



# PROGRAMA MULTISECTORIAL DE PREINVERSIÓN IV

PRÉSTAMO BID 2851 OC-AR

- Términos de Referencia Licitación Pública Nacional-

**1.EE.816 Proyecto ejecutivo para la reutilización de  
las aguas residuales de la Planta Bajo Grande para  
riego**

*Municipalidad de Córdoba Capital, Provincia de Córdoba.*

- Términos de Referencia-

## Alcance del estudio

---

### Proyecto Ejecutivo

#### Duración (*en meses*)

---

**3 Meses**

#### Monto a financiar PMP IV

---

**\$ 4.176.184,32**

#### Monto a financiar EB

---

**\$ 626.427,65**

#### Monto Total

---

**\$ 4.802.611,97**

#### Nro. de demanda

---

**SIPE: 121067**

#### Nro. de aprobación

---

**1.EE.816**

#### Comité Técnico

---

**128**

- Términos de Referencia-

## Índice General

---

<b>Índice General .....</b>	<b>3</b>
1. <b>Contexto y Delimitación.....</b>	4
2. <b>Demandas y problemáticas detectadas.....</b>	7
3. <b>Objetivos y Alcances .....</b>	7
4. <b>Componentes del Estudio .....</b>	8
<b>COMPONENTE 1: ANTECEDENTES Y DIAGNOSTICO.....</b>	8
<b>COMPONENTE 2: INFORME DE INGENIERIA .....</b>	8
<b>COMPONENTE 3: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA.....</b>	9
<b>COMPONENTE 4: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	9
<b>COMPONENTE 5: PROYECTO EJECUTIVO .....</b>	9
<b>COMPONENTE 6: MARCO JURIDICO LICITATORIO.....</b>	10
5. <b>Productos a Entregar.....</b>	11
5.1 Lista y Especificaciones .....	11
5.2 Descripción de la documentación a entregar.....	12
5.3 Especificación de Estudios de Base.....	14
6. <b>Plazos y Cronograma de Entrega .....</b>	16
7. <b>Aprobación y Cronograma de Pagos.....</b>	17
8. <b>De la consultora .....</b>	17
9. <b>Perfiles y Responsabilidad.....</b>	18
10. <b>Prorrogas y Multas por incumplimiento.....</b>	18
11. <b>Sugerencias / Comentarios BID .....</b>	18

- Términos de Referencia-

## 1. Contexto y Delimitación

La Secretaría de Recursos Hídricos, dependiente del Ministerio de Servicios Públicos de la Provincia de Córdoba, solicitó asistencia y financiamiento a la Dirección Nacional de Preinversión (DNPRI) en carácter de Unidad Ejecutora del Programa Multisectorial de Preinversión IV, que se financia con fondos provenientes del préstamo 2851/OC-AR para llevar adelante la formulación del proyecto ejecutivo que permita, reutilizar las aguas residuales de la estación depuradora (EDAR) Bajo Grande para aumentar el porcentaje de hectáreas regadas del municipio de Córdoba capital, en la Provincia de Córdoba.

A continuación, se muestra la región en estudio, indicando la ubicación de la EDAR Bajo Grande:

