

Recinto para el refulado con pozo vertedero – Rio Salado – Tramo III – Sector 1

La eliminación del agua del material refulado se efectuará a lo largo de la traza por vertederos separados a no más de 100 metros de distancia entre cada uno de ellos, devolviendo el líquido aguas abajo en el cauce del río que se draga, logrando de esta forma que esta descarga no perjudique o altere la zona ya terminada por el equipo de dragado. Estos vertederos se ubicarán en la parte final de los recintos. A la salida de los vertederos se realizarán los controles correspondientes, especificados en el Pliego.

El agua libre con material en suspensión, una vez captada por el pozo vertedero se conducirá fuera de los límites del terraplén por medio de un desagüe inferior. También se podrá emplear otros sistemas de vertedero, a colocar en determinados sectores de los terraplenes de contención, conformados por cañerías de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup> o metálicas, estructuras mixtas de perfiles y maderas, etc. de tal forma de lograr un drenaje controlado del agua. El tipo, diseño y capacidad del sistema de descarga garantizará que no se interrumpa el funcionamiento de los equipos que efectúan el refulado.

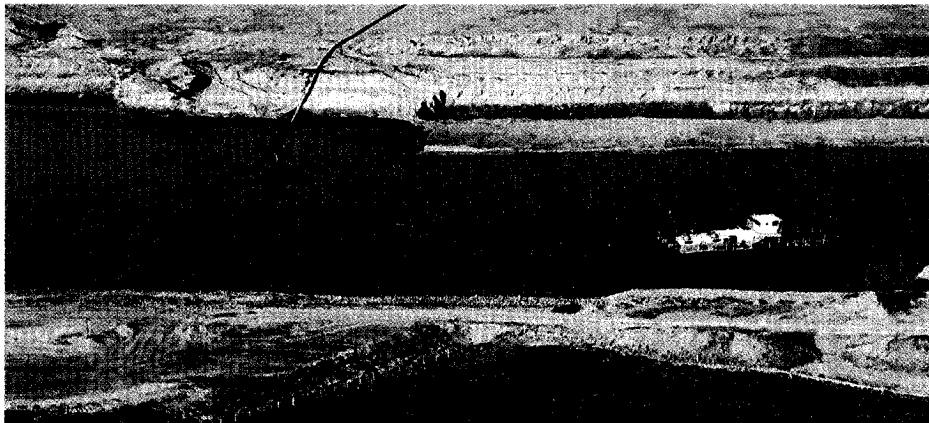
Se evitará la formación de zonas estancas, donde puedan concentrarse los suelos finos. Se utilizarán tableros deflectores, que son elementos constructivos portátiles de madera u otro material que se utilizan durante el refulado para guiar el flujo de la hidromezcla hacia la zona del estanque dinámico y proteger los terraplenes de contención contra la erosión.

Se dispondrá de la correspondiente cañería principal, mediante el cual la hidromezcla es transportada desde la draga hasta el recinto del refulado y de la cañería de refulado, que se arma directamente en el recinto del refulado y por el cual se efectúa la descarga de la hidromezcla sobre este mismo recinto. Para el desplazamiento de estas cañerías en los distintos cuencos se empleará una retroexcavadora o retropala de pequeño porte que transmiten baja presión sobre el suelo, con el apoyo de dos ayudantes para colocar las lingas, mediante las cuales, luego, se levantan y desplazan. Los soportes de la cañería serán debidamente contruidos a los efectos de impedir su deformación. Serán colocados en el suelo hasta una profundidad tal que asegure la estabilidad durante todas las etapas del refulado.

El material refulado será colocado en capas con espesores que no superen el medio metro y se tratará de evitar que exista un desnivel mayor a una capa de material refulado entre distintos sectores o recintos de una misma zona de trabajo.

Para el caso que se disponga realizar trabajo en horario nocturno, se suministrará, operará y mantendrá un sistema de iluminación adecuado, que garantice la ejecución satisfactoria de las obras y el adecuado control e inspección de las mismas.

Se revisará periódicamente el sistema de descarga y su desembocadura en el río, a efectos de constatar que se encuentre limpio, libre de embanques y materiales que puedan dificultar la salida de agua de refulado.



*Draga Ecodyma I dragando y refulando a recinto – Rio Salado Tramo III - Sector 1*

Los equipos a utilizar, son dos dragas estacionarias de corte y succión que cuentan con los más modernos medios de posicionamiento, automatización y control, además de los elementos y equipos auxiliares de apoyo, como pontones flotantes, remolcador autopropulsada; equipos de comunicación VHF conexión tierra-draga y otros que colaboran con la draga al efecto de los movimientos de la cañería de refulado. Mediante el empleo de equipos de ecosonda –equipo de detención acústica - se realizara el control de las profundidades de corte para respetar las cotas y sección del proyecto. Este mismo equipo de medición, permite obtener datos batimetricos sobre el terreno ubicado por debajo de la superficie del agua.

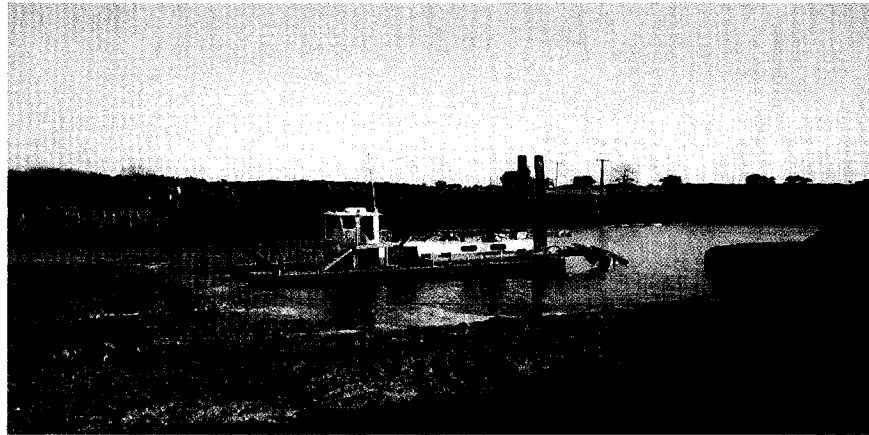
La operación de limpieza se realizará en forma previa al dragado, quedando el equipo a disposición para el retiro de aquellos elementos que no hayan sido detectados durante la limpieza previa y sí, durante el dragado. En esos casos, se ubicará la draga en otro frente mientras se retira el obstáculo hallado, para luego continuar con el dragado planificado.

El dragado permitirá ir construyendo la sección proyectada mediante la tecnología convencional del dragado, la que permite asegurar la succión controlada en cada uno de los puntos de la traza, por medio de la adecuada combinación de movimientos horizontales en abanico de la escalera de la draga; su desplazamiento es posible mediante la utilización de importantes malacates ubicados en la parte delantera y anclados en cada una de las márgenes y de los pilones ubicados en la parte posterior de la misma la draga. El movimiento vertical de la escalera permite alcanzara las cotas de proyecto. De la manera indicada, se construirá la sección proyectada, materializando los taludes de proyecto con retroexcavadoras montadas sobre orugas.

A modo de ejemplo se indica que, con los equipos de dragado propuestos, se podrá alcanzar un ancho útil de excavación promedio por dragado del orden de los 30 metros para la parte superior y de 24 metros a la mayor profundidad prevista. De acuerdo a los anchos y profundidades en cada sector de obra a canalizar, será el número de pasadas necesarias para completar el ancho de la sección proyectada. Para el ancho de solera previsto en la presente obra, se prevé realizar dos pasadas con los equipos de dragado, pudiendo complementarse el uso de los dos equipos de dragado para conforma toda la sección, según conveniencia operativa, previamente aprobada por la Inspección.

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal



*Perfilado de taludes con retroexcavadoras y dragado del cauce - Rio Salado - Tramo III - Sector 1*

El trabajo del cortador de la draga que actuara sobre todo el material a extraer que se encuentra bajo agua, generara que el suelo ubicado en el frente del equipo de dragado ubicado por encima del nivel del agua, se ira desmoronando y disgregando con su accionar. En ciertos casos esta situación produce el desmoronamiento de parte el suelo ubicado en la zona de los taludes, deformando el perfil previsto, motivo por el cual resulta conveniente ejecutar el perfilado de los taludes con las excavadoras previo al dragado, para evitar estas situaciones y dejar los taludes con las pendientes previstas en el proyecto.

El material dragado será transportado a los lugares de disposición, siendo conducido a través de las tuberías de refulado, acuáticas primero y terrestres luego, contando con una vinculación (toma a tierra) entre ambas. La fijación de los traversines de los guinches de la draga en las costas, se realizará por medio de dispositivos especiales, evitando de esta manera el empleo de árboles, equipos viales o estructuras existentes. Estos dispositivos (muertos provisorios, sistemas de cable carril, anclajes etc.) se preparan con la debida antelación con el objeto de evitar demoras y tiempos muertos en la operación de la draga, procediendo a su retiro y restitución de las condiciones originales del terreno, una vez utilizados. Asimismo, serán debidamente señalizados antes y durante su empleo con el objeto de evitar posibles accidentes de ocasionales transeúntes.

El tendido de las tuberías de refulado, se realizará en un todo de acuerdo con las reglas del arte, apoyadas sobre soportes de madera y minimizando las interferencias con los frentistas, poniendo especial énfasis en las medidas de seguridad en sus acoplamientos y ensamble, asegurando evitar pérdidas y fugas y retornos indeseados de material dragado. El diseño de la descarga de las cañerías permitirá tener una minima turbulencia y resuspensión de sólidos en los recintos.

En los sectores que corresponda rellenar, se procederá a efectuar el destape del suelo vegetal, acopiándolo en los bordes superiores y/o laterales de tales recintos, sin solución de continuidad para permitir el libre escurrimiento de las aguas de lluvia hacia los sectores más bajos o hacia el río. Estos depósitos transitorios acordados con los propietarios interesados y la Inspección, no deberán dificultar los trabajos de relleno mediante refulado y/o transporte del material excavado.

