cantidad de píxeles que incluya el mismo y el mejor ajuste que se observe entre límites de recinto y pixeles de la imagen.

Posteriormente al análisis realizado durante la Línea de Base Ambiental se bajarán en forma periódica las imágenes correspondientes que permitan al final de la obra establecer una curva de evolución de la cobertura vegetal en los recintos determinados como "muestra" considerando que se espera que la evolución de la cobertura vegetal sea mus similar en todo el tramo a lo largo del tiempo.

1.1.3 Calidad de agua

Durante la Campaña Inicial de Muestreo en el marco de la Línea de Base Ambiental, se tomarán muestras de agua a lo largo del río en los mismos puntos determinados para el muestreo de sedimentos, para la determinación de la calidad del agua.

Se tomarán muestras en las cuales se medirá inicialmente una serie de parámetros que permitirán identificar la calidad del agua a lo largo del río en el sector. Los parámetros a determinar son los siguientes:

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

FOLIO 667

ORIGINAL

Parámetros a determinar en muestras de agua superficial	Técnica Analítica
Temperatura in situ	Standard Methods M 2550 B
pH	Standard Methods 4500 H+ B Potenciometrico
Conductividad	Standard Methods M 2510 B -Conductimetrico
Turbiedad	Standard Methods M 2130 B - Turbidimetria
Oxigeno Disuelto	Standard Methods M 4500-O G Potenciometrico
Sólidos Suspendidos totales	Standard Methods M 2540 D - Gravimetrico EPA
Plomo	SW 846 M 7420 EAA
Cadmio	EPA SW 846 M 7130 - EAA
Cobre	EPA SW 846 M 7210 EAA
Zinc	EPA SW 846 M 7950 EAA
Cromo	EPA SW 846 M 7950 EAA
Cromo Hexavalente	Standard Methods M 3500 Cr -D - EPA SW 846. M 7196A UV-Vis
DBO	Standard Methods M 5210 B Potenciometrico
Mercurio	EPA SW 846 M 7470A EAA VAPOR FRIO
Cianuros	Standard Methods M 4500 CN C y E
Níquel	Standard Methods M 3111 B y C - EPA SW 846 M 7520 EAA
Sulfuros	Standard Methods M 4500 S-D
Arsénico	Standard Methods M 3500As B - Espectrofotometria UV-Vis
Nitrógeno Amoniacal	Standard Methods M 4500 NH4 F Espectrofotometria UV-Vis
Grasas + Aceites	EPA 413,2 Espectrofotometria IR
Nitratos	Standard Methods M 4500 NO3- -E Espectrofotometria UV Vis
Nitritos	Standard Methods M 4500 NO2- -B Espectrofotometria UV Vis
Sustancias Fenólicas	Standard Methods M 5530 C Espetrofotometría UV-Vis
Fosforo total	Standard Methods M 4500 P -C Espectrofotometria UV-Vis
Detergentes SAAM	Standard Methods M 5540 C Espectrofotometría UV-Vis
PCB Totales	EPA SW 846 M 8082 CG-ECD
Pesticidas Organoclorados	Standard Methods M 6630 B - EPA SW 846 M 8081 CG ECD
	a-HCH; BHC; b-HCH; g-HCH; d-HCH; Heptaclor,
	Aldrin; Heptaclor Epoxi; g-Clodano; a-Clordano;
	Dieldrin + DDE; Endrin; Endosulfan II, DDD; Endrin
	Alehido; Endosulfan Sulfato; Endrin Cetona;
	Metoxiclor; Mirex; Endosulfan I; DDT.
PAHs Totales	
Benceno, Tolueno Xilenos (BTX)	

Una vez obtenidos los resultados de los mismos se analizará cuáles de ellos se encuentran en concentraciones importantes que superen los límites. En el caso de encontrarse altas concentraciones de compuestos, se evaluará la mejor forma de abordar el análisis posterior de los mismos.

1.1.4 Caudal y nivel

Aforo Inicial

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 668

ORIGINAL

Previamente al inicio de las obras se realizará una campaña inicial de aforo líquido, en correspondencia con las siguientes secciones del río:

Río Salado en Achupallas, para tomar el caudal aguas abajo de los ingresos de las Subregión A 1

- Río Salado y Ruta 30
- Río Salado y puente Beguerie
- río Salado y Puente Romero

Simultáneamente con la realización de los aforos se instalará, conforme lo requerido por Pliego, una escala hidrométrica con vinculación altimétrica (con su cero referenciado al cero del IGM), la cual será leída en oportunidad de la realización de los aforos sucesivos.

Las escalas hidrométricas a colocar serán marca Bertschi o similar, hechas en chapa de hierro enlozado en ambas caras, espesor 1,5 mm, cifradas en negro sobre fondo blanco, divisiones cada un (1) cm., ancho 10 cm, largo de los tramos 1000 mm, con agujeros para su fijación.