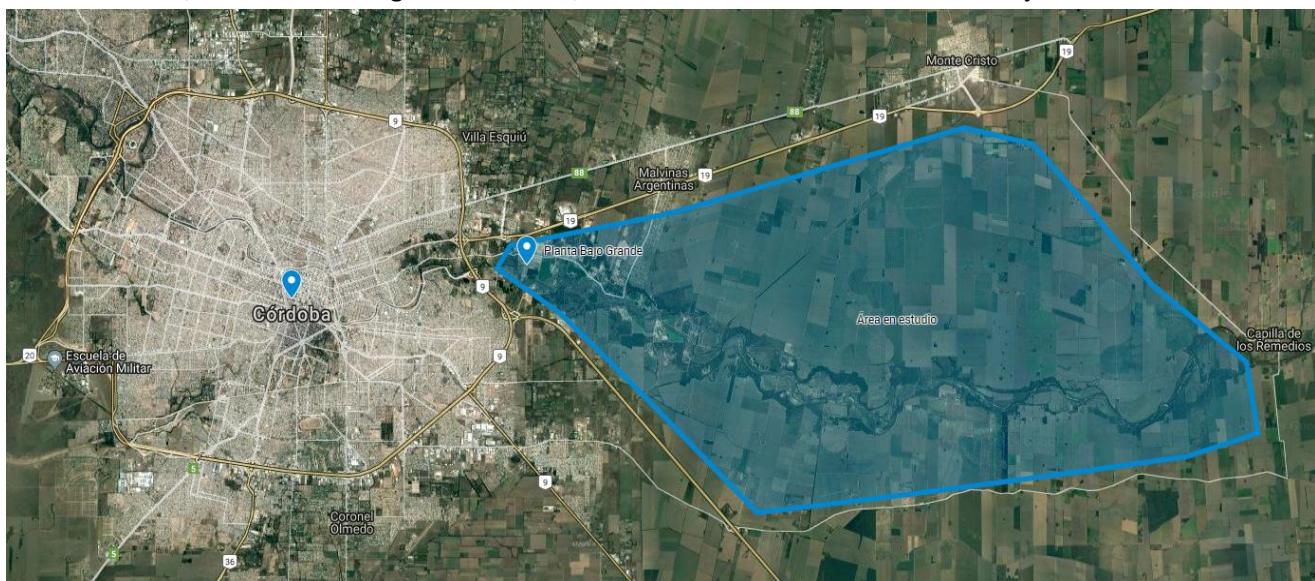


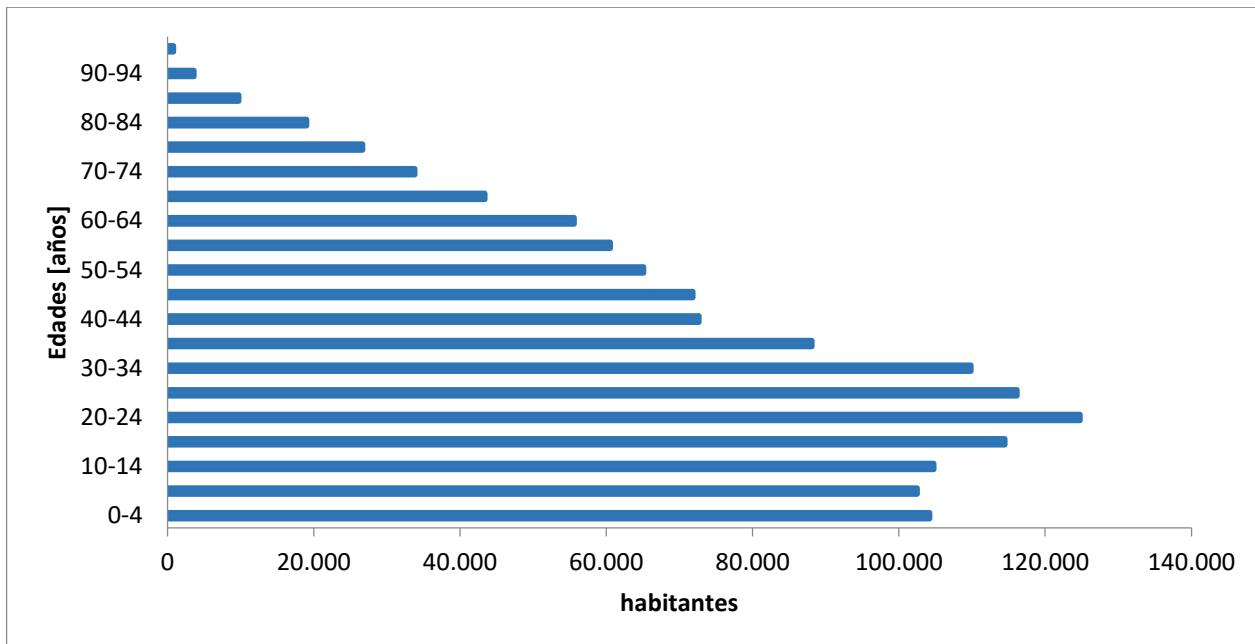
Ilustración 1- Plano Región. Fuente: *Elaboración Propia DNPRI*

La capital de la Provincia de Córdoba es un departamento ubicado levemente al Noreste del centro geográfico de la provincia, a orillas del Río Suquía. El ejido del Departamento Capital tiene forma de cuadrado con una extensión de 24 km en cada lado, componiendo la ciudad más extensa del país. Limita al norte con el departamento Colón, al sur con el departamento Santa María y tanto al este como al oeste con los departamentos de Colón y el departamento Santa María.

La población capitalina alcanzaba ya en 2010, 1.329.604 habitantes; representando la segunda ciudad más poblada del país y el 40% de los habitantes totales de la provincia de Córdoba. A continuación, se muestra la pirámide poblacional elaborada con los datos del último censo:

## Programa Multisectorial de Preinversión IV- Préstamos BID 2851 OC-AR

### - Términos de Referencia-



**Gráfico 2- Pirámide poblacional - Córdoba capital. Fuente: INDEC 2010.**

La EDAR Bajo grande se encuentra ubicada en el predio homónimo, que tiene unas 36 hectáreas aproximadamente. La planta recibe más de 5.000 metros cúbicos por hora de líquidos cloacales, pero con las ampliaciones previstas, duplicará su capacidad. Actualmente se atiende a una población estimada en 800 mil cordobeses que se verá duplicada cuando estén listas las reformas. A continuación, se muestra una imagen satelital de la planta en cuestión:



**Ilustración 2- Imagen satelital – Planta Bajo Grande. Fuente: Google Earth.**

- Términos de Referencia-

Actualmente, existen propuestas para la reutilización de las aguas residuales de la planta. Una de ellas se trata de dos entubados, uno hacia el Norte del Río Suquia y otro hacia el Sur. En la siguiente ilustración se muestra el esquema de obras propuesto:

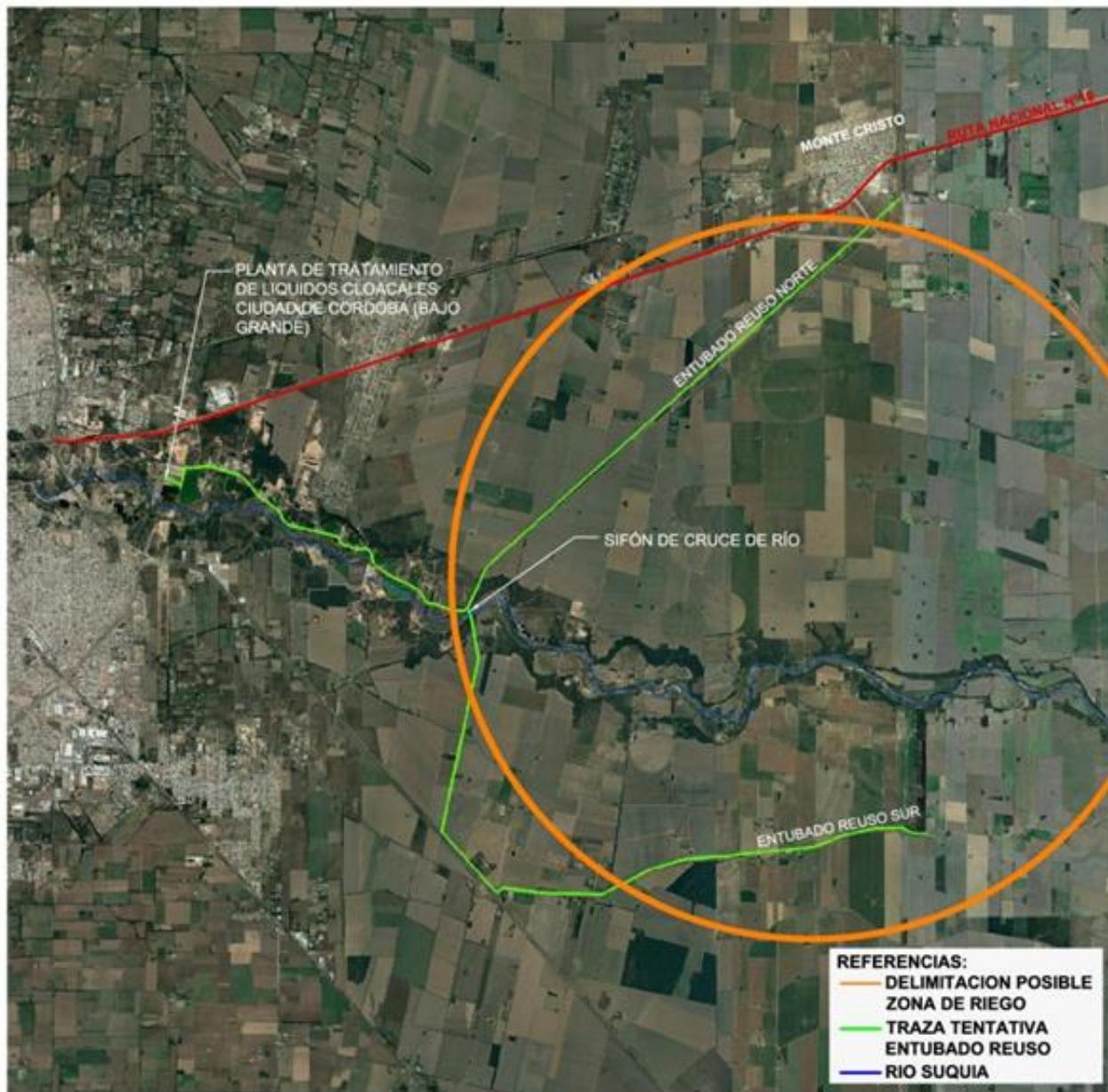


Ilustración 3- Propuesta de esquema de obras. Fuente: Secretaría de R.H. provincia de Córdoba

- Términos de Referencia-

## **2. Demandas y problemáticas detectadas**

---

Según indica la Dirección General de Irrigación, dependiente de la Administración Provincial de Recursos Hídricos (A.P.R.HI.) del Ministerio de Servicios Públicos de la Provincia de Córdoba, el cordón verde de la ciudad de Córdoba Capital tiene 6000 hectáreas regadas sobre 32000 hectáreas regables.