El suelo de destape será esparcido, cuando las condiciones lo permitan, es decir cuando el material refulado y/o transportado de las excavaciones presente un grado de consolidación tal que permita el desplazamiento de equipos para su nivelación y tapado del material de relleno, restableciendo la capa superior de suelo vegetal a su estado original. Para la ejecución de estos trabajos se destinarán los equipos que a continuación se detallan, los cuales estarán distribuidos de acuerdo a los distintos frentes de trabajos que resultan de la metodología propuesta, pudiendo modificarlos, previa aprobación de la Inspección y de acuerdo a las reales necesidades que resulten de la Ingeniería Complementaria y de Detalles, con más los ajustes que se realicen al momento de real ejecución. Los equipos son: motoniveladora sobre neumático, topadora sobre orugas, tractor de tiro con palas de arrastre doble, retroexcavadora y camiones volcadores.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Rta. 5045 - Merlo - Buenos Aires  
Representación

Ing. JORGE  
Representante Técnico  
ECCODYMA Emp. Const. S.A.

Terminados los trabajos de dragado, previa autorización de la Inspección, los equipos serán retirados del cauce en los lugares originalmente preparados para su botadura o en otros que a tal fin se construyan para evitar su transporte vía fluvial. Al igual que los demás equipos que componen el tren de dragado, una vez desarmados y/o acondicionados, serán desmovilizados mediante transporte terrestre tal como fuera su ingreso a obra.

### **Recintos de Refulado**

Para la contención del material refulado se construirán terraplenes de aproximadamente tres a cuatro metros de ancho de coronamiento, con taludes no inferiores a 1.5 en horizontal por 1 en vertical y serán compactados convenientemente. Estos recintos serán compartimentados para permitir que un mayor recorrido las partículas en suspensión, logrando su decantación dentro de los mismos de aquellas que posean un  $\varnothing$  superior a 0,025 mm. Si por razones operativas –desplazamientos de equipos – resulta necesario ampliar el ancho de coronamiento de algunos de los terraplenes de contención, se procederá de igual forma y/o utilizando material ya refulado al interior de los recintos.



*Vista general de trabajos de dragado y excavación en zona de banquinas y taludes – Recintos para depósito del material proveniente del dragado y de las excavación con equipos terrestres. Río Salado – Tramo III – Sector 1*

Para la fundación de los terraplenes se realizará una limpieza previa del terreno. Idéntico criterio se empleará para el caso del préstamo interno. Se pondrá especial cuidado en evitar la presencia de ramas, troncos y cualquier otro elemento que pudiera ocasionar filtraciones no deseadas.

Los vertederos a colocar para la evacuación del elutriado, serán de nivel variable permitirán regular a altura de las aguas dentro del recinto y, por ende, las velocidades de la hidromezcla dentro del mismo. Se construirán dos unidades de dos vertederos cada una en cada recinto. Esta distribución permitirá emplear la batería que se halle más distante de la descarga del refulado. El elutriado final será conducido hacia el cauce del río mediante la construcción de zanjas o canales ejecutados con retroexcavadoras.

El manejo del nivel del vertedero será realizado por personal altamente experimentado, el cual mantendrá una comunicación permanente con el operador de la draga y con el responsable del control de calidad, con un sistema de radio VHF en la banda marina.

Si bien, al desarrollar la Ingeniería Complementaria y de Detalle, se podrá determinar de forma no muy rigurosa, una estimación teórica de la velocidad de sedimentación, la cual dependerá, fundamentalmente de los siguientes parámetros: diámetro mínimo de las partículas; peso específico; temperatura del agua; viscosidad cinemática y peso específico del agua, con la cual se podría definir teóricamente, sin contemplar efectos secundarios que se producen en la práctica, las dimensiones de los cuencos para garantizar la permanencia, resultara más eficiente realizar ensayos "in situ". Para el cálculo de los cuencos se tomara un diámetro de partícula de 0.025 mm.

Ecodyma Emp. Const. S.A.  
Ing. SCARAMELLI  
Representante Legal

Ing. JORGE  
Representante  
Ecodyma Emp. Const. S.A.

A los efectos de estimar los tiempos reales de sedimentación se efectuarán ensayos, para lo cual se construirá un recinto de 100 m de longitud por 50 m de ancho y 1.50 m de profundidad. El ensayo consistirá en llenar completamente el recinto de mezcla y colocar un densímetro a 0.50 m de profundidad. A continuación y sin interrupción con el llenado del recinto se continuará refulando durante 20 horas seguidas utilizando una draga de características similares a la que se empleará en este trabajo y luego se medirá en cada hora la concentración en gramos/litro de sedimento durante las 48 horas siguientes.

La salida de líquido del cuenco deberá tener una capacidad de evacuación compatible con el máximo caudal de bombeo en una cantidad determinada de horas. Para esta descarga se ha previsto que la evacuación se haga por medio de 2 grupos de 2 vertederos de 4.00 m de longitud cada uno, que trabajarán en forma conjunta para el caudal mayor.

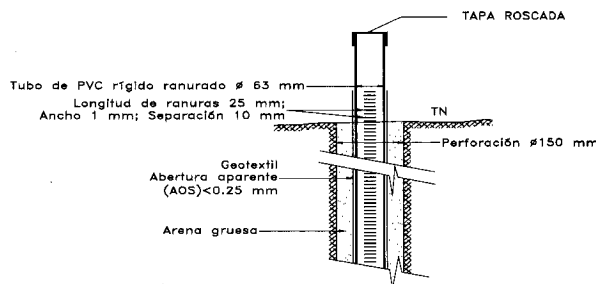
$$Q [m^3/s] = C \cdot L \cdot H^{3/2}, \text{ con}$$

- **C = 1.75** (coeficiente de descarga del vertedero)
- **L = 4.00 m** (longitud del vertedero)
- **H = 0.12 m** (altura máxima de la lámina sobre el labio del vertedero)

Asimismo, en caso de producirse una precipitación de gran intensidad, no existirán más aportes al recinto que la propia lluvia. Tomando una recurrencia de 10 años y una duración de 1 hora, la precipitación total correspondiente será de 55 mm, según el análisis de lluvias intensas para la región. En el caso más desfavorable, esto se traducirá en un incremento equivalente del nivel de agua dentro del depósito, valor que será compatible con la revancha adoptada. Incrementando la altura máxima de la lámina sobre el vertedero en 5,5 cm se obtiene el caudal de descarga (Q) que será el utilizado para dimensionar las estructuras de restitución de aguas al río.

Para controlar el proceso de drenaje y consolidación de los suelos refulados, se instalarán piezómetros en el número requerido por el Pliego, los cuales tendrán la siguiente configuración:

DETALLE DE LOS PIEZOMETROS



**Tareas de terminación en los recintos.**

Ecodyma Emp. Constructora S.A  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

El coronamiento de los terraplenes de contención y las superficies de los rellenos refulados, tendrán una cota mayor a la prevista como definitiva para el relleno del recinto para compensar los asentamientos del suelo depositado.

En los casos de rellenos con material proveniente del refulado, la terminación superficial de los recintos se podrá ejecutar con los suelos excavados superficiales provenientes de las banquetas, empleando para ello equipos tipo vial (motoniveladora, topadora, camiones volcadores, retroexcavadora, tractor con palas de arrastre; tractor con rabasto; etc.), si estos resultan de mejor calidad que los del refulado.

Una vez que el material producto del refulado tenga la consolidación apropiada, se irá volcando el suelo excavado a partir del límite de la inundación del 2.001-2.002, emparejándose y compactándose a medida que se avanza.

Una vez finalizadas las tareas de refulado y asentamiento, se conformará el talud de los bordes del relleno con una pendiente de 1 en vertical y 10 en horizontal usándose excedentes

de suelo de sobre relleno y los provenientes de la excavación de la canalización con retroexcavadoras. Una vez finalizado el período de asentamiento de los rellenos, los terraplenes de contención deberán ser nivelados enrasándose con el relleno refulado.

Si quedaran excedentes de suelo extraído con excavadoras, que superen el necesario para las tareas especificadas anteriormente, estos, serán colocados a continuación del terraplén exterior del refulado, a la misma cota que este.

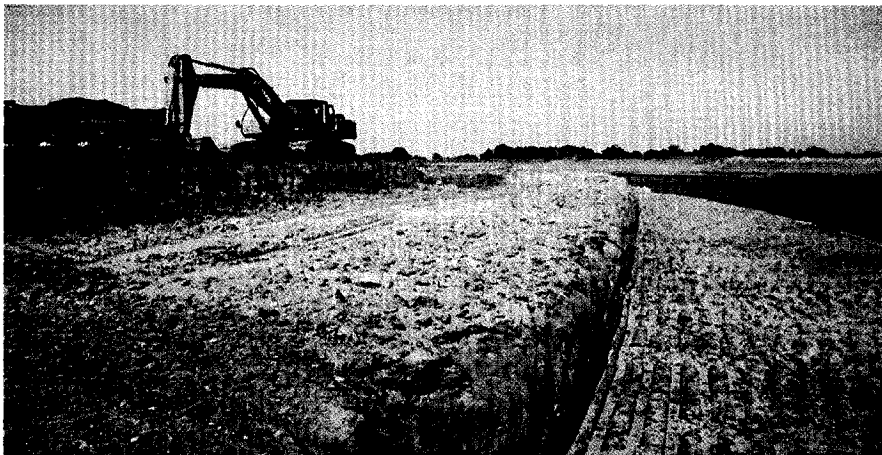


*Recintos preparados para refulado y para suelo transportado en camiones – Rio Salado – Tramo III – Sector 1*

## **Excavación y Depósito de Suelos con Equipo Terrestre**

### **Tareas preliminares**

Previamente a comenzarse con estas tareas y estando ya ejecutada y aprobada la Ingeniería de Detalle correspondiente, se acordará con los propietarios el retiro y reubicación provisoria de todos los alambrados que puedan ser afectados por los rellenos y/o por los caminos de obra, los sitios para obradores y depósitos, la colocación de tranqueras provisionales, etc. Todos los caminos se ejecutarán con el acuerdo previo de los propietarios y con el consentimiento de la Inspección.