Una vez instalada la escala hidrométrica y realizado el aforo se incluirán en la línea de base ambiental un análisis de los niveles y caudales del río que se presentan previamente al inicio de obra. Posteriormente durante el Monitoreo Hidrológico que formará parte de del Plan de Monitoreo Ambiental de la obra, se utilizará dicha escala para la lectura de los niveles del río y se realizarán los aforos correspondientes durante el período de obra.

1.1.5 Esquema de campañas

Para llevar a cabo el estudio de Línea de Base Ambiental se prevé la realización de 3 campañas de campo las cuales se definen de la siguiente manera:

Campaña 1: Campaña de reconocimiento del sitio de implantación de la obra. Consiste en un recorrido desde el inicio al fin del sector, realizado a través del río o la laguna mediante una embarcación el cual permitirá definir los sitios más representativos para la posterior extracción de muestras de sedimentos y agua superficial. También se realizará un recorrido de los campos, identificando en forma preliminar las áreas homogéneas en cuanto a sus usos característicos lo que permitirá definir los sitios más representativos para la toma de muestras de suelo. Asimismo, se recorrerá el sitio específico en el cual se ha previsto la realización de obras complementarias del proyecto. En la misma participará un agrónomo calificado, y personal de la empresa. Se identificarán las especies forestales existentes para satisfacer la propuesta del pliego sobre forestación.

Se realizará un reconocimiento general en el corredor fluvial para determinar rasgos morfológicos.

Campaña 2: Durante esta campaña se procederá a la extracción de las muestras de agua superficial y sedimentos accediendo a los sitios definidos para tal fin mediante una embarcación. Asimismo se procederá a la toma de muestras de suelos en los sitios previamente definidos. En la misma participará personal de un laboratorio calificado para la extracción de muestras y aseguramiento de la cadena de custodia y personal de la empresa.

Campaña 3: Durante esta campaña se procederá a la realización del aforo en un sitio a definir en función de la accesibilidad y sección del río más conveniente. Asimismo se procederá a la instalación de una escala hidrométrica en un sitio a definirse. En la misma participará personal calificado para la realización de estudios hidrológicos y personal de la empresa.

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 970

ORIGINAL

1.1.6 Informe de Línea de Base Ambiental

En base a la información recopilada, la ejecución de las campañas correspondientes en el sector, los resultados de los muestreos que determinarán la calidad de los sedimentos del río, del agua superficial y del suelo, y las características hidrológicas del río, se elaborará un Informe de Línea de Base Ambiental.

En este informe, se analizará cuál puede ser la posible incidencia sobre el agua superficial como consecuencia del aumento de turbidez generado por la actividad de las dragas (por la resuspensión de sedimentos) en función de la calidad del agua y sedimento registrados.

1.2. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se diseñará un Plan de Gestión Ambiental que contendrá los Programas de Monitoreo particulares en función a los requerimientos del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y de la experiencia recogida en los trabajos realizados para la readecuación del cauce del Río Salado en el Tramo 1: Canal 15 - Laguna Las Barrancas, en el Tramo 2: Laguna Las Barrancas - Arroyo Los Poronguitos, Tramo 3: A° Los Poronguitos – Puente Romero. De cada uno de estos tramos surgieron mejoras y recomendaciones que fueron aplicadas en etapas subsiguientes

El objetivo principal del Plan de Gestión Ambiental de Obra Ampliación de la capacidad del Rio salado – tramo IV- Etapa 1ª en este subtramo consiste en controlar las posibles afectaciones que las tareas a ser desarrolladas pudieran causar sobre los recursos naturales, principalmente el agua, implementando para ello una serie de Monitoreos Ambientales.

El Pliego establece los programas que deberán formar parte del PGA, así como los requerimientos del Plan de Monitoreo Ambiental. A continuación se presenta un esquema que resume cada uno de los programas y subprogramas.

Programa	Subprograma / Monitoreo
Programa de manejo del Sistema Ambiental - Subsistema natural	Subprograma de manejo del suelo - recintos
	Subprograma de manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos
	Subprograma de Calidad de Agua Superficial y Subterránea
	Subprograma de Calidad del Aire
	Subprograma de Manejo de Flora y Fauna
	Paisaje - Plan de Forestación
Programa de manejo del Sistema Ambiental - Subsistema Antropico	Subprograma de Ordenamiento de la Circulación
	Subprograma de Atenuación de las Afectaciones a los Servicios Públicos e Infraestructura
Programa de contingencias	
Programa de monitoreo ambiental	Programa de Monitoreo de la Calidad de Agua Superficial
	Monitoreo de Agua en vertederos
	Monitoreo agronómico de recintos
Programa de seguridad	

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 10

ORIGINAL

Se contempla la realización de una visita mensual al sector correspondiente con el objetivo de corroborar la correcta implementación de los Programas y subprogramas que conforman el Plan de Gestión Ambiental de la obra.