El cinturón verde de la ciudad de Córdoba, para ser regado, se abastece de los diques San Roque y Los Molinos que presentan una serie de inconvenientes que están provocando una disminución del área bajo riego. Estos inconvenientes son la contaminación, la disminución del caudal para riego, infraestructura deficiente, cambios en el uso del suelo, etc.

En el área de estudio se detectó que hay por lo menos, 6000 hectáreas potencialmente regables que podrían ser aprovechadas para el cultivo. Estas hectáreas se distribuyen entre la parte Norte y la parte Sur del río Suquia.

Finalmente se identificó la necesidad de contar con un caudal constante todo el año para abastecer los territorios a regar. La variación del ciclo hidrológico natural del río representa un problema para contar con el volumen de agua necesario durante todo el año.

## **3. Objetivos y Alcances**

---

El objetivo del estudio es dotar al municipio de Córdoba Capital, a la Administración Provincial de Recursos Hídricos (A.P.R.HI.) y a la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba, según las necesidades detectadas en el punto 2, de un sistema de riego que permita reutilizar las aguas residuales de la EDAR Bajo Grande y consecuentemente aumentar las hectáreas regadas en la región en estudio.

Una vez terminado los diseños básicos, se deberá poder contar con la documentación completa para poder licitar y ejecutar las intervenciones propuestas.

Las decisiones y lineamientos de proyecto serán consensuadas con la Municipalidad de Córdoba Capital la Administración Provincial de Recursos Hídricos (A.P.R.HI.) y la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba.

- Términos de Referencia-

#### **4. Componentes del Estudio**

---

Se listan las componentes y las actividades que tendrán que ser realizadas, según las demandas descriptas en el capítulo 2.

#### **COMPONENTE 1: ANTECEDENTES Y DIAGNOSTICO**

- 1.1. Recolección, clasificación, depuración y evaluación de antecedentes. De carácter físicos, geotécnicos, topográficos, climáticos y cualquier otro tipo de antecedentes disponibles en las municipalidades, entes provinciales y/o nacionales.
- 1.2. Recopilación de proyectos o estudios existentes en las municipalidades y entes competentes involucrados para su evaluación y validación.
- 1.3. Caracterización de la infraestructura existente; Relevamiento del estado de la Planta Bajo Grande, del sistema de conducción y distribución y del estado de compuertas y elementos de regulación.
- 1.4. Análisis de la hidrografía del Municipio Capital y el histórico de los eventos climáticos que generaron inundaciones y/o eventos de sequía.
- 1.5. Determinación de las características morfológicas de los suelos adyacentes al Rio Suquia.
- 1.6. Estudio de las Cuencas y Sub-Cuencas del área, con los relativos datos hidrológicos y determinación de los caudales.
- 1.7. Recopilación y/o elaboración de estudios hidrológicos (régimen de lluvias, cuerpos receptores, reservorios y estudio de napas).
- 1.8. Determinación y caracterización socio económica de la población a servir.
- 1.9. Diagnóstico del sistema productivo subyacente; determinación de potencialidades y limitantes.
- 1.10. Evaluación Hidráulica de la Planta Bajo Grande.
- 1.11. Plan de Seguridad de Saneamiento que contemple:
  - 1.11..1 La evaluación y descripción del sistema; describe el sistema e identifica los peligros o eventos peligrosos que podrían producirse en la cadena del saneamiento. Esto implica la recopilación de toda la información disponible sobre el sistema de saneamiento y su área de influencia e identificación de los peligros y eventos peligrosos potenciales en el sistema.
  - 1.11..2 Monitoreo Operacional, que tiene como objetivo establecer si las medidas de control aplicadas garantizan y cumplen en todo momento los objetivos basados en la salud.
  - 1.11..3 Gestión, que tiene como objetivo incorporar procedimientos de gestión claros que documenten las medidas que deben tomarse cuando el sistema funciona en condiciones normales (procedimientos operativos normalizados), y cuando se ha producido un “incidente” (medidas correctoras).

#### **COMPONENTE 2: INFORME DE INGENIERIA**

- 2.1. Redacción de medidas Estructurales que propongan alternativas para la resolución de los problemas identificados en componente 1. Antecedentes y Diagnóstico.
- 2.2. Selección de la alternativa más favorable por criterios técnicos, económicos y ambientales.

