- Los niveles del relleno se conformarán con elevaciones de hasta un metro y medio por encima del terreno adyacente, con al menos una pendiente hacia el Rio, acompañándose de un estudio de desagües por la nueva conformación, y su ejecución.
- El borde del relleno más cercano al río estará separado de la margen del río canalizado 200 m. o la distancia indicada en la memoria que a cada progresiva corresponda, pudiendo modificarse cuando justificadamente y a criterio de la Dirección, resulte necesario. El borde más alejado se encontrará a una distancia máxima de 800 m. de borde canalizado.
- La superficie de terminación del relleno tendrá una característica similar a la del terreno adyacente no inundado.

Todos los suelos excavados serán depositados en los lugares elegidos para tal fin. El material se colocará de manera que minimice el potencial estancamiento de aguas pluviales.

En cada sitio destinado a la ubicación de recintos se hará 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 del suelo.

La conformación del terreno y el depósito de suelos se desarrollarán de acuerdo al diseño y proyecto final de las obras aludidas bajo las estrictas normas del arte y estilo de la ingeniería en general.

Las demoras que pudieran producirse por la existencia de obstáculos y/o obstrucciones a la excavación no indicadas en el Pliego, se comunicarán a la Inspección para que realice la evaluación correspondiente.

Se preverá la limpieza previa de las zonas a excavar más un ancho de 15 metros en ambas márgenes del río canalizado, extrayendo troncos, árboles, malezas, raigones, muelles derruidos, defensa de márgenes deterioradas, elementos de fondeo y todo otro obstáculo que fuera necesario extraer.

En caso de que sea necesario el corte y/o extracción de especies forestales o elementos existentes sobre las márgenes, dentro de la limpieza de la cancha, las mismas pertenecen a los propietarios frentistas y serán depositados correctamente a más de 500 m de la margen del río canalizado, durante la ejecución de la excavación.

Se considerará para el caso de la eliminación de vegetación arbórea costera, la reforestación con especies nativas en doble de su cantidad a fin de restaurar la calidad paisajística original.

Excavación de suelos por dragado

La zona de extracción de los suelos estará libre de árboles, arbustos, tocones y otros restos vegetales, piedras, alambres y objetos de desperdicio, ya sea por encima del nivel de agua o bajo él.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

3 DE FEBRERO 2750 - 4° PISO
(C1428AHT) BUENOS AIRES
TEL / FAX: 54-11-4788-9500
54-11-4788-4032
dacentral@dosarroyos.com.ar

Se retirarán los alambrados que puedan ser afectados por las obras de dragado o relleno y serán reubicados posteriormente donde indique la Inspección.

La ejecución de los terraplenes de contención será realizada de acuerdo a las reglas del buen construir, con equipo adecuado a fin de garantizar la estabilidad, resistencia y consistencia de los suelos colocados en el cuerpo del mismo.

Se prevé instalar, administrar y mantener durante el plazo de obra un sistema de comunicación aprobado, en las dragas, obrador y oficinas a efectos de poder tener comunicación permanente entre los distintos frentes de obra e informada a la Inspección.

Todos los sedimentos dragados serán depositados en los recintos designados para el refulado. Se colocará el material de manera que minimice el potencial estancamiento de aguas pluviales durante las operaciones posteriores de drenaje del refulado.

Se contempla en la ejecución de los recintos de disposición de materiales, el criterio de operación que permita una sedimentación compatible con las características del material a extraer y la composición del agua del canal al que se volcará el efluente de los recintos de dragado.

Todo el material dragado será transportado hidráulicamente por cañería hasta los puntos de descarga en los depósitos. La colocación y remoción de cañería será coordinada con la Inspección.

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 0,025mm. En todos los casos los recintos serán divididos en no menos de cuatro sub-recintos para asegurar la sedimentación de las partículas, independientemente de la superficie a generar.

El material de refulado se depositará dentro de las contenciones técnicamente aptas, tomándose los recaudos necesarios para no interferir los desagües naturales o artificiales principales, teniendo siempre en cuenta la contención del refulado sobre construcciones en general y plantaciones. Siempre privará el mejor criterio para evitar todo tipo de inconvenientes de esta índole y no afectar intereses de los propietarios.

La construcción de las obras de contención del material refulado, serán ejecutadas en un todo de acuerdo a las reglas de arte en la materia.

Se asegurará que no se produzcan pérdidas en las cañerías al atravesar zonas residenciales o plantaciones.

Las cañerías de descarga presentarán una boca de acceso desde las que se pueda efectuar la extracción de muestras del efluente de los recintos. El control del contenido de partículas de suelo y dimensiones se ejecutará por medio del monitoreo de la calidad del agua, cada 12 horas y se harán los correspondientes ensayos de la composición granulométrica de suelos. Para tal objetivo se diseñaran vertederos con cañerías y estructuras metálicas adecuadas para tal fin.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

000804

3 DE FEBRERO 2750 - 4° PISO
(C1428AHT) BUENOS AIRES
TEL / FAX: 54-11-4788-9500
54-11-4788-4032
daocentral@dosarroyos.com.ar

La ubicación de la cañería de refulado garantizará la colocación de los sedimentos en el depósito de la forma propuesta.