Se capacitará al personal de la obra para la toma de muestras, el análisis y conocimiento de la normativa vigente
Mensualmente se realizará un informe en el cual se incluirán aquellos desvíos que se hayan evidenciado durante la visita de los obradores y los sitios de ejecución de obras complementarias para poder luego corregirlas o mitigarlas.

1.2.1 PROGRAMA DE MANEJO DEL SISTEMA NATURAL

1.2.1.1 Subprograma de manejo del suelo

Este subprograma tiene como objetivo minimizar las afectaciones sobre el suelo y la vegetación. Se determinarán cuáles son las áreas con mejores características edafologicas en los lugares de depósitos o recintos, para generar áreas de mejor uso productivo.

Para llevar a cabo el Subprograma de Manejo del Suelo se tendrá en consideración el Estudio de Calidad de Suelos que se realizará en el marco del Estudio de Línea de Base Ambiental. El mismo será realizado por un especialista agrónomo o ingeniero forestal a partir del cual se determinarán las características de los suelos a ser extraídos y de los suelos que se encuentran en los sitios determinados para el depósito.

Asimismo, las características y alcance del estudio inicial que permitirá conocer la calidad actual de los suelos que serán posteriormente rellenados con los sedimentos dragados del río, fue especificado en la Campaña Inicial de Muestreo que se realizará en el marco del desarrollo de la Línea de Base Ambiental.

La superficie final del relleno se alisará, a fin de evitar la presencia de montículos o pozos.

Durante la etapa de obra se realizará el monitoreo de los suelos depositados en los recintos, las especificaciones de dicho monitoreo se detallan en el punto referido al Programa de Monitoreo Ambiental: Monitoreo de Recintos (ver 1.3.4).

1.2.1.2 Subprograma de manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos

El desarrollo de este subprograma tendrá como objetivo principal lograr una eficiente gestión de los residuos sólidos producidos en el obrador, en el frente de obra, y los provenientes de la construcción. Asimismo, se desarrollarán los lineamientos para la gestión de los residuos sólidos especiales que se generen en el/los obradores y frente de obra.

Por otro lado se desarrollarán los aspectos relacionados con la gestión de los efluentes líquidos, tanto los denominados cloacales o sanitarios, como de aquellos líquidos especiales producidos en obradores y frente de obra. Finalmente se darán las recomendaciones pertinentes para la eficiente gestión de combustibles, lubricantes y otros fluidos empleados en la maquinaria afectada a las obras.

En el marco del subprograma se detallarán aquellas acciones y tareas que se deberán implementar en obra tendientes a evitar que todo material de desecho tanto sólido como líquido entre en contacto con los recursos naturales existentes en las áreas de generación y su entorno y cuáles son las medidas reparatorias en caso que esto ocurra.

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 11

ORIGINAL

Se evitará la contaminación de drenajes y de cursos de agua, producidos por deshechos sanitarios, sedimentos, material sólido o cualquier otra sustancia proveniente de las operaciones de construcción.

Todas las acciones del subprograma correspondiente tendrán en consideración la legislación vigente en materia de gestión de residuos sólidos, efluentes líquidos, y gestión de los residuos especiales en el marco nacional, provincial y municipal correspondiente.

La disposición de los materiales, se hará conforme a las siguientes leyes, decretos y resoluciones, o los posteriores que los reemplacen si los hubiere

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 673

ORIGINAL

Resol. 369/91	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (24/4/91)
Ley 24.051	Boletín Oficial (17/1/92)
Decreto 831/93	Boletín Oficial (3/5/93)
Resol. 224/94	Secretaría de Recursos Naturales y AmbienteHumano (1/6/94)
Resol. 250/94	Secretaría de Recursos Naturales y AmbienteHumano (22/6/94)
Resol. 253/94	Secretaría de Recursos Naturales y AmbienteHumano
Ley 19.587 Decreto 351/ 96	Seguridad e Higiene en el Trabajo y Medicina Laboral
Decreto 9.11	Boletín Oficial (26/7/78)
Ley 11.347	Boletín Oficial (18/11/92)
Decreto 450/94	Boletín Oficial (10/3/94)
Decreto 95/95	Boletín Oficial (6/3/95)
Ley 11.720	Bolletín Oficial (13/12/95)
Decreto 674/89	Reglamentario de la Ley 13577 de Obras Sanitarias de la Nación.
Decreto 776/92	Creación de la Dirección de Contaminación Hídrica

1.2.1.3 Subprograma de Calidad de Agua Superficial y subterránea

El subprograma de calidad de agua superficial y subterránea tendrá como objetivo principal la preservación del recurso hídrico durante las etapas constructivas, operativa y de mantenimiento de la obra, ya que es un sensible sensor de cualquier cambio en el medio biótico y abiótico que pueda ocurrir en el sistema.