## **Programa Multisectorial de Preinversión IV- Préstamos BID 2851 OC-AR**

- *Términos de Referencia-*

- 2.3. Plano general de implantación indicando la infraestructura existente y la infraestructura proyectada. Planimetría de las alternativas que incluya la localización de todos los componentes y entorno geográficos.
- 2.4. Dimensionado del Equipamiento Electromecánico con especificaciones técnicas de los elementos requeridos (si corresponde). En caso de solución comercial se omitirá el nombre del producto o modelo.
- 2.5. Anteproyecto: Memorias descriptivas, de cálculo y de diseño hidráulico, planos y cómputos de cada una de las alternativas con sus diferentes elementos. Análisis de precios y cronograma de ejecución de cada alternativa.
- 2.6. Análisis de la factibilidad institucional de implementación del sistema local de gestión de recursos hídricos.

### **COMPONENTE 3: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA**

- 3.1. Proyección de Costos de Inversión, Capital de trabajo y Operativos del sistema en General y de la unidad de intervención.
- 3.2. Análisis tarifario y Proyección de Ingresos para el sistema.
- 3.3. Elaboración del Estado de resultados y Flujo de Caja del sistema.
- 3.4. Calculo de Rentabilidad del sistema; TIR y VAN.
- 3.5. Análisis de Sensibilidad económica y desarrollo de indicadores de cobertura de Deuda.

### **COMPONENTE 4: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

- 4.1. Recopilación de datos ambientales, estudio de línea de base.
- 4.2. Evaluación de impactos ambientales de las obras proyectadas para la etapa constructiva.
- 4.3. Evaluación de impactos ambientales durante la etapa de funcionamiento.
- 4.4. Condiciones ambientales con y sin proyecto.
- 4.5. Proposición de medidas mitigadoras y compensatorias.
- 4.6. Plan de gestión ambiental y social de las etapas constructiva y operativa.

### **COMPONENTE 5: PROYECTO EJECUTIVO**

- 5.1. Evaluación y justificación de la elección de la alternativa más conveniente técnica, económica, financiera y ambientalmente.
- 5.2. Memoria Técnica de cálculo que incluya con exactitud todos los cálculos realizados, parámetros básicos de diseño, determinación de Volúmenes, etc.
- 5.3. Memoria descriptiva, incluyendo inserción en el sistema, el tipo y características principales de los equipos a instalar, descripción de las instalaciones civiles, detalles generales y técnicos. Deberá incluir:
  - 5.3.1. Su función.
  - 5.3.2. Inserción en el sistema general.

- Términos de Referencia-

- 5.3.3. Su ubicación física.
  - 5.3.4. Los datos básicos del diseño que determinan cota máxima, mínima y capacidad del dique derivador.
  - 5.3.5. El dimensionamiento básico y general de las instalaciones
  - 5.3.6. El tipo y características principales de los equipos a instalar.
  - 5.3.7. Todo otro detalle general o técnico, o comentario que se considere pertinente.
- 5.4. Especificaciones Técnicas: Especificaciones Hidráulicas, de Obras Civiles, Electromecánicas, Particulares, Pliego de Condiciones, Particulares, Planillas de Cotización.
  - 5.5. Cómputo, análisis de precios y presupuesto para cada una de las componentes del proyecto.
  - 5.6. Plano general de implementación indicando la infraestructura existente y proyectada. Planimetría de la alternativa priorizada que incluya la localización de todos los componentes.
  - 5.7. Planos ejecutivos de todas las obras civiles que requiera la alternativa elegida.
  - 5.8. Planos de detalle de cada una de las partes del proyecto.

Los croquis técnicos se acompañarán de estimaciones de volúmenes de las obras. Los mismos deberán permitir realizar análisis comparativos de las ventajas y desventajas de las soluciones involucradas y determinar las alternativas más viables técnicamente.

El proyecto detallado comprenderá la elaboración de un Informe Final que incluirá todos los documentos.

Nota: En el marco del SINAGIR y el PNRRD, el análisis del riesgo de desastres debe ser incluido en la evaluación de los planes, programas, y proyectos de inversión pública y privada considerando la adaptación y la mitigación al cambio climático.

Incorporar en la evaluación de estudios de preinversión pública municipal, financiados por el programa Multisectorial de Preinversión, el análisis del riesgo de desastres. A tal efecto se considerará la localización de los proyectos analizando si existen amenazas, vulnerabilidad y por ende riesgo para la población o los bienes. En el análisis de amenazas se verificará la recurrencia y la intensidad a fines de incorporar la data en el diseño.

## **COMPONENTE 6: MARCO JURIDICO LICITATORIO**

- 6.1 Elaboración de pliego base de la ejecución del proyecto que adquirirán las empresas para su postulación con sus respectivas especificaciones técnicas.
- 6.2 Análisis del Marco regulatorio (normativa) en materia de gestión hídrica y de ejecución de proyectos de infraestructura del ámbito Nacional, Provincial y Local.

- Términos de Referencia-

## 5. Productos a Entregar

---

### 5.1 Lista y Especificaciones

El resultado del presente estudio será el Proyecto Ejecutivo de que permita reutilizar las aguas residuales de la planta bajo grande.