*Excavación y perfilado de talud con retroexcavadora y carga directa sobre camión volcador – Rio Salado – Tramo III – Sector 1*

*Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal*

Definidas las necesidades de obra y la "ingeniería de detalle", se dispondrá de dos frentes de trabajo con equipos de desplazamiento terrestre, uno sobre cada margen del río a canalizar, para ejecutar la excavación y perfilado del talud del cauce menor; excavación de banquetas y perfilado de taludes exteriores del cauce mayor, transportando la totalidad del material resultante en camiones volcadores para rellenar los recintos previamente asignados. El detalle de los equipos a emplear en cada margen del río para estos trabajos son:

\* Margen izquierda: 4 Retroexcavadoras; 1 Cargadora Frontal; 10 Camiones Volcadores (cap.

18 m3); 1 Topadora; 1 Motoniveladora y 1 Tractor con pala de arrastre doble.

\* Margen derecha: 4 Retroexcavadoras; 1 Cargadora Frontal; 10 Camiones Volcadores (cap. 18 m3); 1 Topadora y 1 Motoniveladora y 1 Tractor con pala de arrastre doble.

Estos equipos propuestos para la excavación terrestre, se complementan con la presencia de otros equipos, acorde a la necesidad de cada sector de trabajo, tales como: motoniveladoras y topadoras, tractores con palas de arrastre, alcanzando con la totalidad de estos equipos una producción mensual estimada en el orden de los: 140.000 m3, pudiendo incrementar sustancialmente si fuera necesario y las condiciones climáticas resultan adecuadas para el transporte de suelo.

Previo al paso de los equipos de dragado dentro del cauce menor a conformar, con retroexcavadoras se conformaran los taludes del mismo para evitar que al dragar, se desmoronen los taludes. Simultáneamente, otros equipos de excavación terrestres realizarán la excavación del suelo de las banquetas del cauce mayor, transportando el suelo resultante en camiones volcadores hasta los recintos previamente aprobados.

De acuerdo a las necesidades de obra, las cargadoras frontales y topadoras podrán asistir a los distintos sectores de trabajo.



*Excavación y perfilado de taludes previo al paso de la draga – Río Salado - Tramo III – Sector 1*

Las excavaciones con equipos de desplazamiento terrestre, serán ejecutadas a partir de los taludes a perfilar en la canalización menor o de estiaje. A partir de allí se continuara con la excavación escalonada hacia los taludes de la sección mayor que implica desmontar el suelo existente en ambas banquetas o banquetas hasta alcanzar la sección proyectada. La totalidad del material excavado será cargado en camiones volcadores mediante la carga directa con las mismas retroexcavadoras o con palas cargadoras. Una parte menor de la excavación de las banquetas y para distancias que resulten menores a los 200 m., entre lugar de extracción y depósito, se podrá utilizar tractores con palas de arrastre doble las cuales van dejando el material esparcido y prácticamente nivelado dentro de los recintos.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLI CARLOS B.  
Representante Legal

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.



Excavación de taludes con retroexcavadora de brazo largo y dragado del cauce - Río Saldo - Tramo III - Sector 1.

Estos suelos provendrán siempre de la excavación de la sección a conformar mediante el empleo de equipos de desplazamiento terrestre -retroexcavadoras, palas cargadoras, topadoras, tractor con palas de arrastre y camiones volcadores-. Este material provendrá de los taludes del cauce menor y de las banquinas y taludes a excavar para conformar el cauce mayor.

El material excavado será empleado para sobreelevar zonas actualmente inundables para condiciones similares a las del periodo 2001-2002, pero que para condiciones menos críticas no presentan en general agua en superficie y que favorezcan la creación de mayores y nuevas superficies productivas. El relleno se realizara en un mínimo de 1,50 m y hasta alcanzar cotas de los terrenos linderos a los reservorios definidos en el proyecto que no hayan sido alcanzados por el nivel del agua en el periodo de inundación 2001-2002

Como anteriormente se indicara, la nueva sección del canal comprende la excavación del cauce existente y la ampliación del mismo hasta conformar la sección proyectada. El trabajo para conformar la sección proyectada con equipos tipo viales de desplazamiento terrestre, se ejecutará por excavación y/o desmonte desde ambas márgenes, resultando necesario realizar la excavación del cauce y, en forma simultánea, ir desplazando el material excavado hasta el lugar de depósito definitivo. En general, para el transporte de estos suelos, se emplearan camiones volcadores doble diferencial de 18 m<sup>3</sup> de capacidad, si la capacidad portante del suelo lo permite, caso contrario se recurrirá a utilizar una cantidad equivalente de camiones volcadores de menor porte y capacidad (7/8 m<sup>3</sup>).

Previo al inicio de los trabajos correspondientes al depósito de suelo proveniente de las excavaciones ejecutadas mediante el empleo de estos equipos convencionales de desplazamiento terrestre, en los lugares definidos por la ingeniería de detalle, se acordara con los propietarios el sistema de su colocación para evitar cualquier tipo de inconveniente. Se tratara de acordar que el material transportado mediante camiones volcadores pueda ser colocado dentro de la zona definida para depósito que resulte mas próxima al lugar de extracción. El material será esparcido en capas de aproximadamente 0,30 m. de espesor, manteniendo una pendiente hacia el río en su superficie de forma tal que se evite la acumulación de agua de lluvia.

En todos los casos, los recintos de suelo a conformar se realizarán completando el nivel previsto a partir del borde exterior y más alejado del río, para luego avanzar hacia el borde interior del recinto más próximo al río, respetando la distancia libre de 200 al borde de la canalización. Con los equipos que se emplearan para la distribución del suelo de relleno dentro del recinto, se alcanzará una densidad similar a las del terreno natural.

Si bien con los equipos viales asignados a estos trabajos se lograra alcanzar un grado de densificación similar al de los terrenos circundantes o preexistentes, el relleno a conformar en esta zona de terrenos bajos, alcanzara una cota definitiva que superara levemente la

EcoDYMA Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLI UNIC. LOS B.  
Representante Legal

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
EcoDYMA



**Obra: "AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DEL RIO SALADO – TRAMO IV –  
ETAPA 1a – SUBTRAMO A3"**

---

establecida en el proyecto para compensar futuros asentamientos. Los bordes o taludes de estos rellenos serán conformados con una pendiente 1V:10H. En todos los casos se realizarán los trabajos necesarios para permitir el libre escurrimiento de las aguas de lluvia hacia encauce del río.

Con el material excavado, fundamentalmente, de las márgenes, se irán rellenado todos aquellos sectores bajos y anegadizos que normalmente acumulan agua y que, por este motivo, no pueden ser utilizados para la producción agrícola ganadera. En general se aplicara, para conformar estos "depósitos de suelos excavados", lo especificado en el Art. 8.- de las E.T.P. (Ítem 2).

Al desarrollar la "ingeniería de detalle" para los recintos, luego de su ubicación y nivelación, se procederá a determinar de cotas, áreas y volúmenes de relleno a depositar en cada uno de ellos.

Los suelos se dispondrán por volcado desde camiones volcadores y/o tractores con palas de arrastre a partir de los límites de la inundación del 2.001-2.002. Cuando el volcado no se haga sobre terreno natural sino sobre vertidos anteriores, se pasará previamente una topadora o motoniveladora para emparejar la superficie y dar la compacidad requerida.

A los bordes libres de los rellenos terminados se les dará una pendiente de 1 vertical por 10 horizontal y la superficie tendrá una pendiente general hacia el río que permita el drenaje de aguas de lluvia.

Si bien la metodología de trabajo definitiva, en cuanto al empleo y disposición de los equipos en los distintos sectores de la traza, surgirá al confeccionar la Ingeniería Complementaria y de Detalle, como ya se indicara en la presente memoria, los equipos terrestres de excavación se adelantaran a los equipos de dragado, ejecutando excavaciones de los taludes y banquetas hasta que el nivel de la napa freática y/o el nivel que presente el río, permitiendo trabajar sin presencia de agua. El suelo que se encuentre dentro del sector de los taludes que no haya sido excavado en primera instancia, será retirado posteriormente cuando con las retroexcavadoras con brazo de largo alcance ejecuten el perfilado final de los taludes.

Los trabajos de movimiento de suelos, necesarios para conformar las distintas secciones de canalización previstas en el proyecto, a ejecutar con *equipos terrestres* –retroexcavadoras, excavadoras, tractor con palas de arrastre y topadoras-, se comenzarán desde aguas arriba hacia aguas abajo. Este sistema de trabajo, será complementado luego con el dragado del cauce actual para conformar el cauce menor o de estiaje

Los equipos de excavación podrán cargar directamente a los camiones volcadores o, de acuerdo a las circunstancias, depositado para que una cargadora frontal realice la carga el mismo día de su excavación. El material extraído con palas de arrastre será depositado por esos mismos equipos en su lugar definitivo. Estos equipos alcanzan su mayor rendimiento cuando la distancia de transporte es menor, motivo por el cual se los destinara a aquellos Sectores de la obra, en los cuales los cuencos o lugares de depósito se encuentran mas próximos a la franja libre que se dejara a partir del borde superior terminado de la canalización.



