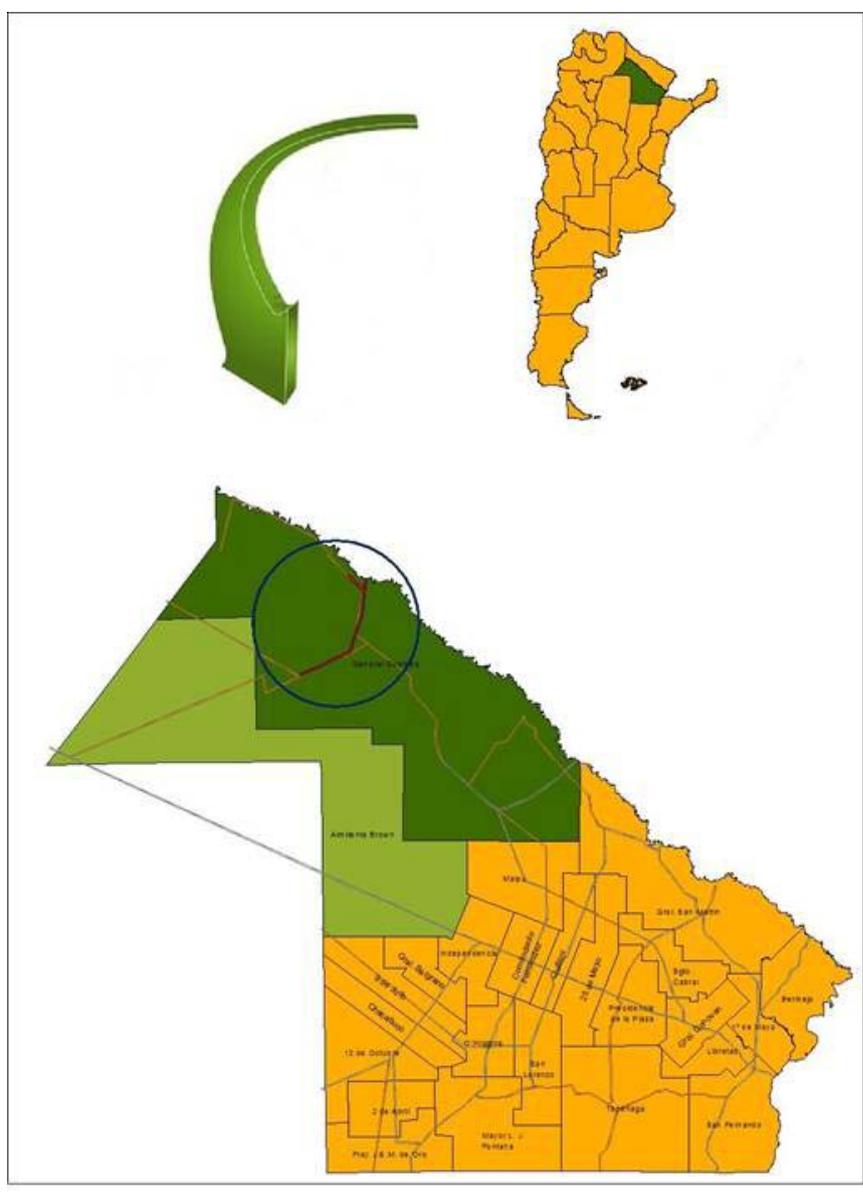


2. CAPITULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

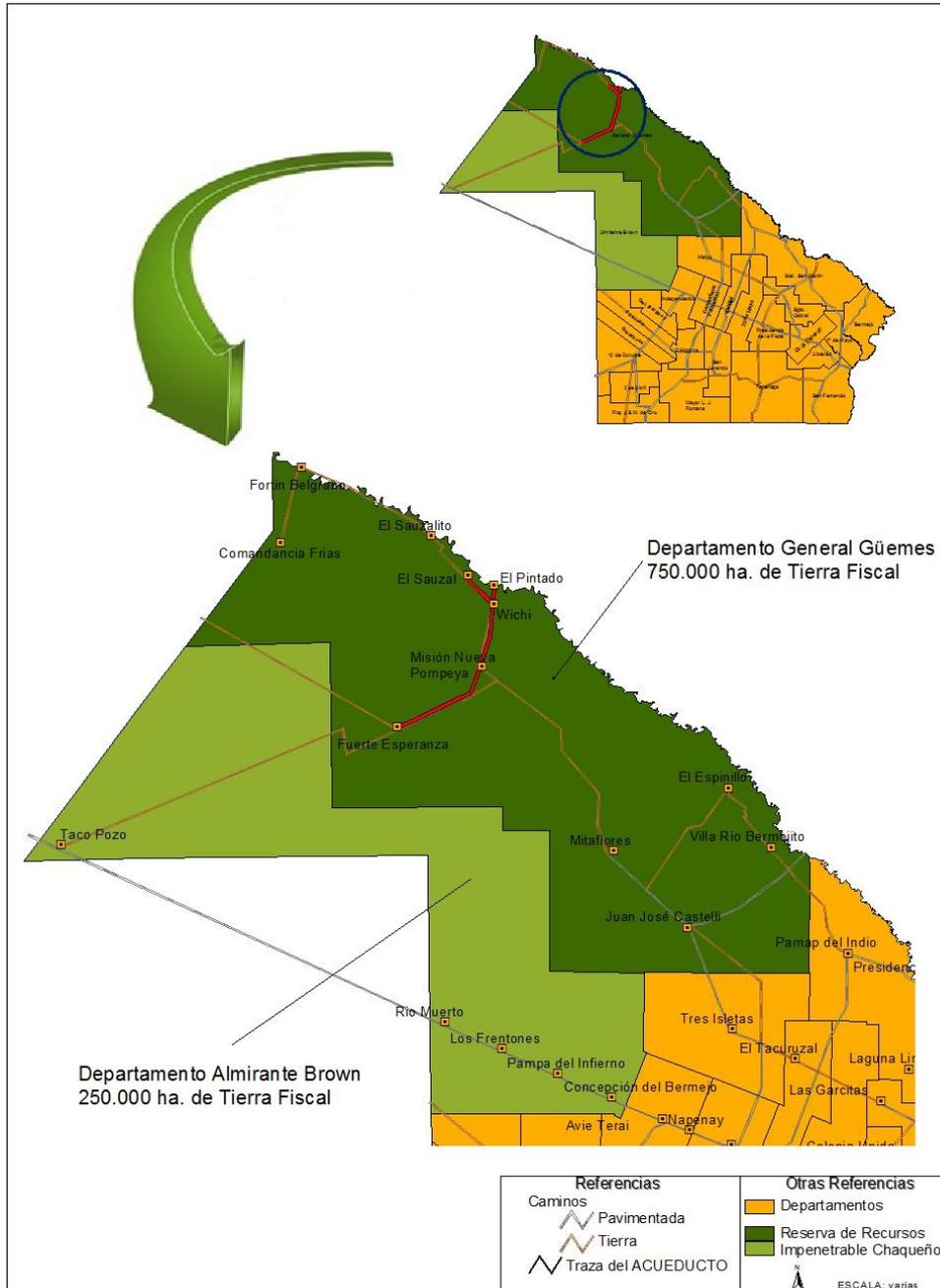
2.1 Ubicación Geográfica

El proyecto se localiza al norte de la República Argentina, en la provincia de Chaco, dentro de la “Reserva de Recursos Impenetrable Chaqueño” de 1.000.000 de hectáreas, creada por el Decreto Provincial N° 672/04 y conformada por 750.000 has en el Departamento General Güemes y 250.000 hectáreas en Almirante Brown.



Ubicación General. Fuente: Elaboración Propia Equipo Ambiental

Específicamente, la traza se sitúa en el Departamento General Güemes, uno de los 25 en los que se encuentra dividida administrativamente la provincia. Ubicado al noroeste, se sitúa entre los paralelos de 24° y 26° de latitud Sur y entre los meridianos 60° y 63° de longitud Oeste; limita al norte con la provincia de Formosa, al sur con los departamentos Maipú y Almirante Brown, al este con el departamento Libertador San Martín y al oeste con el departamento Almirante Brown y la provincia de Salta.