El diseño completo se realizará a través de los siguientes componentes:

- 1.- Antecedentes y diagnóstico.
- 2.- Informe de ingeniería
- 3.- Evaluación económica y financiera.
- 4.- Evaluación de impacto ambiental.
- 5.- Proyecto ejecutivo.
- 6 – Marco jurídico licitatorio.

Los productos a entregar son los siguientes:

- A. **Plan de Trabajo** con su respectivo cronograma o Diagrama de Gantt, donde se puedan ver todas las fases de la redacción del estudio y que respeten el cronograma de entrega especificado en este TDR y descripto en el siguiente capítulo 6. Asimismo, deberá presentarse la Planilla “Informe de Revisión y Evaluación del Plan de Trabajo”.
- B. **Primer Informe de avance (P.I.)** de acuerdo a lo indicado en el cronograma de Entregas. El primer informe de avance deberá contener una descripción de las tareas y actividades realizadas en el período al cual correspondan. Si no se hubiera alcanzado en alguna/s actividad/es el grado de avance previsto en los TDR deberá acompañarse la justificación correspondiente. Asimismo, deberá presentarse la Planilla “Informe de Revisión y Evaluación del Informe de Avance”.
- C. **Segundo Informe de Avance (S.I.)** de acuerdo a lo indicado en el cronograma de Entregas. El segundo informe de avance deberá contener una descripción de las tareas y actividades realizadas en el período al cual correspondan. Si no se hubiera alcanzado en alguna/s actividad/es el grado de avance previsto en los TDR deberá acompañarse la justificación correspondiente. Asimismo, deberá presentarse la Planilla “Informe de Revisión y Evaluación del Informe de Avance”.
- D. **El Informe Final (I.F.)** de la consultora que deberá reflejar explícitamente la correspondencia de su contenido con los componentes, actividades y productos, requeridos en los Términos de Referencia. Asimismo, deberá presentarse la Planilla “Informe de Revisión y Evaluación del Informe Final”. Este informe debe ser auto contenido, es decir que deberá incluir todo lo realizado desde el inicio de la consultoría.

- Términos de Referencia-

## 5.2 Descripción de la documentación a entregar

### 5.2.1 Características de los informes y formatos a trabajar.

Los informes se deberán presentar en formato digital, incluyendo carátula, índice general, índice de cuadros e ilustraciones, debidamente numerado. Los textos serán elaborados con la utilización del procesador de palabras MS WORD y los cálculos elaborados mediante hoja electrónica MS EXCEL, y Microsoft Access para bases de datos, de últimas versiones.

Los informes serán presentados en forma secuencial, clara, precisa y de fácil interpretación. Cada informe contendrá la descripción de los métodos de cálculo empleados, así como de las hipótesis y criterios adoptados, el origen de los parámetros y supuestos, así como alcances y limitaciones de los resultados obtenidos.

En los anexos se incluirá las memorias de cálculo detalladas, con una descripción clara y precisa del respaldo teórico y con la explicación de los procedimientos, a fin de que se puedan realizar las verificaciones que fueren necesarias. Se incluirá también en anexos cualquier otra información de sustento necesaria.

Todos los planos, mapas y gráficos que desarrolle el Consultor, serán realizados a la escala necesaria y de conformidad con las especificaciones que sobre el particular indicará la Supervisión del Contratante. Los planos serán entregados en formato digital y serán realizados en formato AutoCAD 2010 o GIS, según corresponda a la información suministrada.

El contratante realizará una supervisión concurrente de los estudios y la revisión de los Informes. Cada uno de los informes, sus anexos y los planos respectivos, se deberán presentar en formato digital.

El Consultor, a su vez, dispondrá de un plazo máximo de 15 días calendario en cada Informe, para presentar la versión final corregida en función de las observaciones que realice el Contratante. En caso de que el Consultor no satisfaga las observaciones realizadas, el tiempo adicional requerido para la entrega de los Informes corregidos no será imputable al plazo total del contrato y dará lugar a las multas establecidas en el contrato y en el capítulo 10.

Una vez atendidas las observaciones, el Consultor entregará los archivos digitales de los mismos, en formato CAD (.DWG), Word (.DOC), Excel (.XLS), Access (.MDB) y GIS (.SHP), para su aprobación.

La totalidad de los informes y estudios de base con sus respectivos anexos, planos, cuadros, figuras, etc., serán entregados en formato digital a la casilla de correo consultoresdpri@mininterior.gob.ar y adicional con copia en soporte físico como disco DVD, CD o PENDRIVE o donde se indique con posterioridad por la DNPRI, con los archivos debidamente organizados a fin de poder imprimirlo sin inconveniente alguno.

