

# **“ESTUDIO DEL ARROYO SALADILLO”**

## **Proyecto Ejecutivo de la Ampliación de la Capacidad del Arroyo Saladillo.**

**Dirección Provincial de Hidráulica**

**La Plata, Marzo de 2019.-**

## **INDICE**

|                  |  |           |
|------------------|--|-----------|
| <b>I.</b>        | <b>OBJETIVO GENERAL</b>  | <b>4</b>  |
| <b>II.</b>       | <b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>  | <b>5</b>  |
| <b>III.</b>      | <b>ALCANCE DE LOS SERVICIOS</b>  | <b>5</b>  |
| <b>III.1</b>     | <b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>   | <b>5</b>  |
| <b>III.2</b>     | <b>AREA DEL ESTUDIO</b>  | <b>6</b>  |
| <b>III.3</b>     | <b>ZONA DE SUBREGIÓN B3 - CUENCA DE ARROYO SALADILLO. ESTUDIOS BÁSICOS</b>                                   | <b>7</b>  |
| <b>III.4</b>     | <b>TRABAJOS DE CAMPO</b>   | <b>8</b>  |
| <b>III.5</b>     | <b>ETAPA 1 DEL PROYECTO: ESTUDIOS HIDRÁULICOS, AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS</b>                        | <b>8</b>  |
|                  | Descripción del Problema .....   | 9         |
|                  | Modelación, Anteproyecto de Obras y Capacitación.  | 9         |
|                  | Descripción del Problema .....   | 9         |
|                  | Metodología .....  | 10        |
| <b>III.6</b>     | <b>ETAPA 2 DEL PROYECTO EJECUTIVO DE AMPLIACIÓN ARROYO SALADILLO: PROPUESTA DE OBRAS, PLIEGO LICITATORIO</b> | <b>11</b> |
| <b>III.7</b>     | <b>EVALUACION ECONOMICA</b>  | <b>13</b> |
| <b>III.8</b>     | <b>ESTUDIOS AMBIENTALES</b>  | <b>13</b> |
| <b>III.8.1</b>   | Descripción  | 13        |
| <b>III.8.2</b>   | Alcance  | 14        |
| <b>III.8.3</b>   | Contenidos mínimos   | 15        |
| <b>III.8.3.1</b> | Diagnóstico ambiental (línea de base ambiental) .....  | 15        |
| <b>III.8.3.2</b> | Descripción del Proyecto.....  | 15        |
| <b>III.8.3.3</b> | Evaluación ambiental de los impactos .....   | 15        |
| <b>III.8.3.4</b> | Propuesta de medidas de mitigación de impactos.....  | 15        |
| <b>III.8.3.5</b> | Evaluación del Marco legal e institucional: .....  | 15        |
| <b>III.8.3.6</b> | Contenidos mínimos para un Plan de Gestión Ambiental: .....  | 16        |
| <b>III.8.3.7</b> | Responsable ambiental de la obra .....   | 16        |
| <b>IV.</b>       | <b>PLAZO DE CONTRATACIÓN</b>   | <b>16</b> |
| <b>V.</b>        | <b>PROPIEDAD INTELECTUAL</b>   | <b>17</b> |

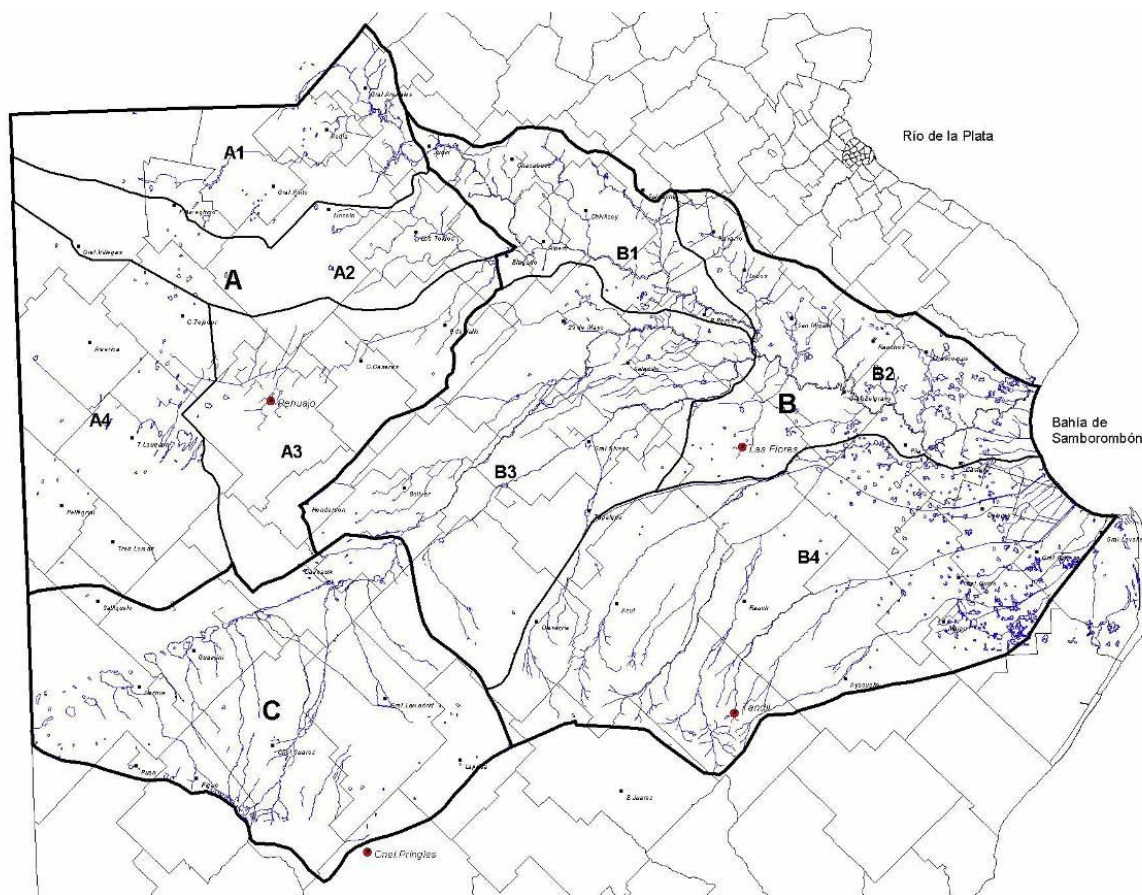
|             |                                    |           |
|-------------|------------------------------------|-----------|
| <b>VI.</b>  | <b>ETAPAS DE PROYECTO</b>          | <b>17</b> |
| <b>VII.</b> | <b>PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO</b> | <b>17</b> |