Ubicación Proyecto. Fuente: Elaboración Propia Equipo Ambiental. Fuente de datos: Dirección de Fauna y Áreas Naturales Protegidas. Subsecretaría de Recursos Naturales. Ministerio de la Producción

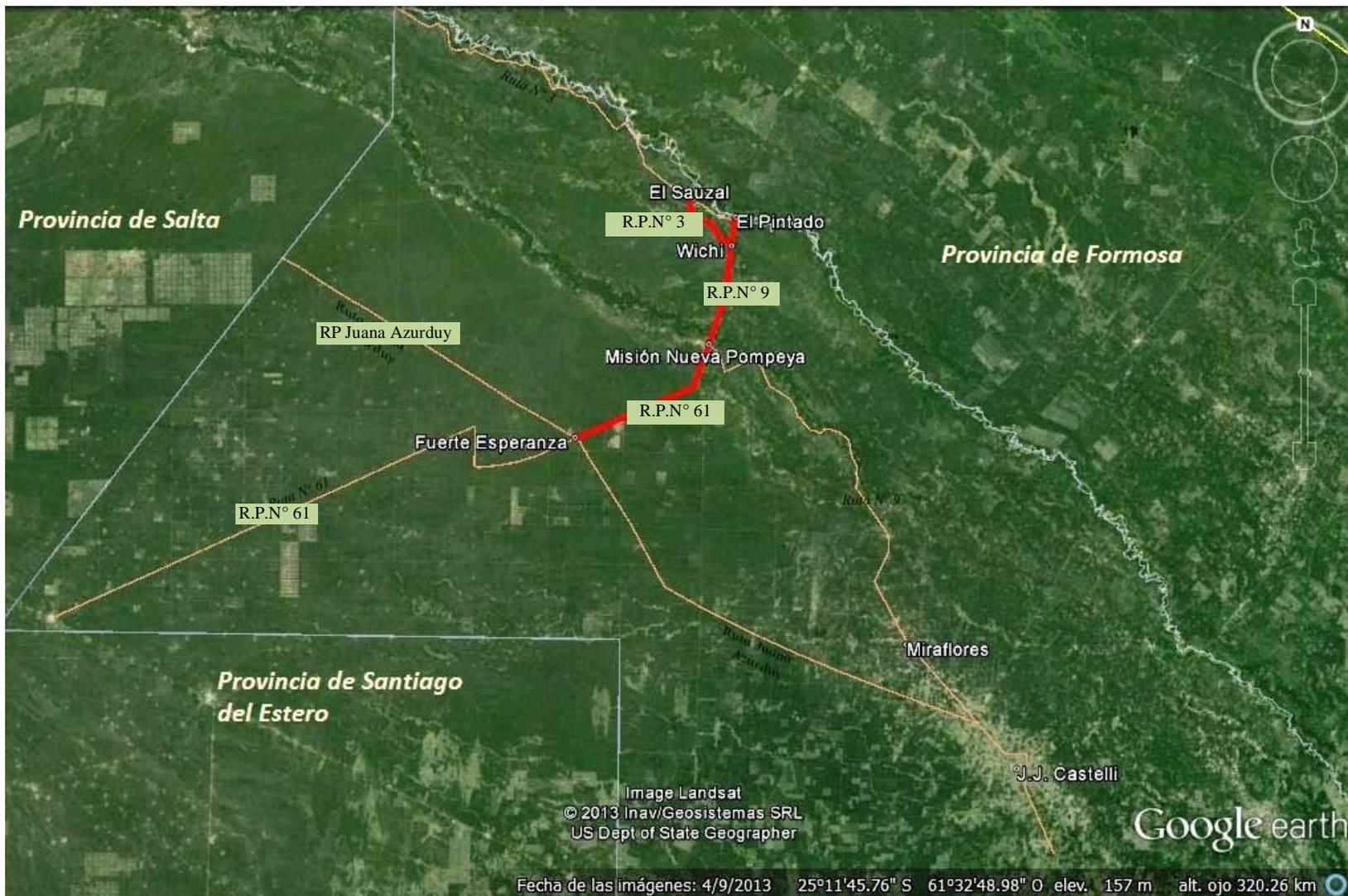
La población beneficiada corresponde a la de las localidades de Wichi y El Sauzal, pertenecientes al municipio de El Sauzalito; a la de los municipios de Misión Nueva Pompeya y Fuerte Esperanza y a la de parajes ubicados en el área de influencia de las localidades; asimismo, a las de poblaciones rurales que serán beneficiadas con soluciones técnicas alternativas de captación de agua (de lluvia).