También tiene como objetivo, asegurar la explotación sustentable del recurso hídrico (superficial y subterráneo) durante la etapa constructiva, operativa y de mantenimiento de la obra, como asi también preservar la flora y la fauna de humedales

En este sentido, se detallarán aquellas medidas necesarias durante las etapas mencionadas que minimicen la afectación sobre la calidad del agua y el lecho del río, que puedan tener consecuencias negativas sobre el recurso ictícola.

En el marco de este subprograma se llevará a cabo el Monitoreo de la Calidad del Agua Superficial, y subterranea. (ver punto 1.3.1) el cual consistirá en dos puntos principales:

- Evaluar las condiciones preexistentes en el tramo de río en el cual se desarrollarán las obras;
- Monitorear la calidad del agua superficial del río aguas arriba y aguas debajo de la zona de obra mediante el muestreo y análisis de parámetros de calidad de agua.

María Victoria Guaitieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

674
13

ORIGINAL

El detalle de los parámetros a muestrear, sitios de muestreo y frecuencias asociadas a los mismos se especifican en el punto referido al Programa de Monitoreo Ambiental: Monitoreo de Agua Superficial y subterránea. (1.3.1)

1.2.1.4 Subprograma de Calidad del Aire

El objetivo del subprograma de calidad de aire se basa en el control y la gestión de las emisiones de ruido y material particulado que se genere como consecuencia de las actividades asociadas a la obra en los distintos sectores en donde la misma tendrá lugar.

En este marco se desarrollarán aquellas acciones que deberán implementarse para el control de ruidos y emisiones a la atmósfera en función de la legislación vigente en la materia a nivel nacional, provincial y municipal.

Los objetivos son:
Minimizar el incremento del ruido, por sobre el nivel de base, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.
Minimizar la voladura de material particulado, fundamentalmente de partículas de tierra, que se genera principalmente con los movimientos de suelo, la circulación de maquinaria y la acción del viento.
Minimizar la producción de gases y vapores, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.

La contratista deberá dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente referida a la temática:

ANEXO V correspondiente a los Art. 85 a 94 de la Reglamentación aprobada por Decreto 351/79 CAPITULO XIII, de ruidos y vibraciones.

Ley 5.965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

Decreto 3.395/96- Reglamentación de la Ley 5965 de la Pcia. de Bs. As., sobre efluentes gaseosos y sus anexos (I a V).

Anexo III, CAPITULO IX: Contaminación Ambiental, sobre Manejo del material particulado.

Decreto 3.395/96- Reglamentación de la Ley 5965 de la Pcia. de Bs. As., sobre efluentes gaseosos y sus anexos (I a V).

Anexo III, CAPITULO IX: Contaminación Ambiental, sobre Manejo del material particulado.

1.2.1.5 Subprograma de Manejo de Flora y Fauna

El objetivo del subprograma de manejo de flora y fauna radica en:

- implementar aquellas acciones tendientes a minimizar las posibles afectaciones sobre la fauna nativa del área de influencia de la obra y el ganado
- implementar aquellas acciones tendientes a minimizar los impactos sobre la vegetación nativa y los cultivos, y la fauna asociada a los primeros.
- Evitar accidentes por la presencia de fauna nativa o ganado

En este sentido se desarrollarán aquellas acciones que se deberán tomar en obra que tiendan a minimizar las interferencias o afectaciones sobre la flora y la fauna de los sitios de obra y

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

aledaños.

ORIGINAL

Salvo en las áreas indicadas en los planos o especificadas a ser limpiadas, la empresa no dañará o destruirá árboles o arbustos, ni los quitará o cortará, sin la autorización escrita de la Inspección.

Se protegerá adecuadamente la vegetación que esté en riesgo de ser afectada por los equipos. Cualquier árbol, área de pastura, cultivo o detalle paisajístico afectado por las operaciones o por el equipo, será restaurado a una condición satisfactoria de la Inspección.

Se removerá o desecharán los arboles que resulten dañados de una manera irrecuperable, se sacarán de la zona de obra y se dispuestos según las especificaciones de la Inspección y el Dpto. Estudios Ambientales en total concordancia con las normativas provinciales y municipales que correspondiere.

.

El planteo del Plan, deberá respetar el aspecto natural y responder a las necesidades básicas de la comunidad (propietarios, linderos, etc), analizando e involucrando las diferentes situaciones teniendo en cuenta, no solo el terreno propiamente dicho sino también el entorno mediato e inmediato

Se considerarán las leyes y decretos, como así también los beneficios otorgados por la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Asuntos Agrarios.

Tanto la evaluación realizada, como el **"Plan de Forestación de Restauración Paisajística"** que surge de la misma serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra y del Departamento Estudios Ambientales.

El sistema de plantación, se adecuará no solo a los escenarios preexistentes, sino también a los diferentes contextos que la obra hidráulica genere.

La plantación de las especies, se definirá durante períodos donde se eviten los meses de mayor insolación.