Ing. **JORGE MAFFEI**  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Constructora S.A.  
**LLINI CARLOS B.**  
ante Legal

*Transporte de material excavado y conformación de recinto – Río Salado – Tramo III – Sector 1*

Como se indicara anteriormente, los taludes del canal serán conformados únicamente

empleando retroexcavadoras. En general el material excavado será cargado directamente en los camiones volcadores. Se podrá, también, depositar transitoriamente el material excavado sobre las banquetas para ser cargado posteriormente a los camiones volcadores utilizando pala cargadora y/o retroexcavadora, respetando en este, una distancia mínima de cinco (5) metros al borde superior del canal. El material depositado de forma transitoria en la banquina, será cargado y transporta, dentro del menor tiempo posible, a los lugares de depósito definitivo. El retiro inmediato del material excavado depende fundamentalmente de las condiciones de transitabilidad sobre el terreno natural y/o caminos de acceso conformados para llegar hasta los recintos.

### **Tareas de terminación de cada recinto de depósito**

Una vez terminadas todas las tareas de transporte y relleno en cada lugar de depósito, se procederá al retiro de instalaciones provisionales empleadas durante el relleno, incluyendo el retiro de cañerías y vertederos. Se procederá a reinstalar y/o construir alambrados y tranqueras que hayan sido removidos o que prevea el proyecto, se tapan las zanjas de drenaje para el elutriado, se retirarán los vertederos de retorno del agua de relleno, se dejarán los caminos existentes con anterioridad a las obras en iguales o mejores condiciones a las que estaban y se realizarán todas las tareas necesarias para empolijar el sector.

En correspondencia con cada uno de los lugares de depósito de suelos y de acuerdo las necesidades, se dispondrá de los siguientes equipos: topadora; motoniveladora; tractor con palas de arrastre doble y rastrón nivelador (rabasto) y camiones volcadores en cantidad suficiente para cada caso en particular.

La tierra sobrante, resultante de la excavación del cauce, será distribuida en los lugares de depósitos predeterminados por la "ingeniería complementaria y de detalle" y aprobados por la Inspección, ubicados sobre ambas márgenes del río, dejando una berma o camino de servicio libre con el ancho indicado en los planos y especificaciones técnicas correspondientes.

Teniendo en cuenta que el material excedente, proveniente de la excavación con equipos terrestres, deberá ser desplazado y depositado a distancias que se encuentran fuera del alcance de las retroexcavadoras, el material excavado será cargado y transportado en camiones volcadores hasta los lugares de depósito previamente determinados y aprobados por el propietario y la Inspección, para su disposición final.

Cuando el suelo proveniente de las excavaciones a depositar en la superficie de los recintos, incluidos sus taludes, resulte de inferior calidad orgánica que el existente en el lugar de depósito, se informara esta situación a la Inspección quien definirá si corresponde, previo al inicio del relleno, proceder al retiro de la capa superficial de suelo orgánico para utilizarla como tapada final del mismo. En la presente obra, entendemos que es muy difícil que se presente este caso, dado que de las excavaciones de las banquetas sobre ambas márgenes del río para conformar la sección mayor proyectada, se obtendrá volúmenes muy importantes de suelo vegetal para utilizar como recubrimiento de los recintos.



*Trabajos de recubrimiento final con suelo orgánico - Río Salado - Tramo III - Sector 1*

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARLETT  
INGENIERO CARLOS B.  
Legal

Los depósitos de material sobrante no tendrán continuidad, dejando espacios libres cada 100 metros o a la distancia que defina la ingeniería de detalle, permitiendo, con ello, el escurrimiento de las aguas de los campos.

En aquellos sectores de la traza, en las cuales el terreno por el cual deben transitar los camiones volcadores este compuesto principalmente por suelos limo-arenosos, en principio, no resultara necesario conformar caminos adicionales para acceder a los recintos, mientras que en otros sectores, con suelos de menor dureza superficial se deberá recurrir a conformar caminos auxiliares para el acceso a esos lugares de deposito para suelo excavado de la canalización del río.



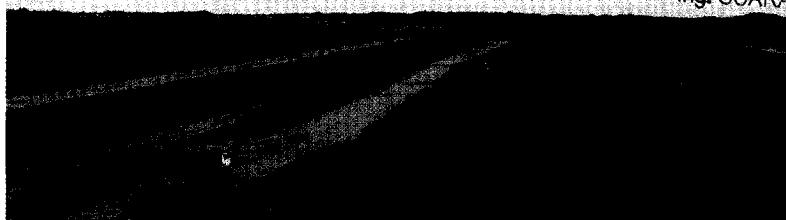
*Trabajos de terminación en recinto – Rio Salado – Tramo III- Sector 1*

La compactación del relleno en el caso de material dragado será del tipo hidráulica, mientras que para el material excavado con equipos terrestres y transportados hasta los recintos, deberá ser compactado hasta alcanzar el grado de densificación similar al que posee el terreno original, lo cual se lograra con el paso de los equipos –camiones cargados, topadora, retroexcavadora, tractor con rodillo pata de cabra, etc.-. La superficie final del relleno será nivelada mediante el empleo de topadora y/o motoniveladora. Para ejecutar este trabajo en recintos con material refulado, se deberá esperar que el suelo alcance un grado de consolidación que permita el ingreso topadora y/o motoniveladora para su nivelación, mientras que para el material transportado, a medida que se deposita será esparcido con dichos equipos. El material transportado mediante tractores con palas de arrastre doble, dejan el suelo prácticamente nivelado y con cierto grado de compactación, no obstante ello, se podrá emplear un tractor con rabasto nivelador para dejar una superficie más pareja. La experiencia indica que la compactación que se logra con el paso de los equipos resulta similar a la del terreno natural.

De acuerdo a las exigencias del Pliego se tratara, al desarrollar la "ingeniería de detalle", ubicar lugares de depósito que se encuentren más cercanos al límite exterior de la franja determinada para los mismos. Estos rellenos se ubicaran sin solución de continuidad, teniendo especial cuidado, durante su ejecución, evitar que el material de relleno genere el estancamiento de aguas de lluvia durante los trabajos de relleno.

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal



*Relleno de recinto para material transportado, excavado con equipos terrestres – Rio Salado – Tramo III – Sector 1*

Con el material sobrante de los mismos rellenos, en los recintos, una vez terminados, se conformaran taludes de los bordes del relleno con una pendiente de 1V:10H. Este trabajo será ejecutado cuando ya no se produzcan asentamientos en el relleno.

Terminados los trabajos en cada recinto, se procederá a retirar los materiales sobrantes, equipos e instalaciones provisionales empleadas durante la ejecución de los trabajos y se construirán los alambrados que correspondan. Acto seguido, se labrara un acta con cada uno de los propietarios, en donde se deje constancia que los trabajos han sido ejecutados en un todo de acuerdo a lo acordado previamente.

En el ANEXO XIX: PLANILLA DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS A AFECTAR A LA OBRA, se detallan los principales equipos que se proponen para la ejecución de la presente obra dentro del plazo establecido en el Pliego. Cabe destacar que la totalidad de los equipos propuestos son propiedad de ECODYMA E.C.S.A..

### **Construcción de "Alambrados" y "Tranqueras"**

Realizado el replanteo de la obra y, acordado con los propietarios las distintas necesidades, en cuanto a mantener, correr y/o retirar provisoriamente alambrados existentes, siempre que esto sea compatible con la ejecución de los trabajos de canalización, se podrá dar comienzo a la construcción de los nuevos alambrados en forma simultánea con el avance de los trabajos de canalización. Los alambrados existentes que deban ser reemplazados, lo serán con posterioridad a que se hayan construido los nuevos, evitando todo tipo de daños y/o perjuicios a los propietarios linderos. El alambrado nuevo se colocará sobre ambas márgenes a una distancia mínima de quince (15) metros, medidos a partir del borde superior del rio canalizado. En general, los materiales que componen el alambrado de siete (7) hilos a construir, son:

- Postes enteros largos y cortos de madera dura
- Varillas de madera dura
- Alambre liso 17/15 de acero ovalado cincado
- Alambre de atar liso de acero zinc
- Torniquetes de hierro

Para los trabajos correspondientes a la construcción de "Alambrados Tipo Vialidad", se dispondrá de las cuadrillas necesarias que, con antelación al ingreso de los equipos a las zonas de trabajo, permitan remover y construir los mismos. Cada cuadrilla estará formada por dos oficiales y seis ayudantes y dispondrá del equipamiento necesario –camioneta, camión volcador, tractor con hoyadora, acoplado, equipos y herramientas menores, etc.-.

Los trabajos para construir nuevos alambrados se comenzarán en correspondencia con los sectores seleccionados para iniciar los trabajos, continuando hasta su total terminación. Se incluye dentro de los trabajos a ejecutar, el retiro de alambrados, tranqueras, tranqueros, guardaganados existentes, que fuera necesario remover para ejecutar los trabajos contratados.

Las tranqueras a colocar, una por parcela, en los lugares que defina la ingenierita de detalle, estarán compuestas por: poste de giro; hoja de madera; poste de cierre y herrajes. Su ubicación será definida con la ingeniería de detalle y acordada con la Inspección y el propietario frentista.

Todos los materiales a emplear para ejecutar los alambrados y tranqueras, cumplirán con las todas exigencias que se citan en las E.T.P. para los ítems 3 y 4 y en el Pliego.

ECODYMA S.p. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

### **Obras Provisionales**

Con la finalidad de llevar a cabo los trabajos contratados de acuerdo al cronograma de obra aprobado, se realizaran todos los trabajos y tareas necesarias de carácter provisionales que permitan el normal desarrollo de los trabajos. A tal fin se procederá a conformar, mejorar y mantener los caminos de acceso a los distintos frentes de trabajo, permitiendo con ello una buena circulación, tanto para utilización propia de la empresa como de los vecinos de la zona.

Ing. ~~SCARAMELLINI CARLOS B.~~  
Representante Técnico  
ECODYMA S.p. Const. S.A.