Se mantendrá en perfectas condiciones todas las partes del depósito (coronamiento y taludes de terraplenes de contención, pozos vertederos y sistemas de desagüe interior) durante la construcción y hasta el fin de la obra.

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.

Se indicará con suficiente antelación a la Inspección los elementos que puedan entorpecer el avance de las dragas. Las zonas dragadas quedarán libres de toda obstrucción y obstáculos existentes en el área. En consecuencia se procederá a su total extracción indicando el procedimiento que se empleará para cumplimentar tal finalidad, extrayendo además, los troncos, árboles, raigones u otro elemento que se desprenda o amenace caer al curso dragado.

En el caso de aparición de elementos extraños que debido a su peso o tamaño resulten imposibles de ser extraídos mediante el equipo de dragado, se arbitrarán los medios a los efectos de su remoción contemplando la necesidad de uso eventual de un pontón equipado con grúa y grampa de suficiente potencia para cumplir con esta tarea.

Todos los obstáculos extraídos serán retirados de la zona de obra.

El trabajo de refulado y decantación incluye el suministro de toda mano de obra, materiales, herramientas, maquinaria y equipamiento, y accesorios, y la realización de todas las operaciones requeridas para el movimiento y disposición de materiales en cada una de los depósitos para el refulado y decantación, conforme a lo estipulado a las especificaciones y a las instrucciones de la Inspección.

El trabajo incluirá, pero no estará limitado, a la construcción o reparación y mantenimiento de zanjas de desagüe, diques, bermas, cañerías, vertederos, instalaciones para monitoreo y similares.

Se presentará un plan de manejo del refulado a la Inspección conjuntamente con cada ingeniería de recinto a construir, pudiendo modificarse el patrón, ubicación, y longitud de las trincheras de drenaje en el plan de manejo del depósito con la aceptación de la Inspección.

Las cañerías de descarga al inicio de las tareas serán nuevas y sin uso, y serán reemplazas cuando existan deterioros que disminuyan su eficiencia o la calidad del trabajo. Dichas cañerías de descarga del refulado estarán diseñadas para dispersar la descarga y mantener en un mínimo la turbulencia y re suspensión de sólidos en los recintos.

Se monitorearán las condiciones en los depósitos para mantener suficiente altura de terraplén por encima del nivel de líquidos libres pare evitar derrames y para mantener la calidad del efluente elutriado conforme al artículo de monitoreo ambiental. Se revisará continuamente la altura de los vertederos para ajustarlos a los niveles óptimos requeridos para satisfacer ambos requerimientos en

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

00805

3 DE FEBRERO 2750 - 4° PISO
(C1428AHT) BUENOS AIRES
TEL / FAX: 54-11-4788-9500
54-11-4788-4032
dacentral@dosarroyos.com.ar

todo momento. Se elevará la cota de la cresta del vertedero o bien se parará el bombeo al depósito cuando la concentración de sólidos exceda la concentración especificada en la sección de monitoreo ambiental. El recinto tendrá una altura superior a 1,5m de la cota definitiva del proyecto del recinto terminado.

El muestreo y los ensayos del elutriado se harán según se especifica en el plan de gestión ambiental.

Tanto el coronamiento de los terraplenes de contención como la superficie del relleno refulado tendrán 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 refulado y decantación, y como parte de las tareas correspondientes al ítem "Conformación terreno y 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. Una vez finalizado el período de asentamiento de los rellenos, los terraplenes de contención serán nivelados enrasándose con el relleno refulado.

Estos trabajos serán realizados, de acuerdo a las características del terreno, con topadora, motoniveladora o retroexcavadora; o mediante una combinación de dichos equipos.

Para la descarga a los recintos, se prevé contar con dos juegos de cañerías madre en cantidad suficiente para alcanzar las distancias requeridas.

El dimensionado de los recintos dependerá de las características del material en suspensión, la cantidad de material a excavar, la distancia al eje del lecho o laguna y demás factores a determinar en el Plan de Gestión ambiental y el Informe de Ingeniería de detalle.

Excavación de suelos con excavadoras de desplazamiento terrestre

Cabe mencionar que este equipamiento será el único utilizado para la excavación y conformación del talud. El traslado de este volumen de suelo así extraído, a los lugares de depósito será efectuado inmediatamente (en un plazo máximo 8 horas) mediante camiones, no realizándose su acopio temporario en la zona a excavar para su refulado con dragas.

Se contempla dentro de este ítem la carga, el transporte desde el frente de trabajo hasta el de disposición final y su descarga en este sitio, y ejecución y mantenimiento de los caminos de transporte de suelos hasta los lugares de depósito.

Los materiales producto de estas excavaciones serán empleados como suelo de relleno.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

3 DE FEBRERO 2750 - 4° PISO
(C1428AHT) BUENOS AIRES
TEL / FAX: 54-11-4788-9500
54-11-4788-4032
dacentral@dosarroyos.com.ar

La superficie del relleno colocado 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, 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 no se producen asentamientos en el relleno.

ii) MOVIMIENTO DE SUELOS: EXCAVACIÓN EN ZONA DE LAGUNA

Para la ejecución de las obras para el drenaje de las lagunas Las Flores Grande (4.000m) y Las Flores Chica (3.965m) se usarán, los siguientes métodos:

- Excavación de suelos por dragado y refulado.
- Uso de excavadoras para manejo de suelos excavados y transporte terrestres.