Se realizarán las recomendaciones específicas que se consideren pertinentes en función de las obras complementarias previstas en el sector.

1.2.2 PROGRAMA DE MANEJO DEL SISTEMA ANTRÓPICO

1.2.2.1 Subprograma de Ordenamiento de la Circulación

El subprograma de ordenamiento de la circulación tiene por objetivo principal preservar la seguridad y salud del personal afectado o no a la obra, así como evitar las afectaciones sobre instalaciones y bienes y el medio natural circundante. También tiene como objetivo minimizar los impactos negativos sobre el medio natural, sobre los bienes propios y de terceros, como asi también mantener la calidad visual del paisaje.

En este marco el mismo incluirá en su desarrollo aquellas medidas necesarias que deberán ser tomadas previo al inicio de la ejecución de las obras tales como:

- Esquemas de circulación (desvíos, salidas de emergencia) de los vehículos y maquinarias usadas en la etapa constructiva). Si hubiera alguna alteración a la circulación de alguna localidad cercana, se acordará su resolución con la autoridad competente y se informará las restricciones al paso y peligros.
- Necesidades de adecuada señalización a fin de proteger y dar seguridad al personal de la obra y poblacdores de la zona, facilitar el orden y la limpieza de los sitios de trabajo)
-Las salidas de emergencia deberán estar debidamente identificadas
- Todos los vehículos de transporte utilizados en obra cumplirán con todas las reglamentaciones de tránsito, permisos de transporte de carga y cualquier reglamentación que

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. BODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 15

ORIGINAL

resultara pertinente

1.2.2.2 Subprograma de Atenuación de las Afectaciones a los Servicios Públicos e Infraestructura

El subprograma de Atenuación de las Afectaciones a los Servicios Públicos e Infraestructura tiene por objetivo minimizar las interferencias que se puedan producir con las instalaciones de servicios públicos, analizando estas posibles interferencias y evitando posibles retrasos por la posible aparición de interferencia no previstas.

En este sentido se realizará un análisis de las posibles afectaciones a los servicios públicos e infraestructura en conjunto con los organismos encargados de la gestión de dichos servicios en la zona en la cual se desarrollará la obra. En los casos que fuera necesario, se realizarán sondeos previos a la ejecución del tramo, para determinar lugar y cota exacta de las interferencias

Si existiera la necesidad de corte de algún servicio, se informará a la comunidad afectada acerca del momento y duración de dicho corte

1.2.3 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

El objetivo principal del programa de contingencias es el de conocer los posibles riesgos asociados a las tareas que se llevarán a cabo durante la ejecución de la obra y estar preparado para responder en forma rápida y efectiva al evento acontecido

Se desarrollará el programa de contingencias desde el punto de vista ambiental, en función de la legislación vigente en la materia en el ámbito nacional y provincial
El Responsable de Higiene y Seguridad estará a cargo de la coordinación y la implementación práctica de un Plan de Respuesta ante sucesos anormales.

El Responsable de Higiene y Seguridad, realizará la capacitación de todo el personal perteneciente a la obra, para el caso de ocurrencia de un suceso anormal.

Se cumplimentarán las acciones necesarias para minimizar el impacto producido por el derrame de combustibles u otros materiales fluidos (Ver legislación vigente).

Se entrenará a la totalidad del personal para que tengan conocimiento, tanto de los métodos adecuados para evitar derrames de aceites, combustibles o químicos, como de los métodos de limpieza.

En caso de derrame, la inspección será notificada a la brevedad de ocurrido el hecho.

La empresa tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de deshechos, combustibles, aceite, químicos u otras substancias de cualquier naturaleza. En caso que ocurriera un derrame accidental, la empresa procederá a la inmediata limpieza

Se colocarán barreras en zonas adyacentes y próximas al agua que pudieran ser objeto de un posible derrame de aceite o combustible y se tendrá en obra la suficiente cantidad de material absorbente como precaución ante un hecho de estas características.
Estas barreras contra el derrame de combustible serán los suficientemente grandes como para poder ser remolcada en el agua si fuera necesario

En el caso de incendios , se evitara la propagación del mismo y realizarán las acciones necesarias para minimizar su desarrollo (Ver legislación vigente).

El Responsable de Higiene y Seguridad definirá las características y cantidad mínima de elementos de protección y de extinción de incendio. Deberá además inspeccionar las instalaciones, los equipos y

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 16

ORIGINAL

materiales de prevención y extinción para asegurar su correcto funcionamiento. Tendrá a su cargo además la elaboración de informes sobre estadísticas de accidentes

Los objetivos a cumplir son:
a) Impedir la iniciación del fuego, su propagación y los efectos de los productos de la combustión.
b) Asegurar la evacuación de las personas.
c) Capacitar al personal en la prevención y extinción del incendio.
d) Prever las instalaciones de detección y extinción.
e) Facilita el acceso y la acción de los bomberos.