## I. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de la presente es realizar aquellos estudios de ingeniería y los proyectos de las obras hidráulicas necesarios para el cumplimiento de las acciones identificadas en Plan Maestro Integral del Río Salado, y particularmente para desarrollar el Proyecto Ejecutivo de la ampliación de la capacidad el Arroyo Saladillo, definida en los Estudios de Prefactibilidad de la Subregión B3, situándose en los Partidos de Roque Pérez, Saladillo, Veinticinco de Mayo, General Alvear, Tapalqué y Bolívar, proporcionando componentes esenciales para la documentación licitatoria correspondiente a la ejecución de obras.

Entre los estudios que se consideran necesarios, se incluye la evaluación de la posibilidad de materializar regulaciones en la Subregión B3 mediante obras de retención para la atenuación temporal en la cuenca media y superior del Arroyo Saladillo-Vallimanca, destinados a la regulación de las crecidas del escurrimiento superficial, así como valorar y proponer acciones de protección ambiental en lagunas, reservorios naturales y humedales de la misma cuenca. También la Evaluación Económica de la ampliación de la capacidad del cauce del Arroyo Saladillo, y las obras accesorias que del presente resulten, así como los Estudios de Impacto Ambiental y Social correspondientes.

Los estudios de ingeniería requeridos deberán incluir memorias, cálculos, planos generales y de detalles, estudios específicos y de impacto ambiental, y todo otro documento, elemento o dato que resulte necesario y suficiente para la elaboración de Pliegos Licitatorios.



## **II. OBJETIVOS PARTICULARES**

La presente contratación tiene el cumplimiento de diferentes objetivos particulares:

- Elaborar el Proyecto Ejecutivo para la ampliación de la Capacidad del Arroyo Saladillo para el tramo comprendido entre la desembocadura a la laguna Las Flores Grande y el cruce con la Ruta Nacional 226 para una extensión aproximada de 280 km, de acuerdo a los términos definidos en el estudio antecedente "Estudio de la Subregión B3", y los estudios básicos necesarios para el proyecto.
- Desarrollar una modelación hidrodinámica/hidrológica de toda la cuenca del Arroyo Saladillo para la situación actual y con las obras resultantes, incorporando la información topobatimétrica a realizar.
- En particular, analizar las posibilidades de manejo de los excesos hídricos que se concentran en el Arroyo Saladillo dentro de la misma Subregión B3.
- Elaborar con alcance de anteproyecto, detalles de ubicación, funcionamiento, implante, y así también aquellas evaluaciones ambientales y económicas para ese alcance, correspondientes a cada una de las obras de regulación identificadas, detallando la metodología constructiva, materiales, y resultados esperables de su utilización.
- Complementariamente, desarrollar un programa que, mediante la identificación de lagunas, reservorios naturales y humedales de dicha cuenca, permitan preservar la calidad y el valor ambiental de dichos cuerpos de agua, elaborando un plan de monitoreo y mejoramiento de los valores ambientales de referencia.
- Es objetivo particular del estudio producir una evaluación económica del proyecto de ampliación del Arroyo Saladillo, considerando un balance entre inversiones (costo) y daño evitado (beneficios), para el tramo definido en el Estudio antecedente referido dentro de una zona de la Subregión B3.
- Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental y Social para todas las obras propuestas, en correspondencia con sus antecedentes del Plan Maestro Integral del Río Salado, y en cumplimiento del organismo provincial OPDS para su aprobación.
- Entrenar a personal de la Dirección Provincial de Hidráulica (DPH), en el manejo del modelo y las acciones resultantes del estudio.