Cada uno de los métodos respetará estrictamente las pautas establecidas en el pliego, tanto en la forma de ejecución como en los aspectos ambientales correspondientes.
Los taludes tendrán una conformación de 1:1 (1 en horizontal y 1 en vertical).

El volumen a extraer con equipos terrestres será transportado por tierra a las zonas de depósito mediante camiones.

Los volúmenes extraídos mediante dragado y refulado, incorporarán todos los procedimientos y mecanismos necesarios para la completa y correcta extracción del suelo, utilizando, en caso de ser necesario y si los lugares de depósito se encontraran a distancias mayores a las que el equipo de refulado permite, se colocarán los equipos de re bombeo que sea necesario para el correcto depósito.

Debido a que la concepción de la presente obra, está sustentada sobre pautas básicas de preservación del medio ambiente fluvial, en la construcción se respetará en forma estricta las dimensiones de proyecto (*ancho de fondo, cotas y pendientes de los taludes*) con los ajustes aprobados que pudieran ocurrir durante el desarrollo de la Ingeniería de Detalle. Asimismo, se contemplará el desarrollo de Programas que componen el PGA requerido en el pliego.

Los recintos de depósito de suelo se colocarán fuera de la zona de expansión de la laguna, y en aquellos lugares indicados en forma preliminar en el Pliego, respetando en caso de requerirse una relocalización, la ocupación de suelos que no forme parte de la laguna.

La deposición de material dentro de los recintos se hará mediante el uso de la cantidad suficiente de cañerías que permitan la distribución uniforme para facilitar los trabajos de terminación de los mismos.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

En el caso supuesto en que las condiciones de la laguna no brinden la posibilidad de trabajar con la draga por el calado de la misma, y dado que está prohibido sobre excavar para lograrlo, se prevén dos alternativas.

La primera, a partir de los estudios realizados en la ingeniería de detalle y el Plan de Manejo ambiental y en el caso de que la inspección lo permita, realizar tapones para elevar la cota de agua, y así poder realizar los trabajos de dragado.

En el caso de que esta alternativa no sea posible, el uso de excavadora sobre pontones, fijados con pilones debidamente diseñados. La orientación y los niveles serán dados mediante el equipo de topografía.

iii) CONFORMACIÓN DEL TERRENO Y DEPÓSITO DE SUELOS EXCAVADOS

Todas las obras que se realicen tendrán como principal expectativa el incremento de las zonas a resguardo de las inundaciones para generar nuevas zonas productivas como prolongación de áreas no anegables para la condición del período 2001-2002.

Esta disposición de los suelos, ha sido seleccionada por ser la alternativa que menor impacto ambiental genera en el corredor fluvial comparada con la construcción tradicional de caballones discontinuos o rellenos de bajos o humedales laterales a la excavación. Alternativas estas que además de generar mayor impacto sobre el ambiente, en general no aumentan las áreas productivas.

Por tal causa los suelos removidos serán empleados para sobre elevar zonas actualmente inundables para condiciones similares a la del período 2001-2002 pero que para condiciones menos críticas no presentan en general agua en superficie Esta sobreelevación se hará hasta lograr las cotas de los terrenos linderos que no fueron alcanzados por el nivel de las aguas del Río Salado durante el período 2001-2002. Es decir no se trata de relleno de bajos naturales o espejos de agua. De acuerdo a lo indicado, como mínimo se sobre elevará el relleno 1,5 metros por encima del nivel natural del terreno, o los niveles que resulten de lo anteriormente expuesto.

Por lo tanto uno de los requerimientos a cumplir estrictamente es el de no afectar con los rellenos las zonas más bajas o lagunas que presentan agua en superficie en forma frecuente, sino el de elevar aquellos terrenos de cotas intermedias anegables solamente para las condiciones de crecidas que se presentaron durante los años 2001 y 2002.

Los depósitos serán construidos respetando la continuidad de los terrenos que no fueron anegados durante las crecidas de los años 2001-2002, no permitiéndose que en el futuro queden aislados para crecidas que alcancen las cotas de inundación ocurridas en dicho período, sino que por el contrario deben conformar una unidad de producción con las áreas contiguas no inundables.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

3 DE FEBRERO 2750 - 4° PISO
(C1428AHT) BUENOS AIRES
TEL / FAX: 54-11-4788-9500
54-11-4788-4032
dacentral@dosarroyos.com.ar
ORIGINAL

El criterio general para la ubicación definitiva de los lugares de depósito es el de estrechar lo menos posible el corredor fluvial, es decir, privilegiando los sectores de depósito que se encuentren más cercanos al límite exterior de la franja determinada para los mismos. Este aspecto será considerado prioritario al elaborar la Ingeniería de Detalle de las áreas definitivas de depósito.

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.

En todos los casos y sin excepción, los rellenos se efectuarán completando niveles desde el borde exterior y más alejado del río, avanzando hacia el borde interior del recinto más próximo al río.

Los bordes libres del relleno tendrán 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.

La compactación del relleno será tal que se logre una densidad similar a la del terreno natural. La superficie final del relleno será 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.

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

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

Para esto último, y en todos los casos sin excepción, se efectuará el correspondiente estudio hidráulico de los aportes que recibe el sector rellenado, elaborando el proyecto y ejecutando las obras de drenaje necesarias para evitar afectaciones en los predios linderos.