Los equipos e instalaciones de extinción de incendio se mantendrán libres de obstáculos y ser accesibles en todo momento y estar señalizados.
Los tubos de evacuación de humos y las chimeneas estarán aislados térmicamente cuando atraviesen paredes, techos o tejas combustibles, aun tratándose de instalaciones temporarias.

En obra se colocarán carteles visibles que indiquen los números de teléfonos y direcciones de los puestos de ayuda más próximos (bomberos, asistencia médica y otros) junto a los aparatos telefónicos y áreas de salidas).

Los depósitos de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos deben cumplir con lo establecido en la Ley 13.660 y su reglamentación, además de cumplimentar los siguientes artículos: Art.95, Art.96, Art.97.

1.2.4 PROGRAMA DE SEGURIDAD

El alcance del Programa de Seguridad correspondiente al proyecto que se desea desarrollar se detalla en el Plan de Seguridad Adjunto.

1.2.5 PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Se desarrollará un Plan de Protección Ambiental por cada obra complementaria, si esta existiera, según lo requerido por el Pliego para las obras especiales el cual se entregará a la Inspección para su aprobación, condición necesaria para iniciar las tareas.

Este Plan contendrá los lineamientos tendientes a la prevención de la contaminación en lo que se refiere a las siguientes cuestiones:

Traslado de maquinaria al sitio de obra.
Instalación de obradores.
Gestión de los residuos asimilables a los domiciliarios.
Gestión de los residuos especiales.
Gestión de los efluentes líquidos si los hubiera.
Lineamientos para la prevención de derrames
Lineamientos para la protección de la vegetación y la vida silvestre en el sitio de obra.

Para la realización de estos estudios ambientales complementarios se realizará una visita al sitio en el cual se desarrollará la obra cuyo objetivo principal será el reconocimiento del área, observación de particularidades del sector y el relevamiento visual de la vegetación existente que pudiera ser afectada por las tareas.

Esta visita se realizará en conjunto con la visita mensual correspondiente a la verificación de la correcta implementación de los programas del Plan de gestión Ambiental.

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Director Técnico

FOLIO 617

ORIGINAL

1.3. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El objetivo del Programa de monitoreo Ambiental radica en la obtención sistemática de información ambiental relevante relacionada con las características del proyecto, a los fines de llevar adelante un control y seguimiento de la evolución de los mismos en relación al avance de la obra. Estos

Con el objetivo de lograr un registro sistemático y eficiente de la información que permita el fácil intercambio de datos, la continua actualización y un análisis efectivo de los mismos se implementarán un Sistema de Información Geográfica (SIG).

En este SIG se cargarán todos los datos que surjan de los monitoreos que se realizarán a lo largo de todo el período de obra, en función de las especificaciones particulares de cada uno de ellos. En la siguiente tabla se resumen los monitoreos que forman parte del Programa de Monitoreo Ambiental:

RECURSO	PROGRAMA DE MONITOREO
	Monitoreo de la Calidad del Agua Superficial
AGUA	Monitoreo de la Calidad del Agua en Vertederos
	Monitoreo Hidrológico
SUELO	Monitoreo Agronómico de Recintos

1.3.1 MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA

Con el objeto de monitorear la calidad del agua del río y evaluar la posible afectación que podría tener sobre la misma las tareas asociadas a la obra, se efectuarán mediciones aguas arriba y aguas abajo de la zona de trabajo.

En primer lugar, y tal como se indicó ,para conocer las condiciones preexistentes, se harán antes del comienzo de las obras mediciones in situ de PH, temperatura, conductividad, turbidez, oxigeno disuelto y sólidos en suspensión totales

Según la experiencia previa obtenida por esta Consultora, dada la realización del monitoreo ambiental durante las obras de adecuación del cauce del Río Salado en sus Tramos 1, 2 Y 3, se propone una metodología de muestreo que radica en obtener datos que permitan analizar en forma cierta si las tareas de dragado y excavación de la obra, influyen significativamente o no sobre la calidad del agua.

Se considera importante la medición de sólidos suspendidos en el río tanto aguas arriba como aguas abajo de la zona donde se realizan tareas de dragado debido a que la principal consecuencia del dragado sobre el río radica en la resuspensión de sedimentos. Esta situación es válida siempre y cuando los valores de contaminantes en sedimentos estén dentro de los límites aceptables De no ser así se ajustará el Plan de Monitoreo en función de los resultados de la LBA.

Si bien los parámetros de calidad de agua como pH, conductividad y oxígeno disuelto se encuentran vinculados a la variación de los sólidos suspendidos y a aquellos procesos químicos asociados a éstos, la experiencia previa nos ha demostrado que no se aprecian diferencias significativas entre los valores obtenidos aguas arriba y aguas debajo de las zonas de dragado.

