



**MINISTERIO DE SERVICIOS PÚBLICOS  
ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE RECURSOS HÍDRICOS  
DIRECCIÓN GENERAL DE APROVECHAMIENTO Y COORDINACIÓN  
DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

**PLAN DE ACUEDUCTOS TRONCALES ESTRATÉGICOS**

**Obra:** Acueducto Altos de Chipión - La Para

**Ubicación:** La Para (Dpto. Río Primero), Marull,  
Balnearia, Miramar, Altos de Chipión  
(Dpto. San Justo)



Ministerio de  
**SERVICIOS  
PÚBLICOS**

# **MEMORIA DESCRIPTIVA**

## **OBRA:**

**Acueducto Altos de Chipión – La Para**

### **Localidades:**

**LA PARA – MARULL – BALNEARIA – MIRAMAR – ALTOS DE CHIPIÓN**

**DPTOS: RIO PRIMERO Y SAN JUSTO**

**PROVINCIA DE CÓRDOBA**

## Introducción

El presente proyecto contempla las obras necesarias para mejorar el sistema de abastecimiento de agua de las localidades de La Para (departamento Río Primero), Marull, Balnearia, Miramar y Altos de Chipión, (departamento San Justo), de la provincia de Córdoba, República Argentina.

Según el último Censo Nacional del año 2010, las localidades contaban con una población estable de 3.489 habitantes (La Para), 1.799 habitantes (Marull), 6.171 habitantes (Balnearia), 2.212 habitantes (Miramar) y 1.793 habitantes (Altos de Chipión).



*Imagen 1: Imagen satelital de la zona en estudio*

- **La Para**

La localidad de La Para se ubica aproximadamente a 149 Km hacia el noreste de la capital provincial, en el departamento de Río Primero. Se encuentra a una altura aproximada de 89 msnm y a 30° 53' 35" latitud Sur y 63° 00' 00" longitud Oeste.

El acceso a la misma desde la capital de la provincia es por ruta nacional RN 19 hasta la localidad de Río Primero, donde se desvía hacia el noreste por ruta provincial RP 10 hasta la localidad de La Puerta, pasando por Villa Santa Rosa (cabecera del departamento Río Primero), para luego tomar la ruta nacional RN 17 hacia el este, para llegar a la localidad de La Para.



*Imagen 2: Localidad de La Para*

- **Marull**

La localidad de Marull se ubica aproximadamente a unos 161 Km. hacia el noreste de la capital provincial, en el departamento San Justo, accediendo a la misma por ruta nacional RN 17 pasando la localidad de La Puerta hacia el este hasta llegar a dicha localidad. Se encuentra a una altura aproximada de 89 msnm y a 30° 59' 43" latitud Sur y 62° 49' 30" longitud Oeste.