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

Al fijar las zonas de relleno se procurará minimizar la afectación de instalaciones (alambrados, plantaciones, etc.). Si hubiera que afectar alambrados, éstos serán retirados previamente y reinstalados o reemplazados una vez hecho el relleno.

Asimismo se evitará afectar con cada recinto una sola unidad dominial, ni aquellas fracciones minifundistas o que resulten ocupadas en una proporción igual o superior al 10% de la misma.

En aquellas situaciones en que la calidad del suelo proveniente de la excavación sea inferior a la calidad del suelo existente en los lugares de depósito seleccionados, se retirará la capa superficial de

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

3 DE FEBRERO 2750 - 4° PISO
(C1428AHT) BUENOS AIRES
TEL / FAX: 54-11-4788-9500
54-11-4788-4032
dacentral@dosarroyos.com.ar

suelo orgánico existente para redistribuirla en la misma superficie una vez efectuado el depósito de los suelos excavados.

iv) DEMOLICIONES

Se efectuarán las demoliciones de acuerdo al sistema más adecuado a las características del elemento a demoler, al terreno y demás factores intervinientes, previamente aprobados por la Inspección. La demolición se hará de la manera más económica, teniendo en consideración medidas de seguridad y demás de orden general.

El material no utilizado será retirado de la obra sin demora.

Los alambrados que deban ser reemplazados, lo serán con posterioridad a la colocación de los nuevos para no causar perjuicios en la explotación de los propietarios linderos.

Todas las estructuras sumergidas serán demolidas hasta una profundidad de 0.50 metros por debajo de la cota de proyecto de la excavación del río.

v) OBRAS PROVISORIAS

Comprende la ejecución de todos los trabajos y obras provisorias necesarias para la ejecución de las obras que no son tenidos en cuenta en el resto de los ítems que componen la planilla de oferta.

Quedan incluidos los mejoramientos de los accesos a la obra para ser utilizados con equipos pesados, como también el mantenimiento de estos accesos durante la ejecución de la obra tanto para el uso de la empresa como para los vecinos que llegan a sus accesos privados. Este mantenimiento implica de ser necesaria la señalización diurna y nocturna.

Si para la ejecución de las obras en zonas con agua fuera necesaria la ejecución de terraplenes de avance, se realizarán con suelo seleccionado y la colocación y su total retiro posterior a su uso. Se empleará topadora, pala cargadora, retro excavadora, equipos de compactación y camiones. El coronamiento de estos terraplenes será el necesario para realizar los trabajos sin que se detenga el ritmo de los trabajos.

Se incluyen las obras de desvío de cursos de agua necesarias, las ataguías necesarias para la materialización de recintos estancos de trabajo, mantenimiento de excavaciones con o sin protecciones, bombeos y todos aquellos materiales (caños, losas, planchones, drenes etc.), mano de obra y equipos menores y/o mayores necesarios para llevar adelante las obras provisorias.

Serán proyectadas y ejecutadas de forma tal de minimizar sus efectos negativos, por lo que no serán causa de desbordes, inundaciones de propiedades, etc. Una vez que esas obras dejen de ser utilizadas, serán retiradas totalmente.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

vi) RECONSTRUCCIÓN DE HECHOS EXISTENTES

Se prevé reconstruir o reponer todos los hechos existentes que vean afectados por la construcción de la Obra.

Dicha reposición será realizada con materiales del mismo tipo y calidad que los existentes, y en forma inmediata a la terminación de cada tramo de Obra.

Para esto, se realizará las gestiones necesarias con las autoridades correspondientes, con el fin de concretar tiempo y forma de la reposición de los hechos existentes afectados.

Todos los materiales provenientes del retiro provisorio de los hechos existentes, serán depositados en los lugares apropiados para su conservación, hasta el momento de su reposición.

vii) INTERFERENCIAS Y REMOCIONES DE SERVICIOS PÚBLICOS Y OBSTÁCULOS

A efectos de que una eventual demora en la obra no resulte atribuible a la falta de diligencia en las gestiones tendientes a concretar la remoción de las instalaciones subterráneas o aéreas, consignadas o no en los planos, que interfieran la ejecución de la obra, se procederá de la manera que se especifica en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Todas las tareas que sean necesarias para posibilitar la ejecución de una remoción y que soliciten los Entes respectivos, serán realizadas en el momento en que lo soliciten dichos Entes y/o la Inspección de Obra.

viii) DEFENSAS, DESVÍOS PROVISORIOS Y RECINTOS DE TRABAJO

Los trabajos a realizar comprenden la provisión de materiales, mano de obra, equipos y la ejecución de los trabajos que resulten necesarios para la construcción, operación y mantenimiento de las obras y servicios necesarios para realizar la obras de desvío, defensa y conformación de los recintos de trabajo y el control y desagote de las aguas en los mismos, de acuerdo con lo indicado en el Pliego de la obra.