Los parajes favorecidos por el proyecto, con derivaciones e instalaciones complementarias, se hallan alrededor de Misión Nueva Pompeya. Ellos son: Güemes, R. Sánchez, Yacante, Araujo, Polenom, La Curva, Nueva Esperanza, Cacique Supaz, El Atento, El Chorro, Km 8, Las Víboras, Pozo El Sapo, Barrio Chico, 7 Viviendas, 6 Viviendas, El Arbolito, Lancheta, Gallo Rojo, Lapachito, El Pescado, El Toba, Nazario, Río Muerto, El Olvido, Unida, Rosa Supaz, Paraje nuevo, Nueva Población, El Colorado, Laguna Ayerde. Este último es el más lejano y se encuentra a aproximadamente 25 km. de la localidad.

El acueducto se proyecta en la zonas de camino de: Ruta Provincial N° 9, que vincula El Pintado, Wichi y Misión Nueva Pompeya, veril izquierdo (Este); Ruta Provincial N° 3, desde Wichi a El Sauzal, veril derecho (Este); y Ruta Provincial N° 61 desde Misión Nueva Pompeya a Fuerte Esperanza veril izquierdo (Este).

Para acceder a la zona donde está emplazado el proyecto las vías de acceso más convenientes son:

- Por Ruta Provincial N° 9, desde la localidad de Juan José Castelli, en dirección noroeste hacia Miraflores, por camino asfaltado, y desde allí siguiendo en la misma dirección, por camino de tierra, hasta la localidad de Misión Nueva Pompeya donde se conecta con la línea del trazado del acueducto. Seguidamente se puede continuar por la misma ruta hasta Wichi.
- Por Ruta Juana Azurduy (camino de tierra) desde su empalme con Ruta Provincial N° 9, a 17 km de Juan José Castelli, hasta la localidad de Fuerte Esperanza. O bien por la misma ruta desde la provincia de Salta en dirección sudeste.



Vías de acceso al Área de Proyecto. Fuente: Elaboración Propia Equipo Ambiental

2.2 SITUACION ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA

El servicio de agua potable en las localidades de Wichi, El Sauzal y Misión Nueva Pompeya lo brinda SAMEEP (Servicio de Agua y Mantenimiento. Empresa del Estado Provincial). En Fuerte Esperanza el municipio se encarga de la distribución por redes de agua de perforación no tratada y a través de camiones cisterna, agua potable tratada en una pequeña planta de ósmosis inversa; por su parte la APA (Administración Provincial del Agua) colabora con asistencia técnica.

WICHI

La fuente de provisión es el río Teuco y el sistema de captación consiste en una bomba sobre un pequeño pontón ubicado en la zona de El Pintado, a 10 km de Wichi. En el mismo terreno cuenta con un presedimentador de 30 m³ y un equipo de bombeo alimentado por un grupo electrógeno, por la carencia de energía eléctrica. El agua presedimentada se conduce a través de una cañería de P.V.C. hasta Wichí, donde se halla la planta de tratamiento de 80 m³ y el tanque elevado. La producción y almacenamiento resultan escasos y las instalaciones de tratamiento y parte de las redes se hallan obsoletas.

El servicio es interrumpido, se presta algunas horas por la mañana y otras por la tarde. Durante las crecidas del río Teuco el camino hacia El Pintado se inunda, lo que implica una suspensión del servicio que puede llegar hasta 2 días.



Pontón flotante en el río Teuco-El Pintado
Fuente: Equipo Ambiental.