Las obras provisionarias serán en todos los casos, convenientemente señalizadas y balizadas, para evitar accidentes.

Todas las obras provisionarias que resulten necesarias proyectar y ejecutar, durante el desarrollo de los trabajos, deberán contar con la previa autorización de la Inspección.

Entre otros, se incluye dentro de estos trabajos la conformación de: desvíos de cursos de agua, ataguías, bombeo de agua, terraplenes, rellenos, alcantarillados, zanjeos y/o canalizaciones que resulten necesarias para una correcta ejecución de los trabajos dentro del plazo de obra establecido en el pliego.

Esta obras, en ningún caso darán origen a efectos negativos, tales como: desbordes, inundación de propiedades, cierre de accesos y/o caminos empleados por vecinos de la zona, etc.

Para la materialización de estas obra provisionarias, se empleará equipos dispuestos en obra, tales como: retroexcavadora; motoniveladora, topadora, pala cargadora, equipos de bombeo, camiones volcadores; etc.

La totalidad de las obras provisionarias que se ejecuten, serán retiradas una vez que dejen de ser utilizadas, salvo que la Inspección indique su permanencia.

### **Demoliciones y Reconstrucción de Hechos Existentes**

Se ejecutarán las demoliciones necesarios que interfieran con los trabajos. Estos trabajos serán acordados con la Inspección en cuanto a la necesidad de su demolición y al método de trabajo a implementar. El material resultante de tales trabajos será retirado de la zona de obra. Si se encontraran estructuras sumergidas bajo agua, se procederá a su demolición hasta 0,50 m por debajo de la cota de excavación proyectada.

Por otra parte si, como resultado de la Ingeniería Complementaria y de Detalles, resultara necesario afectar hechos existentes, con posterioridad a la ejecución de los trabajos propios de la obra, se procederá en cada sector terminado a su reconstrucción o reposición. A tal efecto se realizarán, previamente, los trámites necesarios ante quien corresponda – Entes públicos o privados y/o particulares-.

Se pondrán a disposición de estas tareas los equipos adecuados para cada uno de los trabajos a ejecutar y el personal especializado necesario para tal fin.

En los lugares que, como consecuencia de los depósitos de suelo a ejecutar con suelo proveniente de las excavaciones, se debiera remover alambrados, con posterioridad a su ejecución, se procederá a su reposición. Estos trabajos serán acordados, previos a su ejecución, con los vecinos frentistas y la propia Inspección.

Para su ejecución, según los trabajos a ejecutar, se dispondrá de los siguientes equipos: retroexcavadora, motocompresor con martillos neumáticos, equipo compacto con accesorios para excavar y/o demoler hormigón; pala cargadora; camión volcador, motoniveladora; herramientas y equipos menores; etc..

### **Interferencias y Remociones de Servicios Públicos y Obstáculos**

A partir de la firma del Acta de Inicio de Obra, se procederá a ejecutar un relevamiento de todas las interferencias y obstáculos que se presenten dentro de la zona de obras. Estos relevamientos se volcarán a un plano para ser sometidos a la aprobación de la Inspección. Los trámites serán realizados dentro de los plazos establecidos en las especificaciones legales y técnicas de la obra y su ejecución será determinada en función de las exigencias de cada Ente o Empresa responsable de tales servicios.

Las tramitaciones de las remociones se comenzarán dentro de los primeros cinco días de firmada el Acta de Replanteo y se mantendrá informada a la Inspección del avance de dichos trámites. Se aportará los materiales y la ayuda de gremio que se necesite para concretar la totalidad de los trabajos.

En todos los casos, los trabajos a ejecutar serán previamente aprobados por cada Empresa o Ente en particular. El desarrollo de la "ingeniería de detalle" y de la aprobación de los respectivos Entes y/o Empresas prestadoras de los servicios, surgirán los proyectos correspondientes a los trabajos a llevar a cabo para las remociones. A tal efecto, se

Ecodyma Emp. Constructora S.A.

Ing. SCARAMELLI CARLOS B.

Representante Legal

Ing. JOSE MARI  
Representante  
ECODYMA

dispondrá, en todos los casos, del personal técnico y operario calificado, equipos según necesidad, materiales necesarios puestos en obra, incluyendo, además, los gastos que demanden la aprobación de proyectos, autorizaciones, etc..

Todos los trabajos y materiales a utilizar para cumplimentar las tareas correspondientes a posibles cruces de gasoductos y/o a la línea de alta tensión serán ejecutadas en un todo de acuerdo a las normas legales y técnicas vigentes. Los proyectos serán aprobados por cada Repartición o Ente actuante.

Previo al inicio de los trabajos, se procederá a realizar un vallado, señalización y balizado acorde a las necesidades y requerimientos de los prestadores de cada servicio.


El Ítem 5: "Suma Provisional", contempla el pago de los trabajos que, aprobados por la Inspección, puedan surgir para relocalizar obras existentes sobre la traza; remoción de interferencias no detectadas; ejecución de mensuras, aguadas; molinos; sistemas de drenaje; provisión de semillas y fertilizantes a emplear para la recuperación de áreas de depósito del suelo excavado; etc.


### **Limpieza Final de Obra**


Una vez terminados los trabajos y previo a la recepción provisoria, se procederá al retiro de las obras provisorias, retiro de materiales sobrantes, desarme de obradores principales y secundarios en cada frente de dragado, reconstrucción de instalaciones existentes, si correspondiera, y limpieza de los predios ocupados, como así también a la desmovilización de los equipos, previendo dejar aquellos equipos que pudieran resultar necesarios para la conservación de la obra.

Se retirarán los restos de materiales y demás elementos que por distintos motivos hayan sido incorporados a obra y que se encuentren abandonados por distintas circunstancias de los trabajos ejecutados, etc., dejando los sectores ocupados en las condiciones originales.

Los caminos de acceso conformados en los distintos sectores de la obra, si no fueran de utilidad para los propietarios, serán retirados, esparciendo y/o transportando el material a los lugares indicados por la Inspección.

  
Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

  
Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

  
Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

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

Descripción	Cantidad	Marca	Modelo	Año	Estado			Horas de uso	Situación		Observaciones
					MB	B	R		Propio	Alquiler	
ELECTRO BOMBA SUMERGIBLE	4	Flugt	2050/2066	2007/05	*	*	*	2500	*		
CAMION C/CARRETON	1	SCANIA	COMETTO	92-99	*	*	*	6000	*		
CAMION C/CARRETON	1	SCANIA	IKRONE-COMETTO	1997	*	*	*	6000	*		
CAMION DE COMBUSTIBLE ABASTECIMIENTO	1	FORD	14000	1975	*	*	*	9500	*		
CAMION REGADOR	1	FIAT	330-26P	1986	*	*	*	6000	*		
CAMION VOLCADOR (Cap. 7 m3)	2	FORD	14.000.00	1998	*	*	*	5000	*		
CAMION VOLCADOR (Cap. 8 m3)	1	SCANIA	L-111	1995	*	*	*	6000	*		
CAMION VOLCADOR (Cap. 18 m3)	8	MACK	L 1620	2009	*	*	*	3700	*		
CAMION VOLCADOR (Cap. 18 m3)	12	IVECO/MERCEDES	6 X 4	1995/04	*	*	*	4500	*		cant. s/necesidad
CAMION VOLCADOR (Cap. 7 m3)	6	FORD	14000	1995/2002	*	*	*	4500	*		cant. s/necesidad
CAMION BATEA	1	FORD	CARGO 1730	2008	*	*	*	2500	*		
CAMIONETA	3	FORD	F-100	1999/2002	*	*	*	5000	*		
CAMIONETA	2	FORD	RANGER	2006/2007	*	*	*	4000	*		
CAMIONETA	2	TOYOTA	DLX	2002	*	*	*	5000	*		
COMPACTADOR MANUAL	1	DYNAPAC	MEHIO	1996	*	*	*	5000	*		
DRAGA CORTADORA C/ACCESORIOS 18 x16" - ECODYMA I	1	DSC. C°	TIGER SHARK	1995	*	*	*	11500	*		
DRAGA CORTADORA C/ACCESORIOS 18"x16" - ECODYMA II	1	DSC. C°	TIGER SHARK	1995	*	*	*	10800	*		Repotenciada 2011
EMBARCACION DE APOYO	1	CATAMARAN	ECODYMA	1998	*	*	*	6000	*		
EMBARCACION DE APOYO	1	CATAMARAN	ECODYMA	1995	*	*	*	6000	*		
LANCHA	2	MARZOPA	YAMAHA/EVINRUDE	1987/90	*	*	*	5000	*		
REMOLCADOR/MULTA - FORTUNA	1	FORTUNA	Mat 01503M	1992	*	*	*	5000	*		
EQUIPO DE ILUMINACION	2	ALLMAND	4 luces	1998	*	*	*	1500	*		
EQUIPOS Y HERR.MENORES	4	VARIOS	VARIOS	2002	*	*	*	6000	*		
GRUA P&H 18 TN	1	P&H	20 TN	1993	*	*	*	8000	*		
GRUPO ELECTROGENO	1	CATERPILLAR	K-11-K	1986	*	*	*	6000	*		
GRUPO ELECTROGENO	1	CETEC	60 KVA	2002	*	*	*	6000	*		
GRUPO ELECTROGENO PORTATIL	2	HONDA	10.00	2008/2010	*	*	*	2000	*		
MOTONIVELADORA	1	CATERPILLAR	140-G	1996	*	*	*	6800	*		
MOTONIVELADORA	1	CATERPILLAR	140-G	2009	*	*	*	4500	*		
PALA CARGADORA	2	HYUNDAI	7609S	2010	*	*	*	4500	*		
PONTON FLOTANTE	2	ECODYMA	8M X 12M	1995/96	*	*	*	4200	*		
RETROEXCAVADORA	2	CATERPILLAR	320 L	1993/94	*	*	*	7800	*		
RETROEXCAVADORA	2	CATERPILLAR	330-L	1993/95	*	*	*	8000	*		
RETROEXCAVADORA	3	CATERPILLAR	336-DL	2009	*	*	*	4000	*		
RETROEXCAVADORA C/BRAZO LARGO	3	HYUNDAI	210 LC	2009	*	*	*	4000	*		
RETROEXCAVADORA C/PALA	2	CATERPILLAR	416-C	1998	*	*	*	6500	*		
RODILLO PATA DE CABRA AUTOP.	1	CATERPILLAR	CP-533	1998	*	*	*	7800	*		
RODILLO COMBINADO AUTOP.	1	DYNAPAC	CP-421	1997	*	*	*	6500	*		
TOPADORA SOBRE ORUGAS D6	1	CATERPILLAR	XRL	1998	*	*	*	6000	*		
TOPADORA SOBRE ORUGAS D6	1	CATERPILLAR	DG	1992	*	*	*	7000	*		
TRACTOR CON ACOPLADO PLAYO	1	DEUTZ	ARDANAZ	1988	*	*	*	6000	*		
TRACTOR CON PALAS DE ARRASTRE	2	PAUNY	GROSPALL	2006	*	*	*	5000	*		
TRACTOR CON PALAS DE ARRASTRE	3	M.F.ZANELLO	540.00	2006/2009	*	*	*	3500	*		
TRACTOR DE TIRO C/ TANQUE / RASTRA DISCOS	2	DEUTZ-FHAR	A-144	1978/92	*	*	*	8000	*		