## **III. ALCANCE DE LOS SERVICIOS**

### **III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL**

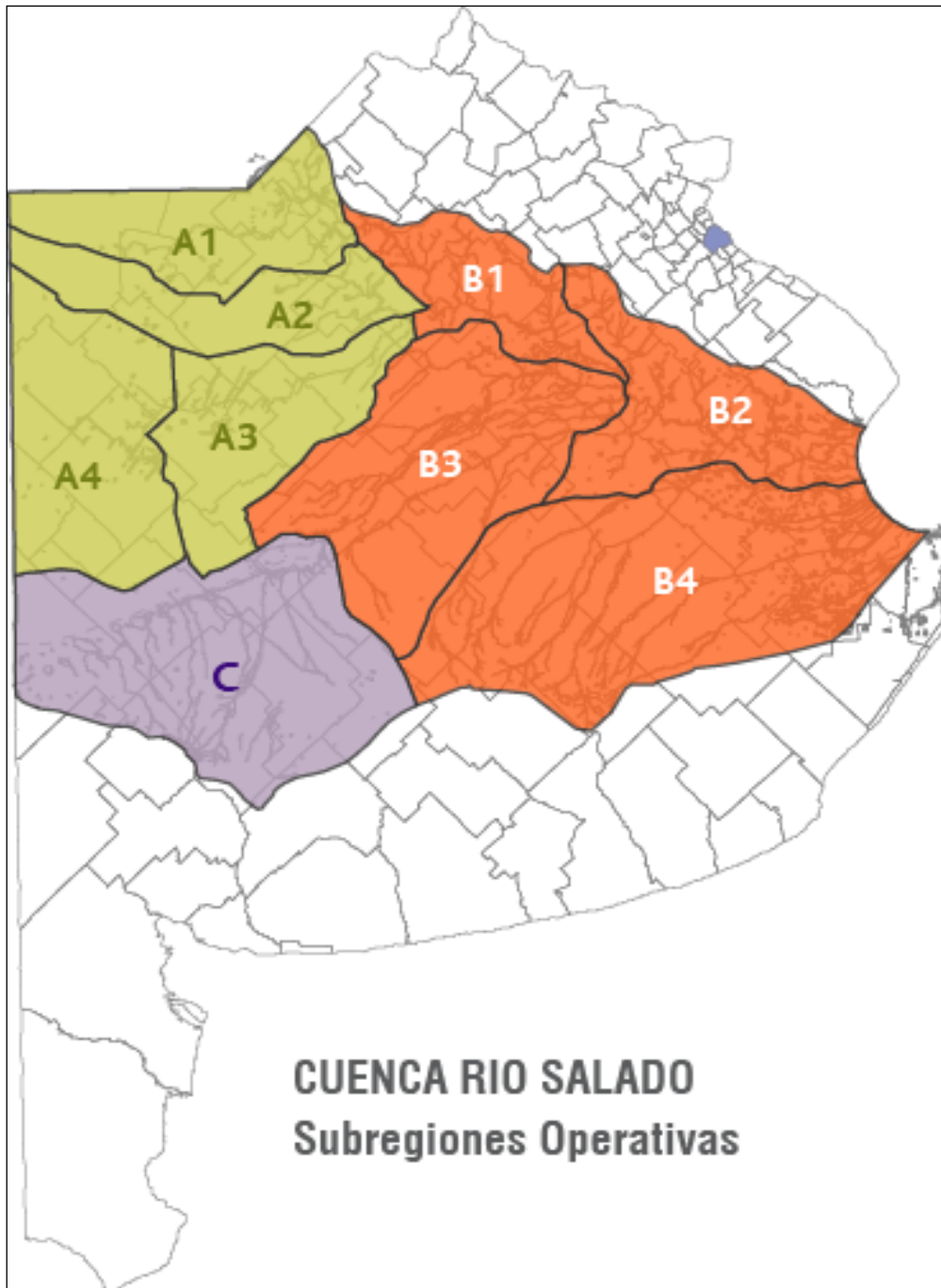
Para el cumplimiento de los objetivos señalados, se requieren dos Etapas de elaboración de los trabajos.

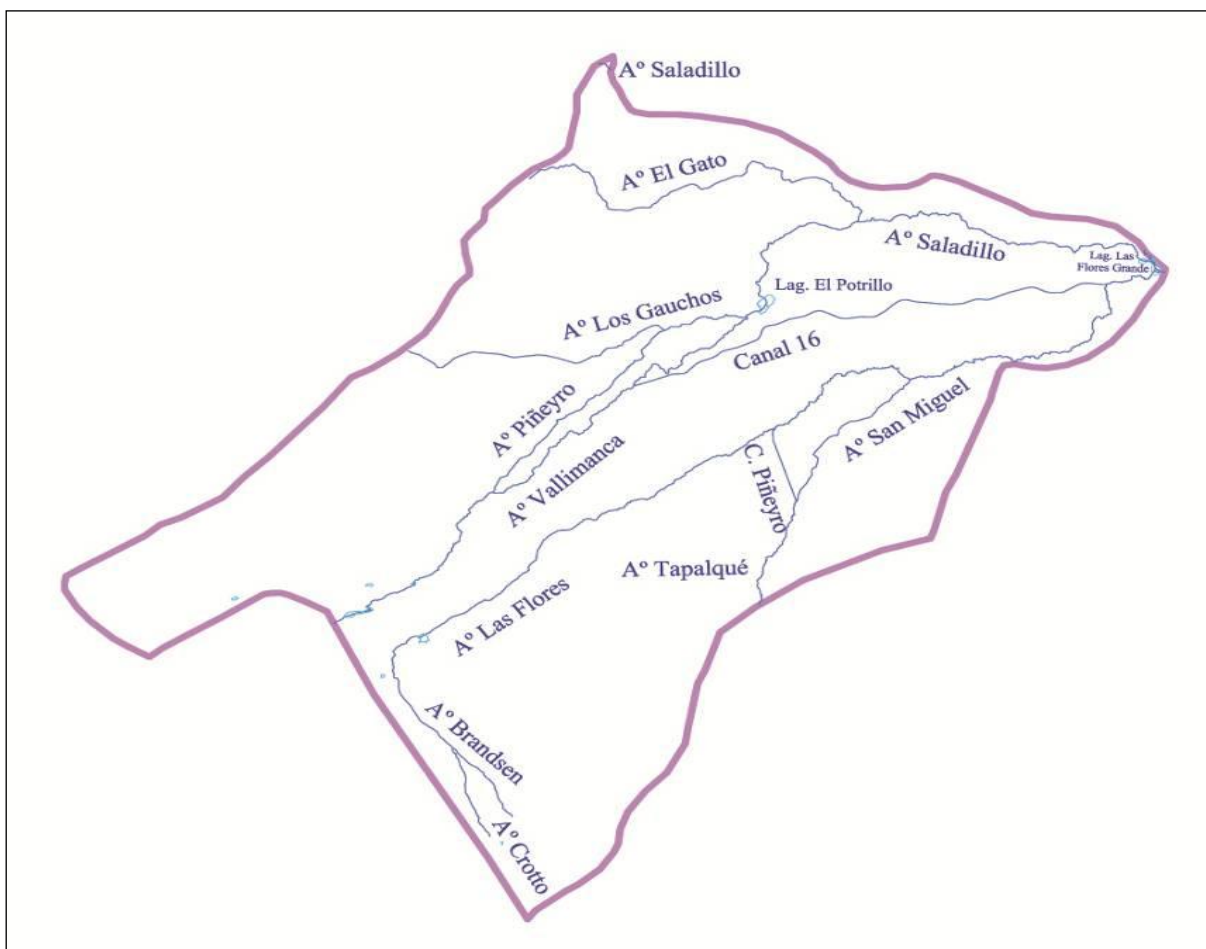
En la primera etapa se efectuarán las evaluaciones hidráulicas y ambientales de la canalización y de las obras de regulación en lagunas conexas. En la segunda etapa se elaborará el proyecto ejecutivo de la canalización del Arroyo Saladillo.