Planta Potabilizadora en Wichi.
Fuente: Equipo Ambiental.

EL SAUZAL

En la actualidad el sistema de captación del agua cruda consiste en una pequeña bomba que extrae agua de una laguna, que es recargada por las precipitaciones. En principio el agua sería de buena calidad. Sin embargo, se ve afectada por el arrastre del agua de lluvia desde terrenos linderos, e incluso por la presencia de animales en la laguna, con el alto grado de contaminación que ello implica. La situación se ve agravada por la gran sequía que está padeciendo la región, lo que produjo un descenso importante en el nivel de la laguna, favoreciendo el fenómeno de eutrofización y resultando un agua con alto contenido de materia orgánica y un olor fétido.

Para la potabilización cuentan con un decantador, dos (2) filtros de arena, una cisterna y un sistema precario de dosificación de productos químicos. Por lo tanto, el tratamiento resulta inadecuado para la calidad del agua cruda. El tanque de reserva se halla en buenas condiciones y con capacidad suficiente. La producción de la planta es de 40 m³/día lo que implica un servicio de 4 hs. diarias para una cobertura del 80% de la población.

El sector de la población que no tienen acceso a la red, utiliza directamente el agua de las lagunas, tanto para su consumo como para el de sus animales.



Planta Potabilizadora en Wichi
Fuente: Equipo Ambiental



Fuente de captación laguna El Sauzal
Fuente: Equipo Ambiental

MISIÓN NUEVA POMPEYA

La fuente de provisión es el río Bermejito, desde allí se bombea a un reservorio próximo y consecuentemente al establecimiento potabilizador, en el centro de la ciudad.

La planta de tratamiento es de tipo convencional con sedimentadores de alta tasa y filtros de manto simple de arena, cisterna y tanque elevado. Sin embargo, las instalaciones no están capacitadas para el grado de salinidad que posee el agua del río Bermejito, lo que incide directamente en la calidad. La producción es de 25 m³/h, el servicio es continuo pero con bajas dotaciones y la cobertura es del 90% de la población urbana.

En el área periurbana y rural existe un porcentaje que tiene aljibes y algunos además, techo recolector de agua de lluvia, lo que no resuelve el problema durante todo el año. Por otra parte SAMEEP contribuye con la distribución de agua potable en camiones cisternas pero la empresa se ve constantemente superada por la demanda. Asimismo, muchos de los habitantes prefieren "acarrear" agua de las lagunas contaminadas, debido al sabor salado que presenta el agua potabilizada.



Captación de agua en río Bermejito
Fuente: Euipto Ambiental



Laguna reservorio
Fuente: Euipto Ambiental

FUERTE ESPERANZA

Como se mencionara precedentemente, se utiliza agua de perforación, que presenta alta conductividad, elevado índice de salinidad y un alto contenido de arsénico. Por lo tanto, el agua

cruda distribuida por redes solo se utiliza para limpieza y sanitarios. La cobertura es parcial, los diámetros de cañería son reducidos y en parte de la trama se encuentran en mal estado.

El agua tratada en la planta de ósmosis inversa es escasa, debido a la capacidad limitada tanto de la planta como del acuífero, lo que incide en la continuidad y el costo del servicio, principalmente en época estival. Además el área atendida por camiones cisternas es extensa y el asentamiento poblacional periurbano es considerablemente disperso.



Instalaciones en Fuerte Esperanza. Planta de Ósmosis Inversa.
Fuente: Equipo Ambiental

2.3 CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS

CALIDAD AGUA A TRATAR PARA CONSUMO HUMANO - NORMATIVA VIGENTE

Como fuente de abastecimiento para este proyecto se adopta el río Teuco, que ofrece mayor seguridad, por la permanencia de caudales disponibles a lo largo del año. Además con respecto a la calidad del agua, pese a tener elevada cantidad de sólidos en suspensión, los mismos son factibles de ser tratados en forma física con bajos costos de proceso.