Nota: La totalidad de los equipos propuestos para ejecutar la obra son propiedad de la Empresa, salvo aquellos que expresamente se indiquen como a alquilar y/o comprar. En caso de necesidad, se podrán ingresar a obra otros equipos de existentes dentro del equipamiento total que posee La Empresa.

Monto total del valor de compra del equipo a utilizar en obra: \$ 134.610.000,00 (pesos ciento treinta y cuatro millones seiscientos diez mil con 00/100.-)

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000844

REPUBLICA ARGENTINA  
MINISTERIO DEL INTERIOR  
Prefectura Naval Argentina

**Certificado de Matrícula**

El Jefe del REGISTRO NACIONAL DE BUQUES

Certifica que el día 18 de febrero de 2005 ha sido inscripto en la  
MATRICULA NACIONAL (Matrícula Mercante Nacional 1ra. Agrupación), un buque  
con el nombre de "ECODYMA II" bajo el  
número 02352.

cuyas características asignadas en el Expte. XXXXXX número N-1240-c-c-2005.  
Regla RENA son las siguientes: Material del casco ACERO.

ARBOLADURA: DRAGA SIN PROPULSION.-

ESLORA: 12,05 mts.-

MANGA: 6,00 mts.-

PUNTAL: 1,22 mts.-

TONELAJE TOTAL: 18,00 Tn.-

TONELAJE NETO: 17,00 Tn.-

Motor/es marca/s: CATERPILLAR (Motor BBA de carga) cantidad: Uno (1)

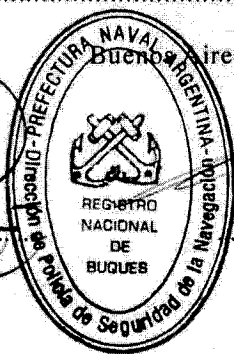
Número/s: 38516771 Modelo: 3412TA TURBO.

Tipo: ----- Poder: 551 KW

y el que ha sido declarado apto para la navegación mercante, a que lo destina su propietario

ECODYMA EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

NOTA: Las modificaciones de esta matrícula se certificarán al dorso.



Buenos Aires, 21 de febrero de XX 2005.

*[Handwritten signature]*  
Jefe División Matrícula  
ESTEBAN SANTIAGO MORELLI  
OFICIAL PRINCIPAL ESCRIBANO  
Jefe Sección Registro Especial de Yates

*[Handwritten signature]*  
Jefe Registro Nacional de Buques  
HUGO RICARDO ACHA  
PREFECTO ESCRIBANO  
Jefe División Matrícula

RNBE - 004

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000845



REPUBLICA ARGENTINA  
MINISTERIO DEL INTERIOR  
Prefectura Naval Argentina

**Certificado de Matrícula**

El Jefe del REGISTRO NACIONAL DE BUQUES

Certifica que el día 18 de febrero de 2005 ha sido inscripto en la  
MATRICULA NACIONAL (Matrícula Mercante Nacional 1ra. Agrupación), un buque  
con el nombre de "ECODYMA II" bajo el  
número 02352.

Expte. XXXXXX  
cuyas características asignadas en el Expediente número N-1240-c-c-2005.  
Regla RENA son las siguientes: Material del casco ACERO.

ARBOLADURA: DRAGA SIN PROPULSION.-

ESLORA: 12,05 mts.-

MANGA: 6,00 mts.-

PUNTAL: 1,22 mts.-

TONELAJE TOTAL: 18,00 Tn.-

TONELAJE NETO: 17,00 Tn.-

Motor/es marca/s: CATERPILLAR (Motor BBA de carga) cantidad: Uno (1)

Número/s: 38516771 Modelo: 3412TA TURBO.

Tipo: Poder: 551 KW

y el que ha sido declarado apto para la navegación mercante, a que lo destina su propietario

ECODYMA EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

NOTA: Las modificaciones de esta matrícula se certificarán al dorso.

Buenos Aires, 21 de febrero de 2005.

*[Handwritten signature]*

Jefe División Matrícula  
ESTEBAN SANTIAGO MORELLI  
OFICIAL PRINCIPAL ESCRIBANO  
Jefe Sección Registro Especial de Yates

RNBU-004



Jefe Registro Nacional de Buques

HUGO RICARDO ACHA  
PREFECTO ESCRIBANO  
Jefe División Matrícula

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLI CARLOS B.  
Representante Legal

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

000846

OBRA:

"Ampliación de la capacidad del río Salado – Tramo IV – Etapa 1 a – SUBTRAMO A3 "

---

**INCISO 11**

**NOMINA DEL PERSONAL TECNICO Y DE  
CONDUCCION, ANEXO VI, CARTA  
COMPROMISO SEGÚN ANEXO XXIII Y  
ORGANIGRAMA**

---

LICITACION PUBLICA Nº 03/2016

MINISTERIO DE INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA

~~JORGE MAZZEI  
Representante Técnico  
Ecodyma Emp. Const. S.A.~~

000847

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal



**MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA**  
OBRA: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3

**DETALLE DEL PERSONAL AFECTADO A LA OBRA**

**"AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1a – SUBTRAMO A3 – PROG. 306.310 – PROG. 311.762"**

Denominación de la firma o del Consorcio de firmas: Ecodyma E.C.S.A.

**1.- PERSONAL TÉCNICO DEL PROPONENTE ASIGNADO A LA OBRA**

1.1.- En relación de dependencia:

- 1.1.1.- Nombre: GITRON Hugo Darío. DNI 1632937.  
Título: Ing. en Recursos Hídricos, con incumbencias Hidrológicas e Hidráulicas.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.1.2.- Nombre: ITTURALDE Matías Sebastián. DNI 27693767.  
Título: M.M.O., 1998. Ing. en Construcciones, 2005. Ing. Civil, 2005.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.1.3.- Nombre: AYERDI Facundo. DNI 24363503.  
Título: Topógrafo - Oficial Especializado, 1992.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.1.4.- Nombre: MENENDEZ Miguel Ángel. DNI 13286496.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.1.5.- Nombre: CAMBLOR Gerardo Javier. DNI 16586434.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.1.6.- Nombre: SANTUCH Cristian. DNI 28946444.  
Título: Arquitecto, 2009.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.1.7.- Nombre: HEREDIA Julio Cesar. DNI 27235928.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.

1.2.- Asesores, Consultores y Contratados:

- 1.2.1.- Nombre: MAFFEI Jorge Humberto. DNI 7701394.  
Especialidad: Ing. en Construcciones, 1975. Ing. Civil, 1976.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.2.2.- Nombre: ABS Sociedad Anónima.  
Especialidad: Consultora de Ingeniería, 1992.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA - Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000843



**DETALLE DEL PERSONAL AFECTADO A LA OBRA**

**"AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 -  
PROG. 311.762"**

- 1.2.3.- Nombre: AGABIOS Pedro. DNI 5178120.  
Especialidad: Ing. Hidráulico.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.2.4.- Nombre: BORRELLI Tomás. DNI 25742461.  
Especialidad: Ing. Hidráulico, 2000. Ing. Civil, 2002. Maestría en Evaluación Ambiental.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.2.5.- Nombre: WASSNER Diego Fabián.  
Especialidad: Ing. Agrónomo con especialización en Ecofisiología de cultivos industriales.  
Biocombustibles. Bioremediación.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.2.6.- Nombre: MURCIA Alfredo Ezequiel. DNI 28144088.  
Especialidad: Licenciado en Higiene y Seguridad en el trabajo, 2004.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.2.7.- Nombre: BOGANI Carlos Victorio. DNI 7788028.  
Especialidad: Secundario Técnico. Cursos: Construcciones de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> - Construcciones de viviendas - Ensayo de suelos en campaña - Ensayos de hormigones en obra.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.2.8.- Nombre: LEONI&ASOCIADOS S.A.  
Especialidad: Servicios Geotécnicos.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.2.9.- Nombre: DELALOYE Horacio Andrés. DNI 13575087.  
Especialidad: Ing. en Construcciones, 1984. Ing. Civil, 1990. Especialista en Tecnología avanzada del Hormigón - Estructuras.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.
- 1.2.10.- Nombre: C&D LABORATORIO.  
Especialidad: Servicios Químicos Profesionales. 1993.  
Antecedentes: Se adjunta C.V.

**2.- SUBCONTRATISTAS PARA LA OBRA:**

Nombre: .....  
Especialidad: .....  
Antecedentes: .....