Las tareas a desarrollar en cada etapa, resultará en productos específicos.

### III.2 AREA DEL ESTUDIO

En los gráficos adjuntos se indica la zona en la que se encuentran ubicadas las obras objeto del presente Estudio:





Zona de estudio correspondiente a la Subregión B3 del Plan Maestro Integral.

### III.3 ZONA DE SUBREGIÓN B3 - CUENCA DE ARROYO SALADILLO. ESTUDIOS BÁSICOS

Para el desarrollo de los estudios deberán contemplarse con particularidad los siguientes antecedentes:

- Recopilación, Revisión y Ordenamiento de los datos existentes en DPH, ADA, SMN, INA, INTA, etc., referidos a pluviometría, climatología, caudales, suelos, topografía, imágenes satelitales, aerofotogrametría, morfología, geología, geotecnia, hidrología y todo otro dato pertinente.
- Estudio de Actualización del Plan Maestro (UTN-FRA 2008).
- Estudio de la Subregión B3 - ABS para DIPSOH 2014.

Entre los diversos productos que el Consultor deberá lograr, se consideran de particular interés a:

- Ejecución de un Modelo Digital del Terreno (MDT) en base a Cartas de IGN, Puntos acotados del sistema Radar y todo otro dato topográfico disponible, MDT que deberá incorporarse al SIG DPH. Se utilizará la información de puntos acotados disponible de antecedentes y de la DPH.

- Confección de un plano base donde se vuelque la información disponible en materia de infraestructura hidráulica existente como también aquellas nuevas que se evalúen. Las escalas serán las adecuadas para la correcta representación.
- Obtención de Perfiles transversales del Arroyo Saladillo, con equidistancia de 200 metros y la extensión necesaria para la correcta elaboración del proyecto encomendado.
- Levantamiento topográfico de las zonas de implantación de las obras de retención en lagunas, y de datos básicos para la obtención de una tabla de altura - área - volumen en cada laguna.

### **III.4 TRABAJOS DE CAMPO**

#### **Relevamientos de Detalles**

Se realizarán perfiles transversales de al menos 100 metros desde el eje de cauce actual a cada lado en que se proyecte el emplazamiento de la obra. La distancia máxima entre los mismos será de 200 metros.

Se relevarán también los hechos existentes que se observan a nivel superficial y todo cuanto sea de interés a los fines que se persigan.

La documentación topográfica deberá incluir:

#### **1.- Planimetría donde figuren:**

- ✓ Cotas IGN
- ✓ Número de punto
- ✓ Descripción

#### **2.- Dibujo de perfiles transversales.**

#### **3.- Hoja de cálculo donde figuren:**

- ✓ Cotas IGN
- ✓ Número de punto
- ✓ Coordenadas planas (Gauss Krugger)
- ✓ Identificación de cada punto

### **III.5 ETAPA 1 DEL PROYECTO: ESTUDIOS HIDRÁULICOS, AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS**

La etapa 1 comprenderá aquellos estudios básicos, hidráulicos y de ingeniería, ambientales, sociales y económicos específicos para medición de impacto de la situación con y sin obras.



## **Descripción del Problema**

La canalización del Arroyo Saladillo es una obra fundamental contemplada en el Plan Maestro Integral para el desarrollo de la Subregión B3. Si bien la funcionalidad de esta canalización, como amplificadora de la capacidad de evacuación de excedentes hídricos, se justifica en el contexto general del manejo de excedentes hídricos en la Cuenca, ella también admite una justificación localizada, en cuanto a su capacidad de evitar o disminuir inundaciones en su entorno (beneficio directo).

## **Modelación, Anteproyecto de Obras y Capacitación.**

Esta primera etapa contempla los siguientes productos principales:

- Modelación hidrológico/hidrodinámica
- Anteproyecto de las Obras de Regulación en B3
- Capacitación del personal técnico y profesional de DPH

## **Descripción del Problema**

La canalización de los arroyos Saladillo y Las Flores, previstos en el estudio antecedente de la Subregión B3, podría generar como condición no deseada una concentración de sus caudales al pico en su descarga al Sistema de las lagunas Las Flores, lo cual generaría una consecuencia perjudicial en las obras del Río Salado.

Si bien la funcionalidad de esta canalización, como amplificadora de la capacidad de evacuación de excedentes hídricos en la Subregión, se justifica en el contexto general del manejo de excedentes hídricos, ella debe atender a no alterar las condiciones de diseño de las obras del Río Salado, que es el receptor.