Por lo expuesto, se analizan protocolos de los resultados obtenidos de las muestras de agua del río extraídas a la altura de El Pintado, punto de toma del proyecto; y en Fortín Belgrano, aguas arriba del anterior. El Laboratorio de Aguas de la APA tiene registros de octubre de 2007 y septiembre de 2012, y SAMEEP de octubre de 2012. Todos los resultados obtenidos de los análisis físico químicos, considerando los niveles guía del CAA (Código Alimentario Argentino), establecen que se encuentran dentro de los valores aceptables para agua superficial, que

tendrá un proceso de potabilización para su distribución para uso de consumo humano. (Ver Anexos)

En los análisis de metales pesados, realizados por APA en septiembre de 2012 no se detectó ninguno de los considerados: Cinc; Cromo; Hierro; Manganeso y Plomo. Por último, tampoco se encontró presencia de pesticidas organoclorados ni piretroides.

CALIDAD AGUA TRATADA - NORMATIVA VIGENTE

Según el Artículo 982 - (Res Conj. SPRyRS y SAGPyA N° 68/2007 y N° 196/2007) del CAA (Código Alimentario Argentino) "*con las denominaciones de Agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico: no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente. El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios.*

Ambas deberán cumplir con las características físicas, químicas y microbiológicas establecidas por el CAA.

2.4 POBLACIÓN BENEFICIARIA

Según el Censo Nacional 2010 los datos de población para cada localidad son:

- Wichi: 694 habitantes;
- El Sauzal: 730 habitantes;
- Misión Nueva Pompeya: 2537 habitantes;
- Fuerte Esperanza: 1360 habitantes;

Con el fin de otorgar mayor confiabilidad a la información, se la confronta con otros indicadores indirectos como: matrícula escolar, cantidad de conexiones eléctricas, cantidad de conexiones de agua potable y padrón electoral. Como puede observarse en el cuadro siguiente, se concluye que los censos presentan cantidades significativamente inferiores.

Cantidad de Habitantes						
Localidad	Censos 2010		Según Conexiones (-)			Padrón Electoral y Matrícula Escolar
	Población	Vivienda (-)	Agua 90%	Agua 100%	Eléctricas	
Wichi	694	954	977	1 085	810	1 464
El Sauzal	730	698	630	741	852	
M.N.Pomp.	2 537	3 645	4 428	4 920	4 847	6 001
F. Esper.	1 360	2 259			2 565	3 397

(-) Se ha calculado 4,5 habitantes por vivienda y conexión de servicios.

Población Urbana por Localidad. Fuente: “Abastecimiento de Agua Potable a las Localidades de: Wichi-El Sauzal-Misión Nueva Pompeya Y Fuerte Esperanza. Provincia del Chaco. Proyecto Preliminar - Estudio de Ingeniería”

Por lo tanto, para la determinación de la población urbana de Wichi, El Sauzal, Misión Nueva Pompeya y Fuerte Esperanza, se adopta el número de conexiones eléctricas multiplicado por 4,5 habitantes por conexión.

Para la estimación de la población dispersa, próxima a las localidades, se utilizaron los datos de padrón electoral y matrícula escolar, considerando que estos incluyen los habitantes de parajes y zonas rurales. Además se verificó calculando la cantidad de personas atendidas por los camiones de provisión de agua potable, tomando como referencia la cantidad de m³ entregados y estimando una dotación diaria por habitante.

Cantidad de Habitantes			
Localidad	Población Actual		
	Urbana	Dispersa	Total
Wichi	810	270	1 080
M.N.Pomp.	4 847	1 625	6 472
F. Esper.	2 565	858	3 423
El Sauzal	852	235	1 087

Población Urbana y Dispersa. Fuente: “Abastecimiento de Agua Potable a las Localidades de: Wichi-El Sauzal-Misión Nueva Pompeya Y Fuerte Esperanza. Provincia del Chaco. Proyecto Preliminar - Estudio de Ingeniería”

Posteriormente, la Evaluación Social del Proyecto, el equipo social de la consultoría encargada de los estudios ambientales y sociales, realizó un relevamiento de campo para constatar los datos, ubicaciones e iniciar el diagnóstico social que permitió brindar una respuesta técnica más acorde a la realidad de la población. A continuación los datos aportados.