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. BODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 18

Por ejemplo durante el monitoreo ambiental realizado durante el tramo 2 de la obra, se monitorearon diariamente en los 3 turnos de trabajo estos parámetros a lo largo de aproximadamente 39 meses. Las conclusiones del informe final sugirieron que las actividades de la obra no modificaron el nivel de oxígeno disuelto, conductividad, pH y temperatura del río.

En este sentido, se considera que un monitoreo frecuente y eficiente de los niveles de turbidez en el río es fundamental, y esto permitiría disminuir la frecuencia de medición de los parámetros que se encuentran influidos indirectamente por la actividad de la obra, como el pH, oxígeno disuelto y conductividad.

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

En base a lo anterior, se propone realizar el monitoreo de la calidad del agua superficial de la siguiente forma:

Medición diaria "in situ" de turbidez en un punto aguas arriba y un punto aguas abajo del sector.

Determinación en forma mensual de los parámetros turbidez, sólidos suspendidos, oxígeno disuelto, conductividad, pH y temperatura del río, en los mismos puntos de muestreo. También se mediran esos parámetros durante las operaciones de excavación, remociones de estructuras y hechos existentes, en una frecuencia a definir, según cronograma de avance de la obra y componente afectado.

La turbidez podrá ser medida in situ con un equipo multiparamétrico tipo Horiba Modelo U10, mientras que para los sólidos suspendidos totales, se tomarán muestras de un volumen constante. Las muestras serán analizadas individualmente para determinar la cantidad total de sólidos suspendidos, siguiendo los Métodos Normalizados para Análisis de Aguas Potables y Residuales, APHA-AWWA-WPCF, 1992 (SM 2540 D).

Todas las determinaciones de densidad, incluyendo la hora de la toma de muestras serán registradas en las planillas del informe diario de operaciones. Serán analizados individualmente, para determinar la cantidad total de sólidos suspendidos, y volcados los resultados a tablas o gráficos que deberán ser informados a fin de establecer la dinámica de dicho parámetro en función de las actividades de la obra; y a posteriori proponer medidas correctivas si correspondieren.

Una vez determinados los puntos de observación y medición, se entregará una copia del *plano de ubicación* a la Inspección, con copia al Departamento Estudios Ambientales.

El Protocolo de Análisis y normas para los ensayos se refiere a lo indicado en el pliego de especificaciones técnicas particulares.

1.3.2 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN VERTEDEROS

Se determinará turbidez en los vertederos instalados en las salidas del elutriado. La frecuencia de muestreo en los vertederos será consensuada con la Inspección de Obra, en cumplimiento con lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Según lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas para las muestras en los

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

ORIGINAL

vertederos, el límite máximo no podrá exceder las 400 partes por millón. Si excediera esta cantidad, se procederá a elevar la cota de la cresta del vertedero o a reducir el bombeo al depósito

Asimismo, en forma mensual se determinarán sólidos suspendidos totales mediante la toma de una muestra y su envío a laboratorio, con la finalidad de actualizar la curva de correlación de turbidez-sólidos suspendidos totales.

En el caso de que las muestras analizadas durante la línea de base ambiental pongan en evidencia la presencia de contaminantes en los sedimentos en concentraciones superiores a las establecidas por la legislación, se procederá a tomar una muestra en los vertederos de los recintos para la determinación de dichos parámetros en forma mensual.

Mensualmente se elaborará un informe en el cual se volcarán los resultados de la calidad del agua de los vertederos y correspondiente su análisis.

1.3.3 MONITOREO HIDROLÓGICO

Se realizará el monitoreo de las variaciones del caudal del río y su altura durante el tiempo que duran las obras en el correspondiente sector.

A partir de la experiencia obtenida durante los monitoreos de altura y caudal del río en los tramos 1,2 y 3 de la obra se ha podido observar que existen períodos en los cuales se producen bajos niveles del río, como consecuencia, se genera la necesidad de realizar endicamientos a los efectos de mantener un nivel de agua suficiente para la operación de los equipos de dragado.

Los lugares elegidos para tomar niveles estarán libres de los efectos de remanso provocados por los endicamientos temporarios requeridos para la operación de la draga y serán consensuados con la inspección.

En general, el cierre del flujo no es completo, no obstante, la presencia del terraplén actúa como una barrera física que limita el desplazamiento de la macrofauna del río, afectando con mayor intensidad a aquellas especies que se desplazan en forma compulsiva río arriba, como parte de su ciclo de vida. Asimismo, se produce una disminución del oxígeno disuelto en el agua, aumentando la mortandad de organismos por anoxia.

Si bien estas situaciones pueden ser consideradas eventuales y no se generan directamente como consecuencia de las acciones de la obra, se considera importante llevar a cabo monitoreos hidrológicos del río que permitan comprender y analizar en forma holística los procesos que se pueden generar en el mismo.

En base a lo expuesto, se llevarán a cabo los siguientes monitoreos hidrológicos:

Realización de un aforo en un sitio de fácil accesibilidad con una frecuencia mensual.