Particularmente, se ha evaluado el comportamiento típicamente fluvial del Arroyo Las Flores, por lo que las intervenciones sobre el Arroyo Saladillo, deben conservar el beneficio que proporcionen las obras de canalización en combinación con retenciones que retarden su llegada a la laguna Las Flores.

Esta condición debe permitir a su vez, mejorar la capacidad de conducción del sistema afluente ubicado en la cuenca superior del Arroyo Saladillo, de modo de extender el beneficio de las obras a una zona sustancialmente más amplia.

Para estimar los caudales necesarios para el diseño de las obras, si bien, desde la perspectiva metodológica se preservarán los lineamientos planteados en los estudios hidrológicos del Plan Maestro Integral, necesariamente se ampliará la actualización de las series hidrológicas con la especial inclusión de eventos extremos.

La síntesis de los resultados del estudio hidrológico del Plan Maestro Integral (1999) puede comprenderse acabadamente por medio de los resultados de la simulación hidrodinámica del modelo ISIS FLOW. Dentro de las variantes estudiadas se tomarán como referencia del Plan Maestro Integral, los resultados de la corrida correspondiente al estado natural de la cuenca para recurrencias de 2, 5 y 10 años. Adicionalmente se analizará el funcionamiento de los tributarios principales de la subregión B-3, Vallimanca-Saladillo y las Flores, para los escenarios con obras en el Salado tal como los había estudiado el Plan Maestro Integral, es decir, bajo la consideración del mayor

desarrollo de la subregión A. Este último caso resulta de interés por la incidencia en el nudo de las lagunas de Las Flores.

También se considerará la modelación del sistema realizada para el proyecto de la obra de adecuación del cauce del Salado Inferior en 2003.

### **Metodología**

El estudio procederá de acuerdo a las siguientes tareas:

- Recuperación del modelo de la subregión B3.
- Actualización del modelo de la subregión B3 aplicado a la cuenca del Arroyo Saladillo, que incluye verificación de los datos utilizados, incorporación de nuevos datos, principalmente de mayor densidad de información planialtimétrica, y ajuste de la calibración.
- Establecimiento de escenarios hidrometeorológicos de diseño.
- Identificación de sitios apropiados para establecer obras de regulación del sistema.
- Planteo de obras de manejo de excedentes hídricos dadas por canalizaciones y retenciones.
- Verificación y optimización de obras de manejo de excedentes hídricos.

Se partirá como línea de base del estudio antecedente ejecutado por ABS, y se tendrán en cuenta las siguientes cuestiones:

- Para el tratamiento del curso del Arroyo Saladillo/Vallimanca, en el estudio antecedente se propone una canalización para caudales de diseño de 5 años de recurrencia, y una obra de retención de nivel constante para caudales intermedios y de estiaje en la laguna Indio Muerto. Deberán verificarse la aplicación de la recurrencia de diseño adoptada para las obras y la funcionalidad de las obras de regulación y/o retención.
- Se analizarán con el mismo criterio los espejos de mayor jerarquía a lo largo del tramo a canalizar (Laguna El Esparto, Laguna Indio Muerto, Laguna El Potrillo y Laguna La Verdosa) con el fin de mantener estos ambientes, ya que se descuenta la capacidad de regulación de los mismos.
- Se revisarán los caudales de diseño y el período de recurrencia, en relación al eventual desarrollo de los afluentes que se incorporen desde la zona arreica, para las distintas obras de infraestructura que se evalúen.
- Se considerará particularmente la situación de los sistemas ubicados en la cuenca superior, formado por el Arroyo El Gato, Arroyo del Medio, Arroyo Los Gauchos, Arroyo Piñeyro y Arroyo Vallimanca, y los sistemas afluentes dados por los Canales de Henderson, La Estrella, Artola, Unzué, y demás canales existentes, así como las lagunas que intercepta, atendiendo la condición de funcionamiento actual y las

posibles adecuaciones de sus capacidades para un funcionamiento consistente con todas las obras de la Subregión.

- Se volverá a analizar el funcionamiento del Canal 16, evaluando su capacidad en la cabecera, incorporando el vuelco previsto actualmente por los Desagües Pluviales de Saladillo, entre otros ingresos.

El entrenamiento de personal de la DPH se efectuará a través de su colaboración permanente en el desarrollo del estudio, capacitando al mismo en el empleo de las herramientas de simulación como así mismo en la transferencia de conocimiento de las tareas y acciones que se desarrollan como objeto del presente estudio.

Con los resultados de los Estudios Básicos que se describen, incluidas las etapas de modelación y verificación, se confeccionará el Proyecto Ejecutivo de ampliación del Arroyo Saladillo, entre la laguna Las Flores (empalme al Río Salado) y el actual puente de la Ruta Nacional N° 226, empalmando un tramo de su prolongación en el Arroyo Vallimanca.

Para ello se elaborará la Memoria Descriptiva y Técnica, Memoria de Cálculo, Planimetrías generales y de ubicación, Planimetría de Detalle de Proyecto y Perfiles Longitudinales, Perfiles Transversales, Planos de detalles de depósito de los suelos sobrantes, Planos de afectación catastral, Planos de Obras de arte a modificar o reemplazar, y todo otro plano de detalle que resulte necesario de acuerdo al proyecto, cómputo completo y detallado de todas las obras, presupuesto estimativo y análisis de precios, especificaciones técnicas de la obra.

Para la realización del proyecto, se efectuará en forma previa a los cálculos y modelaciones hidráulicas, un relevamiento topobatimétrico detallado, de acuerdo a las indicaciones que en el presente pliego se efectúa. También los Estudios de Suelo para la intervención sobre las obras de arte que resulte necesario, los estudios catastrales y dominiales para determinar la afectación del proyecto y la ubicación tentativa del depósito del suelo sobrante.