NUEVA POMPEYA URBANO	TOTAL	WICHÍ	CRIOLLOS
TOTAL FAMILIAS	1121	401	720
TOTAL PERSONAS	5045	1805	3240

NUEVA POMPEYA PERI URBANO	TOTAL	WICHÍ	CRIOLLOS
TOTAL FAMILIAS	347	337	10
TOTAL PERSONAS	1562	1517	45

NUEVA POMPEYA RURAL	TOTAL	WICHÍ	CRIOLLOS
TOTAL FAMILIAS	517	107	410
TOTAL PERSONAS	2327	482	1845

FUERTE ESPERANZA URBANO	TOTAL	WICHÍ	CRIOLLOS
TOTAL FAMILIAS	540	0	540
TOTAL PERSONAS	2430	0	2430

FUERTE ESPERANZA RURAL	TOTAL	WICHÍ	CRIOLLOS
TOTAL FAMILIAS	591	0	591
TOTAL PERSONAS	2660	0	2660

URBANO WICHÍ	TOTAL	WICHÍ	CRIOLLOS
TOTAL FAMILIAS	241	241	0
TOTAL PERSONAS	1085	1085	0

RURAL WICHÍ	TOTAL	WICHÍ	CRIOLLOS
TOTAL FAMILIAS	92	0	92
TOTAL PERSONAS	414	0	414

SAUZAL URBANO	TOTAL	WICHÍ	CRIOLLOS
TOTAL FAMILIAS	150	150	0
TOTAL PERSONAS	675	675	0

SAUZAL PERI URBANO	TOTAL	WICHÍ	CRIOLLOS
TOTAL FAMILIAS	25	25	0
TOTAL PERSONAS	113	113	0

Desglose de Población por Subáreas, Sector Rural y Urbano, y Origen Étnico.
Fuente: Elaboración propia Equipo Social

Sub área de influencia en función del abastecimiento de agua para consumo humano	URBANO Y PERI URBANO. ¹ FAMILIAS	RURAL. FAMILIAS		
NUEVA POMPEYA URBANO	1121	0	TOTAL FAMILIAS SUB ÁREA N. POMPEYA	
NUEVA POMPEYA PERI URBANO	347	0	2985	
NUEVA POMPEYA RURAL	0	517		
FUERTE ESPERANZA URBANO	540	0	TOTAL FAMILIAS SUB ÁREA F. ESPERANZA	
FUERTE ESPERANZA RURAL	0	591	1131	
URBANO WICHÍ	241	0	TOTAL FAMILIAS SUB ÁREA WICHÍ	
RURAL WICHÍ	0	92	333	
SAUZAL URBANO	150	0	TOTAL FAMILIAS SUB ÁREA SAUZAL	
SAUZAL PERI URBANO	25	0	175	
TOTAL FAMILIAS AID	2424	1200	3624	Total familias AID del Proyecto
TOTAL PERSONAS² AID	10958	5400	16308	Total personas del AID del Proyecto
PORCENTAJE	67%	34%		

Tabla Población urbana y rural por Sub áreas de influencia
Fuente: Elaboración propia Equipo Social

¹ En este documento, se refiere por "peri-urbano" a la población, concentrada, que queda en un radio de 25 km. respecto, particularmente, a la localidad de Nueva Pompeya para esa sub área.

² Dado que la información más exacta que era viable de obtener era número de familias, se prefirió usar esta información como referencia y calcular el número de personas a partir de considerar un número promedio de 4,5 personas por familia.

Como se puede observar, el relevamiento arroja valores sensiblemente superiores, sin embargo, esta variación no afecta el dimensionamiento y capacidad de producción del proyecto.

Para la determinación de la proyección de la demanda durante el período de diseño, se ha considerado como base los datos de los Censos Nacionales de 2010, 2001 y 1991. Se aplicaron los siguientes métodos, propuestos en la Guía del ENHOSA (Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento): Relación-Tendencia, Curva logística, Método Polinómico, Tasas Intercensal y Tasa Intercensal Decreciente.