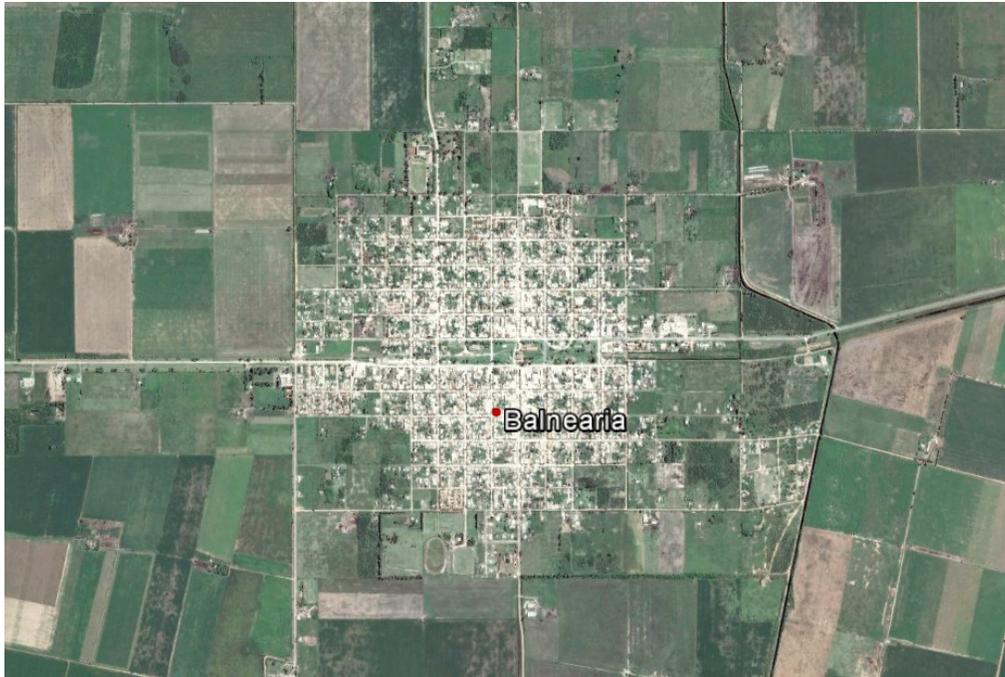


*Imagen 3: Localidad de Marull*

- **Balnearia**

La localidad de Balnearia se ubica aproximadamente a 190 Km hacia el noreste de la capital provincial, en el departamento San Justo. Se encuentra a una altura aproximada de 87msnm y a 31° 00' 00" latitud Sur y 62° 40' 00" longitud Oeste.

El acceso a la misma desde la capital de la provincia por ruta nacional RN 17 pasando la localidad de Marull hacia el este.

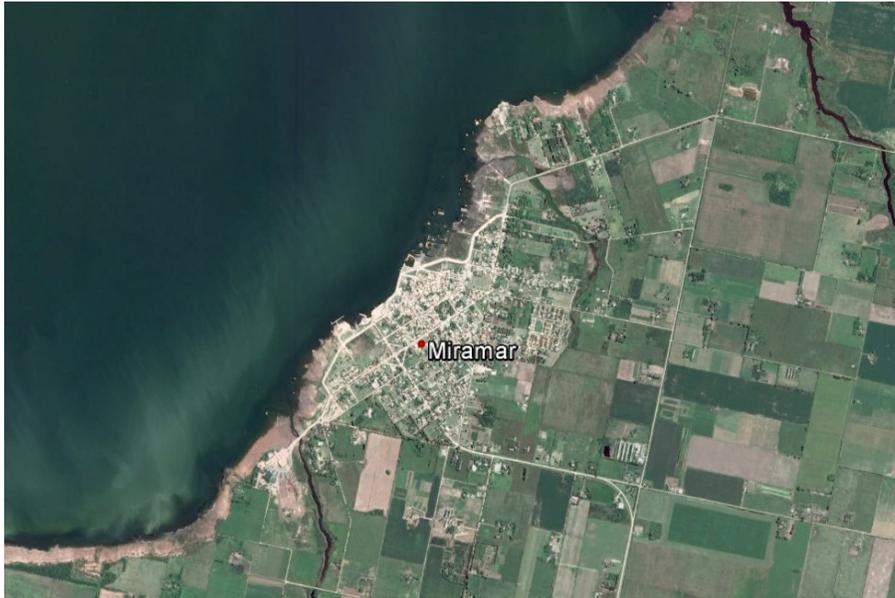


*Imagen 4: Localidad de Balnearia*

- **Miramar**

La localidad de Miramar se ubica aproximadamente a 196 Km hacia el noreste de la capital provincial, en el departamento San Justo, sobre la costa de la laguna de Mar Chiquita. Se encuentra a una altura aproximada de 77 msnm y a 30° 54' 53" latitud Sur y 62° 40' 12" longitud Oeste.

El acceso a la misma desde la capital de la provincia por ruta nacional RN 17, desviando en la localidad de Balnearia hacia el norte, por ruta provincial RP 3 hasta llegar a dicha localidad.



*Imagen 5: Localidad de Miramar*

- **Altos de Chipión**

La localidad de Altos de Chipión se ubica aproximadamente a 216 Km hacia el noreste de la capital provincial, en el departamento San Justo. Se encuentra a una altura aproximada de 156 msnm y a 30° 57' 00" latitud Sur y 62° 21' 00" longitud Oeste.

El acceso a la misma desde la capital de la provincia por ruta nacional RN 17, pasando la localidad de Balnearia hacia el este hasta llegar a dicha localidad.



*Imagen 6: Localidad de Altos de Chipión*

## Situación Actual

En la actualidad, las localidades cuentan con los siguientes sistemas de provisión de agua potable:

- La Para cuenta con un sistema de provisión de agua compuesto por dos (2) perforaciones activas y una capacidad de almacenamiento de 260 m<sup>3</sup>. La red distribuidora está conformada por cañerías de diámetros variables y cubren el 95% aproximadamente de la zona urbana, con 1800 conexiones.
- Marull se abastece de una perforación ubicada en el extremo nor-este de la localidad de La Para debido a que en la zona el agua subterránea como única fuente disponible no cumple con los parámetros de calidad requeridos para ser apta para consumo humano. La capacidad de almacenamiento es de aproximadamente 375 m<sup>3</sup>.
- Balnearia no cuenta con un servicio de provisión de agua potable por red domiciliaria. Los particulares poseen pozos propios. En los últimos años se realizaron gestiones desde la municipalidad para alimentar una pequeña red de distribución en desarrollo desde perforaciones existentes con problemas de calidad en el agua extraída.
- Miramar no cuenta con un servicio de provisión de agua potable, siendo la situación similar a la de Balnearia.
- Altos de Chipión está abastecida por el acueducto Villa María - San Francisco – Morteros, ubicándose en una punta de línea de ese sistema. La capacidad de almacenamiento es de 368 m<sup>3</sup>. La red distribuidora está conformada por cañerías de diámetros variables, tales como: 90, 75, 63 y 50 mm, y cubren el 100 % de la zona urbana, con 777 usuarios conectados.

## Obras a Ejecutar

A fin de incrementar la disponibilidad de agua para las localidades de La Para, Marull y Altos del Chipión y dotar de agua potable a las localidades de Balnearia y Miramar, y de igual manera ampliar el sistema regional de distribución, las obras proyectadas a ejecutar contemplan realizar las siguientes acciones:

- Ejecución de seis (6) perforaciones, de 110,00 metros de profundidad (cinco de ellas dispuestas en el sector sur de la localidad de La Para y la restante dentro del nuevo predio de reserva a emplazarse en el sector nor-este de la misma localidad), en Ø 6". Entubada en Ø6" hasta los 60,00 m de profundidad, y luego conformadas de la siguiente manera:
  - 15,00 metros de caño filtro de acero de ranura continua en Ø 6",
  - 12,00 metros de caño ciego de acero en Ø 6",
  - 5,00 metros de caño filtro de acero de ranura continua en Ø 6",
  - 8,00 metros de caño ciego de acero en Ø 6" hasta alcanzar una profundidad de 110,00 metros.

- Provisión e instalación de bombas sumergibles (tipo de pozo profundo, una en cada perforación). Seis (6) bombas aptas para funcionar cada una en un punto de trabajo de  $Q = 25$  m<sup>3</sup>/hora a  $H = 110$  m.c.a. (de 15 HP, rebobinable, tipo Grundfos o similar calidad).
- Provisión e instalación de cañería de impulsión vertical de A<sup>º</sup>G<sup>º</sup> Ø3" dentro de las perforaciones, con conexión a manifold en boca de pozo que incluya uniones dobles, válvula de retención, manómetro, niple con boquilla para toma de muestras, válvula esclusa, válvula de aire, curvas y anclajes. El manifold deberá estar alojado en cámara con tapa metálica apta para lograr la visibilidad de los instrumentos en el mismo.
- Construcción de cinco (5) casillas para alojamiento de tableros de comando, control y automatismo de sistema de bombeo de cada perforación, en la zona especificada a tal fin y ejecutada conforme a especificaciones técnicas particulares. Incluye pilar de alimentación e instalación eléctrica dentro de la casilla.
- Extensión del tendido eléctrico para alimentación por línea trifásica de media tensión para las nuevas cinco (5) perforaciones. Se incluye subestación transformadora para cada bajada de perforación.
- Provisión, acarreo e instalación de tablero de comando y control de bomba sumergible, incluyendo protecciones, conexiones eléctricas y accesorios a ubicarse en cada casilla.
- Provisión, acarreo e instalación de tablero de automatismo, incluyendo protecciones, conexiones eléctricas y accesorios a ubicarse en cada casilla.
- Provisión, acarreo e instalación de dos (2) generadores eléctricos, incluyendo protecciones, conexiones eléctricas y accesorios a ubicarse en casilla de perforación.
- Provisión e instalación de cañería de impulsión de P.V.C. Ø200 mm Clase 10, desde conexión con perforaciones hasta ingreso a cisterna general. La longitud total será de 8582 metros, incluyendo once (11) válvulas de aire, una (1) cámara de desagüe y limpieza, curvas, accesorios, anclajes y piezas metálicas especiales como cuellos de cisne, etc.
- Bajada eléctrica con pilar para estación de bombeo a acueducto y bombeo de perforación de back-up ubicada en el predio de cisterna de almacenamiento general. Incluye subestación transformadora.
- Ejecución de una cisterna de almacenamiento de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>, incluyendo todos los accesorios según diseño, de 500 m<sup>3</sup> de capacidad, a construir en predio en extremo nor-este de la localidad de La Para.
- Construcción de una (1) casilla en el predio de la cisterna general en la localidad de La Para, para alojamiento de sistema de bombeo con su respectivo tablero de comando, control y automatismo.
- Provisión e instalación del sistema de bombeo compuesto por tres (3) bombas centrífugas de eje horizontal (2 en funcionamiento y 1 en reserva) aptas para un caudal de 53,35 m<sup>3</sup>/hs y  $H_m = 75$  m.c.a. cada una. Incluyendo tablero de comando, protecciones, automatismos y colectores de aspiración desde la cisterna (A<sup>º</sup> DN 8") y de impulsión hacia el acueducto (A<sup>º</sup> DN 10"), y también válvulas de corte, juntas de desarme y antivibraciones, anclajes y todos los accesorios necesarios.