### **III.6 ETAPA 2 DEL PROYECTO EJECUTIVO DE AMPLIACIÓN ARROYO SALADILLO: PROPUESTA DE OBRAS, PLIEGO LICITATORIO**

El Contratista confeccionará la totalidad de Memorias Descriptiva y de Cálculo, planos de cada una de las partes de las obras proyectadas, conteniendo planimetrías, perfiles, planos de detalle, y todos los elementos necesarios para definir la obra a ejecutar, en el posterior llamado a licitación para la correspondiente ejecución material de las obras.

El Comitente podrá formular observaciones, requerir demostraciones, fundamentaciones, etc., e imponer correcciones, reelaboraciones y toda tarea que considere pertinente para la aprobación de la documentación definitiva del proyecto.

Para cumplir este objetivo las obras serán estudiadas mediante la aplicación de modelos hidrológicos e hidráulicos de dominio público y de reconocida procedencia y adecuados para tal fin. En todos los casos el adjudicatario deberá consensuar con DPH la recurrencia a adoptar para el diseño definitivo de las obras, los valores correspondientes a los caudales de diseño y los coeficientes de seguridad a adoptar.

### **Calculo Estructural.**

En función de las evaluaciones hidráulicas del epígrafe anterior sobre las obras de arte existentes, se efectuara el Cálculo Estructural que corresponda en cada caso. Para ello, previamente se realizarán los estudios geotécnicos necesarios.

Se confeccionaran los planos necesarios para la licitación de la obra.

### **Cómputo Métrico y Presupuesto**

En el marco de las tareas indicadas, se deberán realizar los cómputos métricos de la totalidad de los ítems que intervienen en el proyecto licitatorio de cada obra, detallando en cada caso las unidades de medida y las cantidades intervinientes de cada ítem.

La información resultante deberá ser entregada en formato de planillas de detalle de cada ítem y sub ítems, correspondientes a las Obras Nuevas y a las a Reacondicionar.

Se deberá realizar el análisis de precios para cada ítem del proyecto de acuerdo a los valores actuales de mercado, detallando en cada caso costos de materiales, equipos, y mano de obra, especificando los rendimientos de cada tarea o material, impuestos aplicables, beneficios, etc.

Con base en precios referenciales de mercado y en el cómputo métrico de cada uno de los ítems involucrados en el proyecto licitatorio, se realizará el presupuesto oficial de la totalidad de cada una de las obras proyectadas.

Se deberá realizar el plan de trabajos e inversión correspondiente para la ejecución de la totalidad de las obras.

La totalidad de las tareas desarrolladas deberán ejecutarse por separado para cada uno de las obras a ejecutar, y en ese contexto se deberá realizar por separado cada uno de los Cómputos y Presupuestos, considerándolos como Proyectos Licitatorios independientes.

### **Elaboración de Pliegos**

Se deberá confeccionar el pliego de especificaciones técnicas particulares correspondiente para cada una de las tareas que se establezca en el Proyecto por la totalidad de las intervenciones propuestas, identificando aquellos artículos que constituyen ítem de Presupuesto. La numeración de las Especificaciones se iniciará con el orden correlativo de los ítems de la obra.

En cada caso se deberán establecer los siguientes parámetros:

- Materiales a utilizar con sus respectivas especificaciones técnicas
- Procesos constructivos
- Maquinaria y equipos a utilizar
- Medición y forma de pago
- Recursos humanos involucrados
- Normas de higiene y seguridad en obra
- Medidas ambientales de prevención a tomar durante la ejecución de las obras

En todos los casos los trabajos se enmarcarán dentro de las líneas conceptuales plasmadas en el Plan Maestro Integral del Río Salado (PMI), conservando y confirmando las pautas de diseño hidráulico de las obras allí definidas.

### **III.7 EVALUACION ECONOMICA**

Para efectuar la evaluación económica se seguirán los siguientes pasos:

Se determinará el alcance de las inundaciones por desbordes asociadas a caudales de distinta recurrencia, incluyendo el caudal de diseño, para las condiciones sin y con obra de canalización.

Se estimará la reducción de la duración de las inundaciones en las cuencas de drenaje hacia el tramo canalizado, evaluándose los beneficios obtenidos por reducción en las afectaciones temporales y los probables impactos en término de mayoración de caudales en los cursos receptores.

Se estimarán los daños económicos asociados a los escenarios de inundación. De la diferencia entre daños económicos en ausencia y en presencia de la obra, para el mismo caudal, surgirán los daños evitados por la construcción de la obra, los cuales se combinarán para obtener el valor esperado de daño evitado anual, considerado como el beneficio de la obra.

Para determinar las inundaciones por desborde se implementará un modelo numérico hidrodinámico unidimensional del escurrimiento, incluyendo su planicie de inundación. El modelo representará dos situaciones distintas: previa a la obra (secciones transversales actuales) y posterior a la obra (secciones transversales de diseño). El modelo se validará a través de la comparación entre las manchas de inundación observadas (máscaras de agua de imágenes satelitales) y resultantes del modelo (imponiendo los niveles calculados sobre el Modelo Digital de Elevación del terreno).

Para estimar la reducción de la duración de las inundaciones en las cuencas de drenaje hacia el tramo canalizado se utilizarán resultados obtenidos en el estudio de Actualización del Plan Maestro (UTN-FRA 2008) y demás estudios antecedente. Se evaluarán sistemas actuales de generación de MDT que puedan representar en el mejor detalle posible el relieve donde se generan las afectaciones o beneficios de las obras.

Para evaluar los daños económicos se analizarán las afectaciones a la producción agropecuaria, la infraestructura urbana, la infraestructura de comunicación terrestre y la conectividad física.