### 5.2.2. Descripción del Modelado BIM

La documentación de diseño deberá incorporarse a un modelo BIM respetando los siguientes lineamientos:

#### Software y versión:

Entregar con alguna de las siguientes extensiones, según corresponda para Revit / Archicad / Otros

- *Términos de Referencia-*

- RVT 2015 / RFA 2015 (o posteriores)
- PLA 18 / MOD 18 (o posteriores)
- IFC

Unidades

- El proyecto debe estar modelado en Metros.

Coordenadas

- Documentar el sistema de coordenadas, punto de origen georeferenciado y otros puntos clave.

Vínculos

- La entrega debe permitir que los documentos y materiales que la conforman puedan conectarse o enlazarse perfectamente y con el mismo sistema de coordenadas entre sí.

Modelado

- Los elementos del modelo deben ser realizados usando las herramientas específicas del software, si no resultara posible, el componente será modelado utilizando una solución alternativa adecuada.
- Todos los elementos del modelo deben pertenecer al nivel correcto.
- Se elaborará para el modelado BIM, el correspondiente Modelo Digital de Elevación.
- Purgar información innecesaria de los archivos. Todas las partes y componentes del modelo que no sean relevantes para el diseño, deberán ser eliminados. Esto incluye también a los modelos enlazados o referenciados de otras disciplinas. Cada modelo debe contener solamente los elementos propios creados o añadidos en su disciplina.

**Plan de Ejecución BIM (BEP)**

Debe incluir por lo menos:

- Objetivos generales del proyecto
- Matriz de nivel de desarrollo de geometría e información suplementaria de los elementos, que sirvan como marco de referencia para comprender la fiabilidad del modelo.
- Organización de la información.
- Estándares, normas y clasificaciones aplicadas.
- Registro de construcción.
- Requisitos del ciclo de vida del modelo luego de su construcción.

- Términos de Referencia-

### 5.3 Especificación de Estudios de Base

#### I.Relevamiento Topográfico

Se verificará la concordancia entre la documentación existente y los hechos físicos reales.

La nivelación que se llevará a cabo para cada una de las partes del sistema deberá estar referida a un mismo punto fijo de cota conocida (IGM, Obras Públicas, etc.). Se procederá a realizar un relevamiento planialtimétrico de toda aquella zona actual y de expansión futura que carezca de nivelación y cuya existencia sea esencial para el objeto del estudio.

#### II.Estudio geotécnico.

El estudio geotécnico tiene por finalidad establecer las características físicas y mecánicas del suelo; determinan la composición de los elementos del suelo a distintas capas de profundidad con el fin de determinar el sistema de fundación más acorde desde el punto de vista del suelo.

Para los estudios morfológicos del terreno, se realizarán calicatas de acuerdo a lo que indiquen los ingenieros del proyecto.

- *Términos de Referencia-*

## Propiedad de la documentación

La Entidad Beneficiaria (EB) es la Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia de Córdoba.

Toda la documentación obtenida o generada por la firma consultora deberá archivarse y pasarse a la disposición del contratante como condición previa al último pago. La documentación y archivos computarizados deberán presentarse debidamente identificados y ordenados para el posterior análisis.

Las siguientes son condiciones generales referidas a la ejecución del estudio. Podrán ser requeridas más especificidades en beneficio del estudio, siempre dentro de los parámetros establecidos en el punto 4 de estos términos de referencia.

- Términos de Referencia-

## 6. Plazos y Cronograma de Entrega

---

La totalidad del trabajo de consultoría será realizado en 240 días corridos, contabilizados a partir de la firma del contrato.

Los Informes a presentar por el Consultor serán de acuerdo al siguiente cronograma:

- **P.T. Plan de trabajo:** Dentro de los 15 días corridos del inicio de la consultoría.
- **P.I. Primer Informe:** Dentro de los 30 días corridos del inicio de la Consultoría, se deberá entregar el Primer Informe de avance. El mismo deberá contar con los siguientes componentes:
  - Antecedentes y Diagnóstico.
- **S.I. Segundo Informe:** Dentro de los 60 días corridos del inicio de la consultoría, se deberá entregar el segundo informe de avance. El mismo deberá contar con los siguientes componentes:
  - Informe de ingeniería.
  - Evaluación de impacto ambiental.
  - Evaluación económica y financiera.
- **I.F. Informe Final:** dentro de los 90 días corridos del inicio de la Consultoría, se deberá entregar el informe final con el contenido estipulado en los siguientes componentes:
  - Proyecto Ejecutivo.
  - Marco Jurídico licitatorio.

El cronograma con la documentación y las componentes a entregar se encuentra resumido en la siguiente tabla:

Meses	PERÍODO					
	1		2		3	
Quincena	I	II	I	II	I	II
Plan de trabajo P.T	X					
Primer informe de avance P.T	X	X				
Segundo informe de avance S.T			X	X	X	
Informe Final I.F.					X	X

Tabla 1- Cronograma de entrega. Fuente: elaboración propia DNPRI.