Los trabajos incluyen la posterior remoción de las estructuras temporarias de defensa y desvío y de los recintos de trabajo, así como el reacondicionamiento de los sectores donde se encontraban emplazadas, de forma de conformar áreas totalmente integradas al medio natural. El desagote comprende la eliminación del agua acumulada dentro de los recintos de trabajo a que se ha dado lugar, cualquiera sea su origen, con el objeto de mantener secas las áreas de trabajo. Para permitir el desagote, se construirán zanjas, pozos, canalizaciones, sistemas de bombeo y toda operación necesaria para garantizar estas condiciones, a los efectos de lograr el cumplimiento de los plazos previstos en el cronograma de las obras. El desagote de las zonas de trabajo se mantendrá en forma continua, hasta que con la obra principal se haya logrado alcanzar alturas mínimas que permitan garantizar condiciones seguras de trabajo y la calidad adecuada en la construcción.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

3 DE FEBRERO 2750 - 4° PISO
(C1428AHT) BUENOS AIRES
TEL / FAX: 54-11-4788-9500
54-11-4788-4032
daocentral@dosarroyos.com.ar

ix) INGENIERÍA DE DETALLE, COMPLEMENTARIA, Y PLANOS SEGÚN OBRA

El mismo comprenderá:

- La recopilación, y evaluación de antecedentes necesarios para la ejecución de las obras y proyectos y estudios de factibilidad a realizar.
- La ejecución de las tareas previas necesarias para realizar los relevamientos topográficos y batimétricos de las obras a ejecutar y de los estudios de factibilidad a desarrollar, tales como establecimiento de mojones y puntos fijos de obra, etc.
- Los relevamientos topográficos, batimétricos y de hechos existentes propiamente dichos previos a la ejecución de las obras y de los estudios de factibilidad a realizar.
- Los estudios de factibilidad a realizar propiamente dichos.
- Las Memorias y Planos que definan el sitio de implantación de las obras a ejecutar, y las que resulten de los estudios de factibilidad a realizar y acoten sus dimensiones fundamentales en conjunto.
- Los planos de cuenca de cada uno de los depósitos de suelos, y la determinación de los límites de la mancha de inundación correspondiente al mes de junio de 2001.
- La puesta en funcionamiento y la operación de un modelo matemático de simulación hasta la recepción definitiva de la obra que permita controlar los efectos sobre el funcionamiento del Río y determinar las respuestas parciales del sistema ante diferentes eventos climáticos durante el desarrollo de las mismas.
- La Ingeniería de Detalle, que contendrá todas las memorias y planos ampliatorios y/o complementarios de los de proyecto, necesarios para la construcción de las obras y los que resulten de los estudios de factibilidad a realizar, de la verificación de las defensas incluyendo la operación de las obras móviles en cada una de ellas

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

ORIGINAL

Plan de Gestión Ambiental

Obra: AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO – TRAMO IV – ETAPA 1a – SUBTRAMO A1
Provincia de Buenos Aires

Constructora Dos Arroyos S. A.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

000813

ORIGINAL

NOMBRE DE LA EMPRESA: Constructora Dos Arroyos S. A.

CUIT: 30-50463589-5

DOMICILIO: 3 de Febrero 2750 - 4°Piso
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1428AHT)

NOMBRE DE LA OBRA: AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO – TRAMO IV – ETAPA 1a – SUBTRAMO A1
Provincia de Buenos Aires

Titulo: *Plan de Gestión Ambiental*

Fecha de confección: Enero 2017.

Confeccionó: *Ing. Esteban A. Almará*

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

00814

Estudio de Impacto Ambiental

En el estudio del impacto ambiental se verán los potenciales impactos negativos previstos sobre el ambiente, identificados en el estudio serán:

Interferencias con las actividades desarrolladas habitualmente por la población y con la infraestructura asociada a los sectores de emplazamiento de las trazas del dragado del Rio el Salado proyectados y su entorno de impacto.

Desvíos de tránsito vehicular y peatonal.

Interferencias accidentales conductores no identificados en la información de base.

Posible manipulación de suelos eventualmente contaminados.

Posibles riesgos de accidentes, tanto al personal afectado a obra, como a la población en general que pudiera acceder al entorno de la zona de obra.

Intrusión visual en el paisaje urbano.

Aumento del nivel sonoro y vibraciones.

Generación de polvo y emisión gaseosa.

Afectación a la vegetación herbácea y arbustiva.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE OBRA

La obra a realizar por la Constructora Dos Arroyos S. A., tiene por objeto el dragado del rio Salado para mejorar el desplazamiento del agua y evitar posibles inundaciones n el partido de San Fernando. Las tareas son de terminación ya que se construirán cámaras de inspección y tramos faltantes de la cañería

Características Principales de la Obra

METODOLOGIA DE EJECUCION

A.1.- Dragado con barcazas de lecho de rio.

A.2.-Retiro de tierra con equipos retroexcavadora en las orillas del rio.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

000815

ORIGINAL

A.I. – Dragado con barcazas en el centro del lecho del rio .

La zona de extracción de suelos estará libre de árboles, arbustos, tocones y otros restos vegetales, piedras, alambres y objetos de desperdicio, ya sea por encima del nivel de agua o debajo de el mismo.

La ejecución de los terraplenes de contención será realizada de acuerdo a las reglas del buen construir, con equipos adecuados a fin de garantizar la estabilidad, resistencia y consistencia de los suelos colocados en el cuerpo del mismo.

Se prevé instalar, administrar y mantener durante el plazo de obra un sistema de comunicación aprobado, en las dragas, obrador y oficinas a efectos de poder tener comunicación permanente entre los distintos frentes de obra e informada a la inspección.