Para analizar los beneficios, se identificarán y evaluarán aquellos logros en materia de mayores áreas puestas en producción, cambios en el tipo de uso o actividad agropecuaria o bien incrementos en calidad y cantidad producto de la disminución del riesgo hídrico en las zonas beneficiadas.

### **III.8 ESTUDIOS AMBIENTALES**

#### **III.8.1 Descripción**

Se efectuarán los estudios de base necesarios para considerar el impacto ambiental para las obras propuestas, con el fin de elaborar acciones específicas para la

consideración, puesta en valor y recuperación, y la preservación del valor ambiental de humedales y lagunas ubicadas en la cuenca del Arroyo Saladillo, en un todo de acuerdo con los lineamientos generales y particulares que establece para ello el Plan Maestro Integral.

El estudio de impacto ambiental para las obras resultantes de este pliego, deberá cumplimentar con los requerimientos establecidos en la Ley General del Ambiente N° 11.723 para actividades susceptibles de generar afectaciones sobre el medio.

Se destaca que para poder cumplimentar con el alcance adecuado de EIA se deberá contar, al menos, con la siguiente información específica de los proyectos:

- Proyecto ejecutivo o detallado, identificando sitios de intervención, tipos de tecnologías a implementar, plazos de obra, y maquinarias a utilizar.
- Lugar de implantación de cada proyecto. En el caso de retenciones será necesario conocer las curvas de inundación para distintas recurrencias considerando alturas de agua dentro del área de retención.
- Tipo de tecnología a utilizar para la excavación de material y construcción de cierres. Plazos en los cuales las principales arterias de comunicación deberán permanecer parcial o totalmente cerradas por obras.
- Otros aspectos para definir la magnitud y probabilidad de ocurrencia de los impactos.

Se destaca que para poder cumplimentar con el alcance adecuado se deberá contar, al menos, con la siguiente información específica de los proyectos:

- Anteproyecto, identificando sitios de intervención, tipos de tecnologías a implementar, plazos de obra, y tipos de maquinarias a utilizar.
- Tipo de tecnología a utilizar para la excavación de material para ampliación de cauces y construcción de cierres de reservorios. Plazos en los cuales las principales arterias de comunicación deberán permanecer parcial o totalmente cerradas por obras.
- Criterios sobre el cambio de uso y dominio de las tierras vinculadas a los reservorios (criterios de expropiación, servidumbre y restricciones al dominio no onerosas)
- Otros aspectos para definir la magnitud y probabilidad de ocurrencia de los impactos.

### **III.8.2 Alcance**

El alcance de la evaluación ambiental, cubrirá todos los aspectos necesarios para la obtención de los diseños que permitan a su vez la ejecución de las obras y contemplar que en estudios posteriores y específicos se puedan lograr los permisos ambientales otorgados por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), en su calidad de Autoridad Ambiental Provincial. Asimismo, el alcance del trabajo cumplirá en todos sus términos, con lo establecido en la legislación nacional, provincial y municipal, así como otras reglamentaciones vigentes en la materia.

### **III.8.3 Contenidos mínimos**

#### **III.8.3.1 Diagnóstico ambiental (línea de base ambiental)**

En base a la información primaria obtenida directamente en el campo a través de encuestas socio-económicas y complementadas con información secundaria, se procederá a elaborar el diagnóstico socio-económico de la región, destacando sus principales características, definición del área de influencia de proyecto.

En aquellos lugares sensibles desde el punto de vista ambiental y que se propongan intervenciones se desarrollará una línea de base ambiental, con los estudios de flora y fauna que permita una adecuada caracterización y posteriormente los alertas o cuidados ambientales correspondientes.

#### **III.8.3.2 Descripción del Proyecto**

Se deberá describir la situación actual y las alternativas de ampliación así como las posibilidades de desarrollar un programa de monitoreo continuo.

#### **III.8.3.3 Evaluación ambiental de los impactos**

Se identificarán las acciones del proyecto que sean susceptibles de producir impactos a los distintos factores ambientales identificados.

Para las diferentes obras propuestas, se efectuará un plan de monitoreo de forma tal de caracterizar y acreditar sus condiciones previas a la obra y determinar los sitios de disposición.

Para el caso de los estudios ambientales de la construcción y operación de los reservorios, los mismos deberán considerar las afectaciones derivadas del cambio del uso de los suelos y las restricciones resultantes de la aplicación de medidas de servidumbre/ expropiación y/o restricción al dominio. De esta forma sobre la base de los criterios establecidos por la autoridad respecto del manejo de las tierras en el área del reservorio, la EA deberá determinar los impactos que esta modificación genere y las medidas de prevención, control y mitigación que deban aplicarse en cada caso.

Particularmente se considerará el valor ambiental de la cuenca, y específicamente de los humedales y lagunas que conserven su condición y sean susceptibles de implementar medidas de protección y mitigación, identificando y describiendo las acciones a desarrollar.

#### **III.8.3.4 Propuesta de medidas de mitigación de impactos**

De acuerdo a los impactos identificados, se establecerán las medidas de prevención, mitigación y/o corrección de los mismos. Establecer, recomendar y diseñar medidas técnicamente viables y costo – efectivas, para prevenir mitigar y/o compensar los impactos significativos de rehabilitación ambiental, ocurridos por las acciones existentes o para llevar a cabo.

#### **III.8.3.5 Evaluación del Marco legal e institucional:**

El procedimiento precontractual y del contrato de ejecución de las tareas objeto del presente estudio, deberá actuar atendiendo a las disposiciones ambientales con las

que se regirán, siguiendo la legislación nacional, provincial y municipal, así como otras reglamentaciones vigentes en la materia.