- Términos de Referencia-

## **7. Aprobación y Cronograma de Pagos**

---

Junto con cada presentación (plan de trabajo, informes de avance e informe final), y como condición necesaria para el pago se deberá presentar el correspondiente formulario de evaluación, aprobado y firmado por la Entidad Beneficiaria.

Los pagos se efectuarán de la siguiente forma:

- Primer pago, equivalente al 15% del monto total del contrato, a la aprobación del Plan de Trabajo.
- Segundo pago, equivalente al 25% del monto total del contrato, a la aprobación del Primer Informe de avance.
- Tercer pago, equivalente al 30% del monto total del contrato, a la aprobación del Segundo Informe de avance.
- Cuarto pago, equivalente al 30% del monto total del contrato, a la aprobación del Informe Final.

## **8. De la consultora**

---

La firma Deberá tener experiencia comprobable en la elaboración de Proyectos Ejecutivos de Sistemas de riego. Los proyectos deberán haber considerado los aspectos ambientales e institucionales asociados a la prestación de los servicios.

Asimismo, deberá tener experiencia en la elaboración de proyectos en el marco de los organismos de crédito internacional.

Este requerimiento constituye un requisito mínimo indispensable que el Consultor deberá cumplir para que sea válida su propuesta, pero que no otorgará puntaje adicional.

La firma Consultora desarrollará gran parte de sus actividades de campo y gabinete en las ciudades de referencia y también en sus oficinas, utilizando sus equipos, oficinas, vehículos, depósitos, herramientas y demás logística de su propiedad.

La consultora podrá subcontratar exclusivamente los estudios de base (topografía, de suelos, laboratorio, etc).

- Términos de Referencia-

## 9. Perfiles y Responsabilidad

---

El equipo mínimo de Consultores deberá asignar para realizar los estudios estará integrado por:

1. Coordinador del Proyecto: Un ingeniero Civil o Hidráulico con experiencia de más de diez (10) proyectos, especialmente en cinco (5) proyectos de infraestructura hidráulica. Haber actuado como Jefe de Equipo o Coordinador en al menos 5 proyectos relacionados.
2. Un especialista en Hidráulica: Ingeniero Civil o Hidráulico, profesional con experiencia en más de diez (10) proyectos, especialmente cinco (5) proyectos de canales.
3. Un Especialista Ambiental: Ingeniero Civil o Ambiental, profesional con por lo menos cinco (5) proyectos de experiencia, especialmente en estudios y evaluaciones ambientales de proyectos de servicios y/o conducciones de agua.
4. Un Especialista en Economía: Licenciado en Economía, profesional con experiencia en más de diez (10) proyectos, especialmente cinco (5) evaluaciones económico-financieras de proyectos de infraestructura.
5. Un Especialista en Agronomía: Ingeniero en Agronomía, profesional con experiencia en más de diez (10) proyectos, especialmente en cinco (5) proyectos de sistemas de riego.
6. Un Especialista en Química: Ingeniero en Química, profesional con experiencia en más de diez (10) proyectos, especialmente en cinco (5) proyectos de tratamiento de efluentes.
7. Personal especializado en Diseño y Modelación digital. Amplio manejo de software relacionado y vigente con el trabajo a realizar.

Se destaca el hecho que los títulos académicos requeridos no son necesariamente excluyentes. Se considerará la afinidad e incumbencias de cada profesional propuesto. Se hace esta aclaración para zanjar posibles diferencias de denominación en otros países y no excluir a profesionales idóneos cuyo título no se encuentra listado explícitamente.

## 10. Prorrogas y Multas por incumplimiento

---

Para cada etapa del cronograma el Consultor (o la APCA) podrá solicitar una única prórroga de hasta 15 días corridos a la DIRECCIÓN NACIONAL DE PREINVERSIÓN, debiendo estar debidamente justificada y notificada en forma fehaciente. El pedido de prórroga deberá ser realizado en forma fehaciente con 15 días hábiles de antelación a la fecha prevista en el cronograma a la DIRECCIÓN NACIONAL DE PREINVERSIÓN. En caso de atrasos por parte del consultor (o de la APCA) que superen la fecha acordada o la prórroga aprobada esta deberá abonar en concepto de multa una suma equivalente al 0,10% del monto total del Contrato por cada día de atraso. El monto antes mencionado se devengará a favor de la DIRECCIÓN NACIONAL DE PREINVERSIÓN en forma diaria y hasta tanto el Consultor (o la APCA) de estricto cumplimiento al Contrato.

## 11. Sugerencias / Comentarios BID

---

**Programa Multisectorial de Preinversión IV- Préstamos BID 2851 OC-AR**

- *Términos de Referencia-*

A completar por el Programa en su oportunidad.