Determinación de la altura del río a partir de la escala hidrométrica instalada durante los estudios iniciales de Línea de Base Ambiental (ubicados según se indicó en el punto 1.1.4) con una frecuencia mensual, en forma simultánea con el Monitoreo de Calidad de Agua Superficial.

Mensualmente se elaborará un informe en el cual se volcarán los resultados del aforo y la lectura del nivel del río y su correspondiente análisis.

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 68

ORIGINAL

1.3.4 MONITOREO AGRONÓMICO DE RECINTOS

Durante la etapa de monitoreo, en función de la experiencia adquirida durante los monitoreos realizados en los tramos 1,2 y 3 del río salado, se propone realizar un Monitoreo Agronómico de Recintos en función del siguiente esquema:

Frecuencia: 1 campaña de monitoreo cada 6 meses (4 campañas en todo el período de obra de 24 meses).

Parámetros a medir: En todas las muestras que se extraigan se medirán los siguientes parámetros.

Parámetros a determinar en el Monitoreo de suelo	Técnica Analítica
pH	EPA SW 846 IC M 9045 C
Relación de Absorción de Sodio - RAS	USDA-SSLMM -Rep 42 .V3,0 -5E
Materia Orgánica	USDA-SSLMM -Rep 42 -V3,0 - 6A1a
Conductividad Eléctrica (en extracto de saturación)	USDA-SSLMM -Rep. 42 V3,0 - 8A1a
Porosidad de la capa superior	calculada a partir de la Densidad Real y Aparente
Fósforo asimilable	Methods of Soil Analysis - Part 2 - Black et al Bray
	Kurtz
Curva de retención hídrica	
Infiltración	Indice K de Henin
Densidad real	USDA-SSLMM -Rep 42 -V3,0 -4A
Densidad aparente seca	USDA-SSLMM -Rep 42 -V3,0 -4A

Los sitios de toma de muestra se definirán durante la campaña de monitoreo, en lo posible serán coincidentes con los sitios de toma de muestra durante la Campaña Inicial de Muestreo que forma parte de la Línea de Base Ambiental.

La cantidad de recintos ha sido estimada en base a los planos del pliego de Especificaciones Técnicas. Se considera la toma de 4 muestras por recinto.

Asimismo, con una frecuencia semestral y en coincidencia con las campañas de monitoreo se realizará un Análisis de Vegetación el cual consistirá en la observación en campo de la cobertura vegetal presente en comparación con las condiciones establecidas en la Línea de Base Ambiental y en comparación con los monitoreos anteriores.

Asimismo tal como se ha propuesto en la LBA, se evaluará en algunos recintos tomados como "muestras" la cobertura vegetal a partir de índices de vegetación (NDVI o EVI). El resultado sería

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. BODAVINI
Representante Técnico

ORIGINAL

una serie de gráficos que muestren 1) la evolución de estos índices para los recintos de deposición seleccionados y para los lotes vecinos no afectados y 2) la curva descripta por los mismos índices a lo largo del tiempo para los recintos de deposición, pero expresada en forma relativa a la curva correspondiente a los lotes vecinos.

En este sentido el alcance del Monitoreo de Recintos incluye la realización de los siguientes estudios mencionados:

Monitoreo semestral de la calidad agronómica de los recintos.

Análisis de la Vegetación presente a partir de observación directa en campo e índices de vegetación (NDVI o EVI) en un número determinado de recintos "muestra".

Para llevar a cabo la realización de los mismos se considera la realización de una campaña de monitoreo con la participación de un especialista agrónomo y personal de laboratorio para la toma de muestras requeridas para el monitoreo de suelos.

Como producto final del Subprograma de Manejo del Suelo se entregará un informe a la Contratista por cada campaña finalizada de Monitoreo Agronómico de Recintos.

5-Programa de Seguridad
La contratista deberá dar cumplimiento a la norma que rige sobre la seguridad en la Construcción, Decreto 911/96, cuyos principales aspectos técnicos contemplan:

5.1.- Capacitación del personal
Dentro de las exigencias, el personal debe contar con capacitación en el área de:
elementos de protección personal, primeros auxilios, control de incendios, trabajos en altura, señalizaciones.

5.2.-Transporte del personal

5.3.-Viviendas para el personal

5-4.-Instalaciones sanitarias

5.5.-Vestuarios en caso que el personal no vive al pie de obra

5.6.-Comedor

5.7.-Agua de uso y consumo humano: se asegura el suministro de agua potable a todos los trabajadores de forma permanente.

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing. EDUARDO M. PODAVINI
Técnico

FOLIO
683

ORIGINAL

SABAVISA S.A.

SOPORTE MAGNÉTICO

María Victoria Gualtieri Barreña
Presidente de SABAVISA S.A.

Ing EDUARDO M PODAVINI
Representante Técnico

FOLIO 684