#### **III.8.3.6 Contenidos mínimos para un Plan de Gestión Ambiental:**

La contratista encargada de la elaboración de cada Proyecto Licitatorio, deberá desarrollar el contenido a incluir en las Especificaciones Técnicas de Proyecto Ejecutivo, en lo que concierne al Plan de Gestión Ambiental (PGA) de la obra, en función de los probables impactos ambientales identificados y valorados en el Estudio de Impacto Ambiental, y en las medidas de mitigación para cada componente propuestas en el presente estudio, si las hubiere.

#### **III.8.3.7 Responsable ambiental de la obra**

El legajo de Especificaciones debe considerar e incluir expresamente que para la etapa constructiva, se requiere la designación de un responsable ambiental del cumplimiento del PGA, quien dependerá del Representante Técnico de la empresa.

Su presencia en obra, se podrá considerar de carácter no permanente, efectuando visitas semanales al área operativa, haciéndose presente en la misma cada vez que sea convocado por el Representante Técnico y/o lo requiera la Inspección de obra.

El Responsable Ambiental, deberá disponer de un espacio en obra en el cual pueda archivar toda la documentación relativa al PGA, que incluirá el Pliego de Bases y Condiciones, copia del PGA, aprobado por la Inspección, y copia de las Ordenes de Servicio y Pedidos de Empresa relativos al PGA.

### **IV. PLAZO DE CONTRATACIÓN**

El plazo de contratación previsto es de trescientos (300) días corridos, contados a partir de la firma del acta de inicio.

Se prevé la entrega de 4 informes cuyo título, contenido y plazo se detallan en el ítem VI "ETAPAS DE PROYECTO"; y el porcentaje de certificación sobre el precio total del proyecto especificado en el cuadro del ítem VII "FORMA DE PAGO".

La Inspección, dentro de los quince (15) días de recibido cada informe, emitirá opinión para su aprobación en relación con las previsiones contractuales y los compromisos metodológicos y programáticos vigentes, así como de las aclaraciones, adecuaciones y/o complementaciones que considere necesario. Tales observaciones deberán ser evacuadas por el Consultor dentro de los quince días subsiguientes.

Si de los errores, vicios, informalidades u omisiones que apuntara la Inspección surgiera incumplimiento insalvable en término por parte del Contratista, aquélla podrá aconsejar el rechazo del informe.

Una vez aprobada la totalidad de la documentación correspondiente a los Anteproyectos de las obras (Informe final), se deberá integrar y ordenar en versión definitiva todos los informes para su presentación conforme lo establecido en los Términos de Referencia.

Asimismo, cuando la Inspección lo requiera, deberá presentar Informes Especiales relacionados con los estudios diversos contenidos en el Proyecto que se contrata.



## V. PROPIEDAD INTELECTUAL

La propiedad intelectual de los estudios, trabajos y proyectos y todos los documentos que lo componen serán de la Dirección Provincial de Hidráulica (DPH), quien hará uso de los mismos con la sola obligación de mencionar a los autores, quienes podrán citarlo como antecedente profesional.

## VI. ETAPAS DE PROYECTO

El Consultor deberá realizar y presentar las distintas Etapas del Estudio objeto del presente Legajo de acuerdo al siguiente Cronograma Tentativo de Tareas:

| <b>Etapas</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Plazo (días)</b> |
|---------------|---|---------------------|
| <b>1</b>      | Modelación hidrológica/hidrodinámica en la Subregión B3-Cuenca Arroyo Saladillo             | 105                 |
| <b>2</b>      | Anteproyecto de las Obras de Ampliación de cauce y Regulación en B3-Cuenca Arroyo Saladillo | 150                 |
| <b>3</b>      | Proyecto Ejecutivo de Canalización en Arroyo Saladillo                                      | 210                 |
| <b>FINAL</b>  | INFORME FINAL INTEGRADOR. Evaluación económica y Estudio de Impacto Ambiental y Social      | 270                 |

El Consultor, deberá presentar previo al inicio de las tareas un Plan de Trabajo, con la inclusión de tareas, subtareas, fechas, y correlación de las mismas para la correcta programación de los trabajos en ajuste a los presentes términos de referencia.

## VII. PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

Presupuesto oficial del presente estudio es de pesos siete millones (\$7.000.000), con todos los impuestos y gastos incluidos en el monto citado.

El presente proyecto se certificará de la siguiente forma:

- a) Con la iniciación del proyecto (firma del Acta de Inicio), se certificará el Cinco por ciento (**5%**) del monto del Contrato en concepto de anticipo, mediante la modalidad de pago normal.
- b) Los porcentajes de avance de las Etapas de Proyecto serán aprobados y certificados por la Inspección, teniendo como base, respecto del monto contractual, lo siguiente:

| <b>Etapas</b> | <b>Descripción</b>   | <b>%</b> |
|---------------|--|----------|
| <b>1</b>      | Modelación hidrológica/hidrodinámica en la Subregión B3-Cuenca Arroyo Saladillo        | 20       |
| <b>2</b>      | Anteproyecto de las Obras de Regulación en Subregión B3-Cuenca Arroyo Saladillo        | 25       |
| <b>3</b>      | Proyecto Ejecutivo de Canalización en Arroyo Saladillo                                 | 35       |
| <b>FINAL</b>  | INFORME FINAL INTEGRADOR. Evaluación económica y Estudio de Impacto Ambiental y Social | 20       |

\*Se descontará el proporcional del anticipo, en la presentación de la certificación de cada una de las etapas mencionadas en el cuadro anterior



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Pliego**

**Número:**

**Referencia:** Documentación Técnica para la Contratación - TdR Estudio del Arroyo Saladillo

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 18 pagina/s.