Todos los sedimentos dragados serán depositados en los recintos designados para el refulado.

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

Se contempla en la ejecución de los recintos de disposición de materiales, el criterio de operación que permita una sedimentación compatible con las características del material a extraer y la composición del agua del canal al que se volcará el efluente de los recintos de dragado.

Todo el material dragado será transportado hidráulicamente por cañería hasta los puntos de descarga en los depósitos. La colocación y remoción de cañería será coordinada con la Inspección.

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 0,025mm. En todos los casos los recintos serán divididos en no menos de cuatro sub-recintos para asegurar la sedimentación de las partículas, independientemente de la superficie a generar.

El material de refulado se depositará dentro de las contenciones técnicamente aptas, tomándose los recaudos necesarios para no interferir los desagües naturales o artificiales principales, teniendo siempre en cuenta la contención del refulado sobre construcciones en general y plantaciones. Siempre privará el mejor criterio para evitar todo tipo de inconvenientes de esta índole y no afectar intereses de los propietarios.

La construcción de las obras de contención del material refulado, serán ejecutadas en un todo de acuerdo a las reglas de arte en la materia.

Se asegurará que no se produzcan pérdidas en las cañerías al atravesar zonas residenciales o plantaciones.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

Las cañerías de descarga presentarán una boca de acceso desde las que se pueda efectuar la extracción de muestras del efluente de los recintos. El control del contenido de partículas de suelo y dimensiones se ejecutará por medio del monitoreo de la calidad del agua, cada 12 horas y se harán los correspondientes ensayos de la composición granulométrica de suelos. Para tal objetivo se diseñaran vertederos con cañerías y estructuras metálicas adecuadas para tal fin.

La ubicación de la cañería de refulado garantizará la colocación de los sedimentos en el depósito de la forma propuesta.

Se mantendrá en perfectas condiciones todas las partes del depósito (coronamiento y taludes de terraplenes de contención, pozos vertederos y sistemas de desagüe interior) durante la construcción y hasta el fin de la obra.

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.

Se indicará con suficiente antelación a la Inspección los elementos que puedan entorpecer el avance de las dragas. Las zonas dragadas quedarán libres de toda obstrucción y obstáculos existentes en el área. En consecuencia se procederá a su total extracción indicando el procedimiento que se empleará para cumplimentar tal finalidad, extrayendo además, los troncos, árboles, raigones u otro elemento que se desprenda o amenace caer al curso dragado.

En el caso de aparición de elementos extraños que debido a su peso o tamaño resulten imposibles de ser extraídos mediante el equipo de dragado, se arbitrarán los medios a los efectos de su remoción contemplando la necesidad de uso eventual de un pontón equipado con grúa y grampa de suficiente potencia para cumplir con esta tarea.

Todos los obstáculos extraídos serán retirados de la zona de obra.

El trabajo de refulado y decantación incluye el suministro de toda mano de obra, materiales, herramientas, maquinaria y equipamiento, y accesorios, y la realización de todas las operaciones requeridas para el movimiento y disposición de materiales en cada una de los depósitos para el refulado y decantación, conforme a lo estipulado a las especificaciones y a las instrucciones de la Inspección.

El trabajo incluirá, pero no estará limitado, a la construcción o reparación y mantenimiento de zanjas de desagüe, diques, bermas, cañerías, vertederos, instalaciones para monitoreo y similares.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

ORIGINAL

Se presentará un plan de manejo del refulado a la Inspección conjuntamente con cada ingeniería de recinto a construir, pudiendo modificarse el patrón, ubicación, y longitud de las trincheras de drenaje en el plan de manejo del depósito con la aceptación de la Inspección.

Las cañerías de descarga al inicio de las tareas serán nuevas y sin uso, y serán reemplazas cuando existan deterioros que disminuyan su eficiencia o la calidad del trabajo. Dichas cañerías de descarga del refulado estarán diseñadas para dispersar la descarga y mantener en un mínimo la turbulencia y re suspensión de sólidos en los recintos.

Se monitorearán las condiciones en los depósitos para mantener suficiente altura de terraplén por encima del nivel de líquidos libres pare evitar derrames y para mantener la calidad del efluente elutriado conforme al artículo de monitoreo ambiental. Se revisará continuamente la altura de los vertederos para ajustarlos a los niveles óptimos requeridos para satisfacer ambos requerimientos en todo momento. Se elevará la cota de la cresta del vertedero o bien se parará el bombeo al depósito cuando la concentración de sólidos exceda la concentración especificada en la sección de monitoreo ambiental. El recinto tendrá una altura superior a 1,5m de la cota definitiva del proyecto del recinto terminado.

El muestreo y los ensayos del elutriado se harán según se especifica en el plan de gestión ambiental.

Tanto el coronamiento de los terraplenes de contención como la superficie del relleno refulado tendrán 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 refulado y decantación, y como parte de las tareas correspondientes al ítem "Conformación terreno y 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. Una vez finalizado el período de asentamiento de los rellenos, los terraplenes de contención serán nivelados enrasándose con el relleno refulado.

Estos trabajos serán realizados, de acuerdo a las características del terreno, con topadora, motoniveladora o retroexcavadora; o mediante una combinación de dichos equipos.