- Provisión, acarreo e instalación de un (1) generador eléctrico, incluyendo protecciones, conexiones eléctricas y accesorios a ubicarse en casilla.
- Provisión, acarreo e instalación de cañería de impulsión de P.V.C. Ø315 mm Clase 10, desde cisterna general ubicada en la localidad de La Para, hasta las localidades de Marull, Balnearia y Altos de Chipión. La longitud total será de 67972 metros, incluyendo setenta y nueve (79) válvulas de aire, veintitrés (23) cámaras de desagüe y limpieza, curvas, accesorios, anclajes y piezas metálicas especiales.
- Ejecución de los cruces de cursos de agua con cañería de A° Ø12", incluyendo accesorios, anclajes y piezas especiales.
- Provisión, acarreo e instalación de cañerías de derivación desde la impulsión a las cisternas de cada localidad. Cañería de P.V.C. Ø200 mm Clase 10, desde Balnearia hasta Miramar. La longitud será de 10929 m, incluyendo diez (10) válvulas de aire, una (1) cámara de desagüe y limpieza curvas, accesorios, anclajes y piezas metálicas especiales.
- Provisión, acarreo e instalación de cañería de alimentación a cada localidad: 744 metros de longitud en P.V.C. Ø160 mm Clase 10, para Marull; 243 metros de longitud en P.V.C. Ø200 mm Clase 10, para Balnearia; 737 metros de longitud en P.V.C. Ø160 mm Clase 10, para Altos de Chipión. Cada derivación a localidad incluye válvulas de aire, cámaras de desagüe y limpieza, curvas, accesorios, anclajes y piezas metálicas especiales.
- Provisión, acarreo e instalación de cañería de alimentación a la cisterna de la localidad de La Para, desde la cisterna general. La alimentación será por cañería de P.V.C. Ø160 mm Clase 6, y tendrá una longitud aproximada de 250,00 metros.
- Ejecución de cinco cisternas de almacenamiento de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>, incluyendo todos los accesorios según diseño. A construir una (1) cisterna de 300 m<sup>3</sup> en la localidad de La Para, una (1) cisterna de 300 m<sup>3</sup> en la localidad de Marull, una (1) cisterna de 500 m<sup>3</sup> en la localidad de Balnearia, una (1) cisterna de 300 m<sup>3</sup> en la localidad de Miramar y una (1) cisterna de 300 m<sup>3</sup> en la localidad de Altos de Chipión.
- Construcción de cinco (5) casillas para alojamiento del sistema de cloración, electroválvula y aforador magnético, con compartimento externo para alojamiento de tanque de almacenamiento de hipoclorito de sodio.
- Provisión, acarreo e instalación de cinco (5) equipos clorinadores por dosificación volumétrica tipo DOSIVAC o calidad similar, con un tanque para reserva de hipoclorito de sodio de 1.000 litros como mínimo.
- Provisión, acarreo e instalación de cinco (5) electroválvulas tipo mariposa con actuador eléctrico, siendo una (1) de DN 8" para la localidad de Balnearia, y cuatro (4) de DN 6" para las localidades restantes. Incluye accesorios necesarios para el correcto funcionamiento.
- Provisión, acarreo e instalación de cinco (5) aforadores magnéticos, siendo uno (1) de DN 6" para la localidad de Balnearia, y cuatro (4) de DN 4" para las localidades restantes. Incluye accesorios necesarios para el correcto funcionamiento.

- Sistema de monitoreo, control y vigilancia SCADA con central de comando y red telemétrica, incluyendo tendido de red de fibra óptica en tritubo de PEAD a lo largo de toda la conducción.
- Ejecución de obras complementarias.
- Ejecución de cerco olímpico perimetral a cada predio de perforación como así también a predio de sistema de bombeo general y predio de cisternas de almacenamiento en cada localidad.

## Plazo de Ejecución

El plazo de obra se establece en QUINIENTOS CUARENTA (540) días.