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLI CARLOS B.  
Representante Legal

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

000849

OBRA:

**"Ampliación de la capacidad del río Salado – Tramo IV – Etapa 1 a – SUBTRAMO A3 "**

---

## **CARTA COMPROMISO**

Ing. ~~JERSE MAFFEI~~  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

**LICITACION PUBLICA Nº 03/2016**

**MINISTERIO DE INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA**

000850



**ECODYMA**  
EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

**MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA**  
OBRA: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3

**ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.**

**"AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 - PROG. 311.762"**

La Plata 30/01/17

Yo, Scaramellini Carlos Bernardo, Ingeniero, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la actividad de Representante Legal en la obra **AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1 a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 - PROG. 311.762"**, en caso de que sea adjudicada a la firma Ecodyma E.C.S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
..... Representante Legal  
Scaramellini Carlos Bernardo

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000851



**ECODYMA**  
EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

**MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA**  
OBRA: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3

**ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.**

**"AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 - PROG. 311.762"**

La Plata 30/01/17

Yo, Maffei Jorge Humberto, Ingeniero, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la actividad de Representante Técnico en la obra **AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 - PROG. 311.762**, en caso de que sea adjudicada a la firma Ecodyma E.C.S.A.

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

.....  
Maffei Jorge Humberto

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLI CARLOS B.  
Representante Legal

000852



**ECODYMA**  
EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

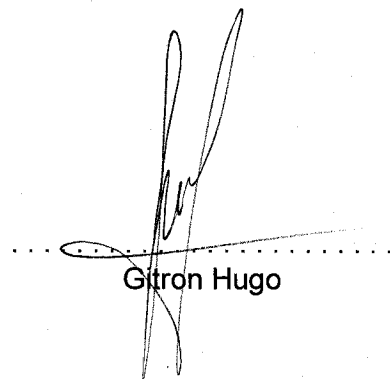
**MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA**  
OBRA: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3

**ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.**


**“AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1a – SUBTRAMO A3 – PROG. 306.310 – PROG. 311.762”**

La Plata 30/01/17


Yo, Gitron Hugo, Ingeniero, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la obra **AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A3 – PROG. 306.310 – PROG. 311.762”**, en caso de que sea adjudicada a la firma Ecodyma E.C.S.A.



.....  
Gitron Hugo



Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.



Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000853





**ECODYMA**  
EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

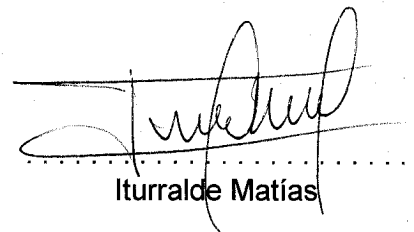
MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA  
OBRA: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3

**ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.**

**"AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 - PROG. 311.762"**

La Plata 30/01/17

Yo, Iturralde Matías, Ingeniero, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la obra **AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1 a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 - PROG. 311.762"**, en caso de que sea adjudicada a la firma Ecodyma E.C.S.A.



Iturralde Matías

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.



Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal



000854



**ECODYMA**  
EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

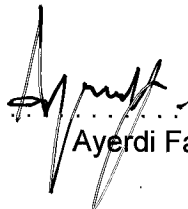
**MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA**  
OBRA: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3

**ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.**


**“AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1a – SUBTRAMO A3 – PROG. 306.310 – PROG. 311.762”**

La Plata 30/01/17

Yo, Ayerdi Facundo, Topógrafo, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la obra **AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A3 – PROG. 306.310 – PROG. 311.762”**, en caso de que sea adjudicada a la firma Ecodyma E.C.S.A.

  
.....  
Ayerdi Facundo

  
Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

  
Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000855



**ECODYMA**  
EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA  
OBRA: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3

**ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.**

**"AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 - PROG. 311.762"**

La Plata 30/01/17

Yo, Menendez Miguel Angel, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar servicio laboral en la obra **AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 - PROG. 311.762"** en caso de que sea adjudicada a la firma Ecodyma E.C.S.A.

*Menendez M.*  
Menendez Miguel Angel

Ing. JORGE MAPPLI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000856



**ECODYMA**  
EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

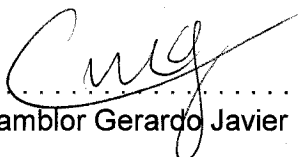
**MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA**  
OBRA: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3

**ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.**


**“AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1a – SUBTRAMO A3 – PROG. 306.310 – PROG. 311.762”**

La Plata 30/01/17

Yo, Cambior Gerardo Javier, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar servicio laboral en la obra **AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A3 – PROG. 306.310 – PROG. 311.762”**, en caso de que sea adjudicada a la firma Ecodyma E.C.S.A.

  
Cambior Gerardo Javier

  
Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

  
Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000857



**ECODYMA**  
EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

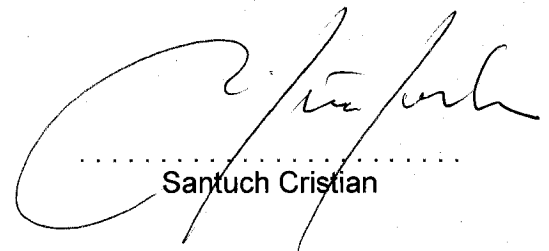
MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA  
OBRA: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3

**ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.**


**"AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 - PROG. 311.762"**

La Plata 30/01/17

Yo, Santuch Cristian, Arquitecto, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la obra **AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1 a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 - PROG. 311.762"**, en caso de que sea adjudicada a la firma Ecodyma E.C.S.A.

  
.....  
Santuch Cristian

  
Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

  
Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000853



**ECODYMA**  
EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

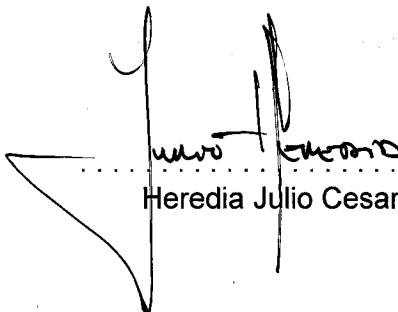
MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA  
OBRA: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO TRAMO IV.- ETAPA 1a - SUBTRAMO A3

**ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.**

**“AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1a – SUBTRAMO A3 – PROG. 306.310 – PROG. 311.762”**

La Plata 30/01/17

Yo, Heredia Julio Cesar, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios administrativos en la obra **AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A3 – PROG. 306.310 – PROG. 311.762”**, en caso de que sea adjudicada a la firma Ecodyma E.C.S.A.

  
Heredia Julio Cesar

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000859



**ECODYMA**  
EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA  
OBRA: AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO TRAMO IV- ETAPA 1a - SUBTRAMO A3


**ANEXO XXIII: CARTA COMPROMISO.**

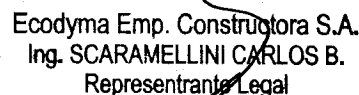
**"AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1a – SUBTRAMO A3 – PROG. 306.310 – PROG. 311.762"**

La Plata 30/01/17

Yo, Murcia A. Ezequiel, Licenciado, me comprometo durante el período de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la obra **AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV – ETAPA 1 a – SUBTRAMO A3 – PROG. 306.310 – PROG. 311.762"**, en caso de que sea adjudicada a la firma Ecodyma E.C.S.A.

  
Murcia A. Ezequiel

  
Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

  
Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000860

OBRA:

**"Ampliación de la capacidad del río Salado – Tramo IV – Etapa 1 a – SUBTRAMO A3 "**

---

## ORGANIGRAMA

---

LICITACION PUBLICA Nº 03/2016

MINISTERIO DE INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA

Ing. JOSE E. MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

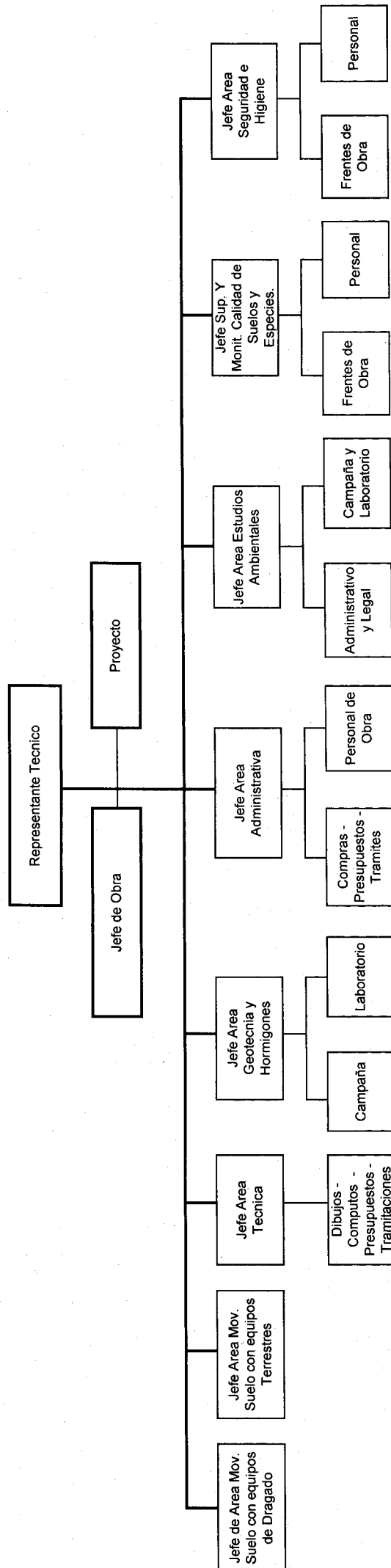
000861



ORGANIGRAMA DE OBRA

OBRA: "AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1 a - SUBTRAMO A3"

Oferente: ECODYMA Empresa Constructora S.A.