Para la descarga a los recintos, se prevé contar con dos juegos de cañerías madre en cantidad suficiente para alcanzar las distancias requeridas.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

00815

A.2. Retiro de tierra con máquina retroexcavadora en las orillas del Rio

Se contempla dentro de este ítem la carga, el transporte desde el frente de trabajo hasta el de disposición final y su descarga en este sitio, y ejecución y mantenimiento de los caminos de transporte de suelos hasta los lugares de depósito.

Los materiales producto de estas excavaciones serán empleados como suelo de relleno.

La superficie del relleno colocado 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, 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 no se producen asentamientos en el relleno.

PRESENTACIÓN

El PGA se elaboró considerando cada uno de los impactos negativos identificados. Se consideró exclusivamente la etapa de ejecución de la obra, puesto que la etapa de funcionamiento corresponde a la operación a la que realice en organismo contratante.

La empresa responsable de la ejecución de la obra, dará cumplimiento con las acciones preventivas, mitigación y/o recuperación propuesta por el PGA, para lo cual se prevé contar con la supervisión correspondiente.

La empresa contratista asume la responsabilidad implementar el PGA y de cumplir con la legislación ambiental vigente ya sean Nacionales, Provinciales o Municipales y del cuidado y protección del medio ambiente.

OBJETIVO

El PGA tiene por objeto establecer pautas, de acuerdo con las recomendaciones e instrucciones emitidas por los organismos de control correspondientes, para que la empresa contratista y subcontratistas, desarrollen sus actividades durante la obra con la minina afectación posible al Medio Ambiente.

MEDIDAS Y ACCIONES PROPUESTAS

El plan de medidas propuestas se estructuró de acuerdo con las acciones del proyecto.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

000819

Cada acción principal cuenta con una serie de acciones secundarias que presentan características particulares, por lo que se prevén medidas de gestión, protección o restauración de acuerdo con la naturaleza de las mismas. Algunas medidas secundarias, requieren a su vez, medidas de protección o restauración.

Las medidas a adoptar se listan en la tabla siguiente:

Acción del Proyecto	Medidas a adoptar
Dragado de lecho de rio	
Generación de tierra, lodo y barros	Se realizaran estudios de lo extraído para determinar las características y compuesto y su posible utilización para rellenos de bajos o para el aprovechamiento de ese material extraído del lecho del rio para la generación de pasturas para ganado.
Alteración del drenaje existente	Al realizar los dragado se podrá alterar las características del drenaje existente provocando alteraciones en el curso del rio por lo tanto se realizaran estudios del agua en forma periódica. Se proponen monitoreos periódicos de las variables antes enunciadas (temperatura, pH, conductividad, turbidez y oxígeno disuelto, así como sólidos en suspensión). Se evitará la ejecución de lodazales en dicha zona. Si es necesario acopiar materiales, preferentemente se realizará en los lugares más elevados de la zona de trabajo a fin de evitar alteraciones en los pluviales y arrastre de sedimento y la formación de acumulaciones innecesarias.
Generación de lodos y tierras	La generación de lo extraído de rio que no se utilice para el relleno se trasladará a lugares a determinar por cada municipio o la dirección de obra. Dara los lugares de acopio teniendo en cuenta las distancia de las descargas Se trabajará de acuerdo con el instructivo de Trabajo de manejo de residuos que se entregará durante la capacitación a los responsables Operativos. Otros residuos.

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TÉCNICO

000820

Riesgos de afectación de infraestructuras existente	Se contará con los planos de obra aprobados para evitar las interferencias de líneas e instalaciones subterráneas de los servicios de agua, energía eléctrica y gas natural. En caso de ser necesario, se realizarán en forma previa los cateos que permitan la correcta identificación de las interferencias, la supervisión contará con una agenda de emergencias con los teléfonos de guardias de esos servicios. Además de los de policía, bomberos y hospitales de la zona.
Generación de polvo	Para evitar la dispersión de polvo y material particulado, si es necesario, se mantendrá las superficies y el material retirado humedecidas mediante riego. Los camiones que trasladen materiales, deberán contar con los elementos necesarios para cubrir la caja del mismo y evitar que el material pulverulento sea esparcido por efecto del traslado del mismo. Se evitará la generación de polvo en cantidad excesiva en la atmósfera, mediante un cuidadoso manipuleo de los materiales pulverulentos, barrido y el eventual riego controlado a fin de evitar la formación de barro sobre calzadas afectadas adyacentes. Los camiones que transporten materiales, tendrán fijados de antemano sus recorridos.
Contaminación de suelo y agua	Se proveerán los elementos y mano de obra necesarios para mantener y proteger los desagües públicos y domiciliarios existentes, de manera de evitar la acumulación y estancamiento de líquidos que pudieran provocar olores y convertirse en focos de atracción de vectores. Se evitará la formación de lodazales en dichas zonas. Se solicitará la intervención Municipal para evitar el ingreso de aguas servidas en la vía pública, proveniente de zonas vecinas a la obra. No se permitirá la conducción de efluentes cloacales hacia el interior de las zanjas, ni su posterior cobertura con material de relleno.
Contaminación Acústica	