Ing. JORGE WAFFEL  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS E  
Representante Legal

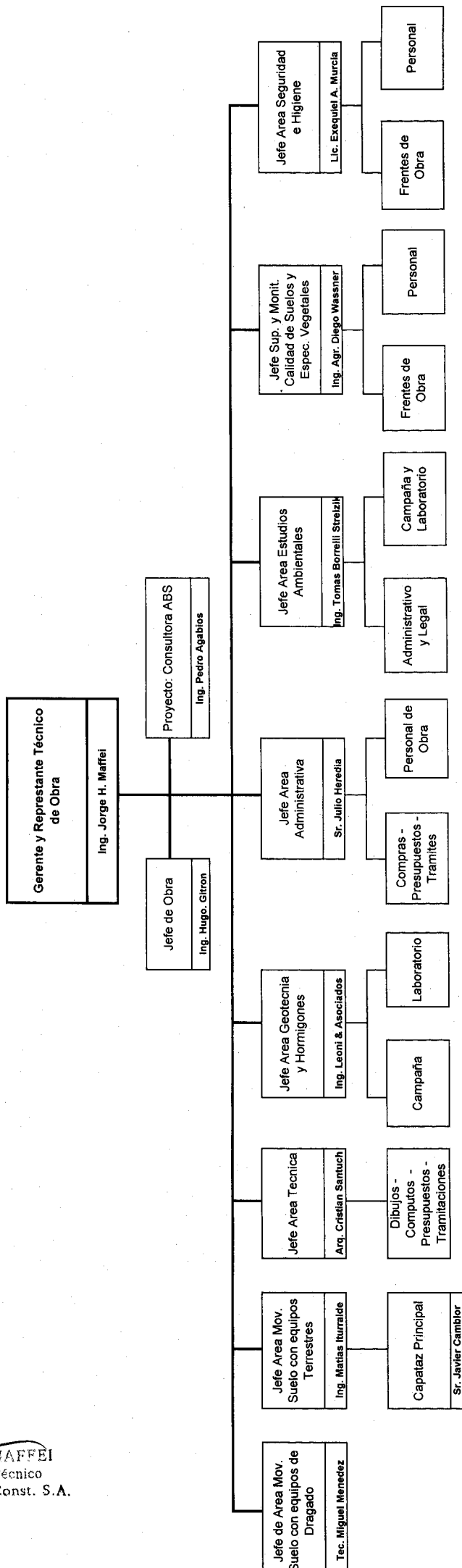
000862

**ORGANIGRAMA DE OBRA**

OBRA: "AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL RÍO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1 a - SUBTRAMO A3"

Oferente: ECODYMA Empresa Constructora S.A.

Ing. ~~JORGE H. MAFFEI~~  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.



Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000863

OBRA:

"Ampliación de la capacidad del río Salado – Tramo IV – Etapa 1 a – SUBTRAMO A3 "

---

**INCISO 12**

**PLAN DE TRABAJO Y CURVA DE**

**INVERSION**

---

LICITACION PUBLICA N° 03/2016

MINISTERIO DE INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal

000364

Obra: "AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DEL RIO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 - PROG. 311.762"

CRONOGRAMA DE TRABAJOS

Contratista: Ecodyma Empresa Constructora S.A.

Plazo de Obra: 24 MESES.

ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	CANTIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1a	Excavacion	m3	3.381.068,00		3,00%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	5,00%
2	Deposito de suelos excavados	m3	3.381.068,00		3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	5,00%
3	Alambrados	m	7.650,00					5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	5,00%
4	Tranqueras	Unidad	10,00					10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
5	Suma Provisional: Interferencias, remociones y obstaculos	gl	1,00			4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	5,00%
6a	Plan de Gestión Ambiental y Estudios Previos	gl	1,00		10,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
6b	Instrumentaria Complementaria y Detalles y Planos Segun Obra	gl	1,00		20,00%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%
7	Revisacion y desmovilizacion de estopos - armado de Cbrador	gl	1,00		30,00%	36,70%	36,70%	36,70%	36,70%	36,70%	36,70%	36,70%	36,70%	36,70%	36,70%
<b>TOTAL</b>															
CERTIFICACION MENSUAL EN %				0,81%	2,90%	4,57%	4,17%	4,18%	4,18%	4,26%	4,26%	4,43%	4,43%	4,43%	4,89%
CERTIFICACION ACUMULADA EN %				0,81%	3,71%	8,28%	12,45%	16,63%	20,81%	25,07%	29,33%	33,76%	38,20%	42,63%	47,52%

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

000865

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELINI CARLOS B.  
Representante Legal

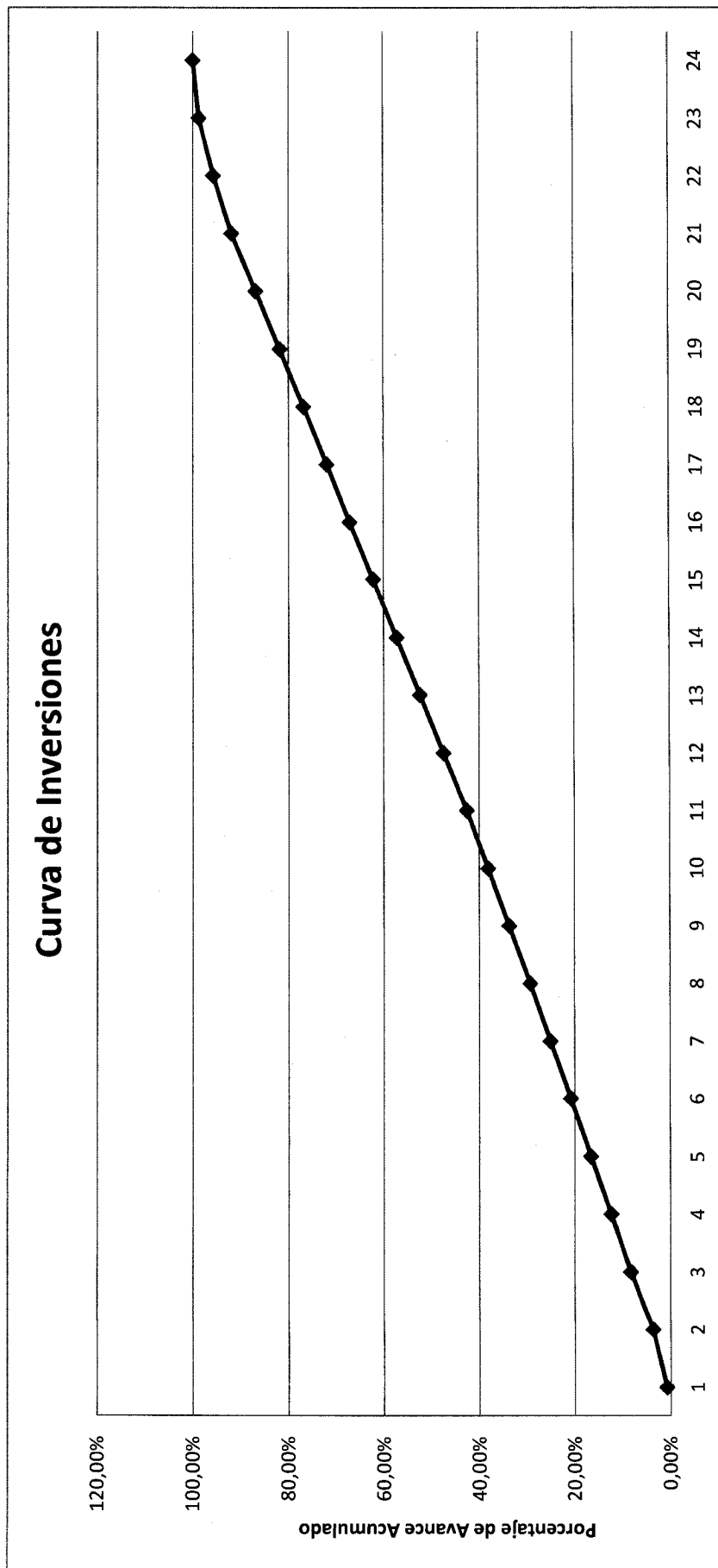
Obra: "AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DEL RIO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3 - PR  
 Cronograma de Trabajos  
 Plazo de Obra: 24 MESES

ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	CANTIDAD	EN MESES																				
				13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24									
1a	Excavacion	m3	3.381,068.00	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	
2	Deposito de suelos excavados	m3	3.381,068.00	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	
3	Almibrados	m	7.650,00	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	
4	Tranqueas	Unidad	10,00	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
5	Suma Provisional, Interferencias, remociones y obstáculos	gl	1,00	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	
6a	Plan de Gestion Ambiental y Estudios Previos	gl	1,00	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	
6b	Ingenieria Complementaria y Detalles y Planos Seguin Obra	gl	1,00	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	
7	Movilizacion y desmovilizacion de equipos - armado de Obrero	gl	1,00	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	3,41%	
<b>TOTAL</b>																								
CERTIFICACION MENSUAL EN %				4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	
CERTIFICACION ACUMULADA EN %				52,41%	57,31%	62,20%	67,09%	71,98%	76,88%	81,78%	86,67%	91,56%	96,45%	101,34%	106,23%	111,12%	116,01%	120,90%	125,79%	130,68%	135,57%	140,46%	145,35%	150,24%

Ing. JORGE MAFFEI  
 Representante Técnico  
**ECODYMA Emp. Const. S.A.**

000866  
 Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
 Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
 Representante Legal

Obra: "AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DEL RIO SALADO - TRAMO IV - ETAPA 1a - SUBTRAMO A3 - PROG. 306.310 - PROG. 311.762"



000867

Ing. JORGE MAFFEI  
Representante Técnico  
ECODYMA Emp. Const. S.A.

Ecodyma Emp. Constructora S.A.  
Ing. SCARAMELLINI CARLOS B.  
Representante Legal