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

	Se ha previsto un estricto programa de aporte de maquinarias a la obra en función de las necesidades, eliminando al máximo posible la permanencia de equipos innecesarios. Se mantendrá el nivel de ruido dentro de los valores propios de una obra de estas características, considerando que se emplean equipos rompedores, camiones, maquinas pesadas propias para la construcción de este tipo de obra. Los equipos deberán contar con los sistemas de control de ruido originales de fábrica en perfecto estado de mantenimiento. Se confeccionará un programa de trabajo a fin de asegurar el uso de equipos de mayor generación de ruido en los horarios menos sensibles. Se monitorearan en forma aleatoria en diferentes frentes de trabajo el nivel de ruido de la obra y durante la actividad plena.
Alteración de tránsito de vehículos particulares	De ser posible, se mantendrá el acceso seguro y adecuado para vehículos que circulen por las calles y avenidas afectadas por la obra. A tal efecto, se utilizarán puentes o planchones de acero provisorios, para los peatones. La tierra y materiales extraídos durante el Dragado serán transportados a la descarga para la disposición final habilitado por la municipalidad inmediatamente.
Preservación de la flora y vegetación	Cuando sea necesario la extracción de árboles ubicados en la vía pública que interfieran a la traza de la obra, está deberá contar con la denuncia pertinente en la dirección de Espacios verdes de la Municipalidad respectiva. En compensación se plantará un ejemplar de la misma especie o semejante, en un lugar cercano el extraído, respetando la fisonomía del contorno. En definitiva, se deberá preserva la integridad de arbustos y árboles. En caso de extracciones inevitables, se re vegetará el lugar en el mejor condiciones en la que se encontraba originalmente.
Afectación de las vías de circulación	Si se suspendiese la obra, se dejaran las condiciones de orden y limpieza para evitar accidentes de peatones o hundimientos de vehículos.
Generación de polvo	

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

	Se mantendrá las superficies y el material retirado humedecidas mediante riego, si fuese necesario para evitar la dispersión de polvo y materiales particulado. Los camiones que trasladen materiales, deberán contar con los elementos necesarios para cubrir la caja del mismo.
Funcionamiento del Obrador	
Integración con el vecindario	Antes del inicio de la obra y durante la FASE de planificación, se tendrá en cuenta que el lugar seleccionado sea el más apropiado a fin de evitar molestias en la comunidad vecina e impacto ambiental. Se sugiere que la ubicación del mismo se realice en espacio de escasa vegetación, no inundable ni erosionable y suficiente mente alejado de las viviendas, de esta manera se evitará que se produzcan diseminación de residuos sanitarios ante inundaciones; se privilegiará la ubicación del obrador en instalaciones aptas existentes y actualmente fuera de uso.
Generación de residuos	Los residuos sanitarios serán retirados por la empresa contratada para el servicio de baños químicos y serán dispuestos de acuerdo con la disposición en lugares autorizados a tal fin. En el caso de todos aquellos residuos que no sean los generados por el proceso constructivo, es decir residuos propios de la operación del personal, el obrador y el mantenimiento del obrador, se seguirá el proceso de disposición que se adjunta como Anexo "A".
Acopio de materiales de construcción	Los acopios de los materiales para la construcción de las obras se realizarán en los predios habilitados para obradores principales y distintos obradores secundarios de los frentes. En estos últimos se llevarán solo los materiales de ocupación inmediata.
Alteración del tránsito	Los materiales para la obra estarán contenidos dentro de las áreas con acceso restringido a la circulación de manera que el transito será canalizado por los desvíos.
Trabajo de máquinas y equipos	

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

Generación de polvo por transporte de tierra y materiales.	El transporte de materiales particulado deberá efectuarse en camiones cerrados con lonas, o bien se humedecerá el material lo suficiente para evitar el desparramo del mismo.
Generación de polvo por movimientos de máquinas y camiones	El movimiento y circulación tanto de máquinas como de camiones, será a baja velocidad, tanto en la obra como en cualquier lugar cercano a la obra. Se tendrá especial cuidado cuando la circulación se efectúe en calles de tierra, consolidado o con ripio, a los efectos de minimizar la generación de polvo. Cuando de prevea la circulación de camiones y máquinas en calles de tierra, se recomienda mantener las calles con riego periódico.
Generación de gases	Se utilizarán vehículos que se encuentren en buen estado de mantenimiento y que cuenten con la Inspección técnica vehicular aprobada, de manera de asegurar que los motores de las máquinas empleadas mantengan la emisión e gases de combustión dentro de los parámetros aceptados por la reglamentación vigente.
Contaminación acústica	Se procurará disminuir el nivel de ruido en todas las áreas de la obra. Se verificará que las máquinas y equipos se encuentren en perfecto estado de mantenimiento y cuenten con la Inspección técnica vehicular aprobada. Se evitarán los movimientos innecesarios de máquinas. El uso de sistemas de alarmas y bocina, se justificará solo en aquellos casos que permitan evitar accidentes.
Riesgos de accidentes	Todas las unidades vehiculares de trabajo, contarán con las señalizaciones sonoras, luminosas y carteles correspondientes. Los chóferes y maquinistas estarán especialmente capacitados para este tipo de tarea y tendrán conocimiento acerca de las medidas de seguridad vial para minimizar los riesgos de accidentes.
Generación de residuos	

CONSTRUCTORA DOS ARROYOS S.A.
Ing. JUAN BAUTISTA PACELLA
REPRESENTANTE LEGAL
REPRESENTANTE TECNICO

000824