El horizonte de diseño a considerar para este proyecto es de 30 años. La población total proyectada para el año 2015, año de inicio de funcionamiento, es de 18.062 habitantes. La demanda poblacional prevista a 15 años, año 2029, es de 37.737 habitantes; y a 30 años, final del período de diseño, año 2044 es de 64.158 habitantes.

PROYECCION POBLACION DE LAS LOCALIDADES DE WICHI - M.N.POMPEYA - F. ESPERANZA - SAUZAL										
1.2. PROYECCION DE LA POBLACIÓN Y GASTOS DE AGUA TRATADA A CONSUMO										
1.2.1. PERÍODO AÑOS 1 - 10										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Año	Pob.U [h]	Pob.D [h]	[%] [#]	Puserv	PDserv	Qmed [m3/d]	Qmed [m3/h]	Qmáxd [m3/h]	Qmáxh [m3/h]	
2 015	14 678	3 384	75%	11 008	2 538	4 551	190	247	370	
2 019	21 812	3 742	78%	17 013	2 919	6 910	287.92	374.30	561.45	
2 024	27 932	3 983	80%	22 346	3 187	8 996	374.83	487.28	730.92	
	[#] Igual para Urbana y dispersa									
1.2.2. PERÍODO AÑOS 11 - 20										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Año	Pob.U [h]	Pob.D [h]	[%] [#]	Puserv	PDserv	Qmed [m3/d]	Qmed [m3/h]	Qmáxd [m3/h]	Qmáxh [m3/h]	
2 025	28 978	4 021	82%	23 762	3 297	8 859	369.13	479.87	719.81	
2 029	33 564	4 173	85%	28 529	3 547	10 590	441.25	573.63	860.45	
2 034	40 547	4 378	85%	34 465	3 721	12 729	530.38	689.49	1 034.24	
1.2.3. PERÍODO AÑOS 21 - 30										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Año	Pob.U [h]	Pob.D [h]	[%] [#]	Puserv	PDserv	Qmed [m3/d]	Qmed [m3/h]	Qmáxd [m3/h]	Qmáxh [m3/h]	
2 035	42 121	4 421	88%	37 066	3 890	12 760	531.67	691.17	1 036.76	
2 039	49 050	4 595	90%	44 145	4 135	15 143	630.96	820.25	1 230.38	
2 044	59 336	4 822	95%	56 369	4 581	19 262	802.58	1 043.35	1 565.03	

Proyección de la Población. Caudales de Producción y Abastecimiento. Fuente: “Abastecimiento de Agua Potable a las Localidades de: Wichi-El Sauzal-Misión Nueva Pompeya Y Fuerte Esperanza. Provincia del Chaco. Proyecto Preliminar - Estudio de Ingeniería”

2.5 SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

2.5.1 ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

En la etapa preliminar de diseño del Proyecto, se evaluaron diversas alternativas técnicas, de diseño y de localización. Se trabajó en forma conjunta entre proyectistas y equipos ambientales para compatibilizar cuestiones ambientales, sociales, económicas y de ingeniería.

FUENTE DE AGUA

En principio, los ingenieros realizaron un estudio de las posibles fuentes de captación. Se desestimó la posibilidad del uso de aguas subterráneas y del río Bermejito, por falencias en cantidad y calidad, por alto contenido de sales y en el caso de las primeras, además por la presencia de arsénico. Aportes del Equipo Ambiental afirman esta información mediante análisis de agua de distintos puntos del área de Proyecto. Por otra parte, el Equipo Social registró enfermedades y molestias a la población, a través de consultas públicas y entrevistas en centros de salud, vinculadas directamente con el suministro actual desde estas fuentes de agua. Asimismo, se descartó la captación pluvial por su escasez, discontinuidad y balance hídrico negativo. Igualmente desde el punto de vista ambiental sería desacertado, debido a que se requieren reservorios de extensas dimensiones, para almacenar durante las épocas de lluvia, lo que implica mayor afectación al medio, principalmente natural. Finalmente se concluyó que el río Teuco es una fuente de captación segura, en calidad y cantidad, para todas las localidades involucradas en el proyecto y su área de influencia directa.

CONFIGURACIÓN GENERAL DEL SISTEMA

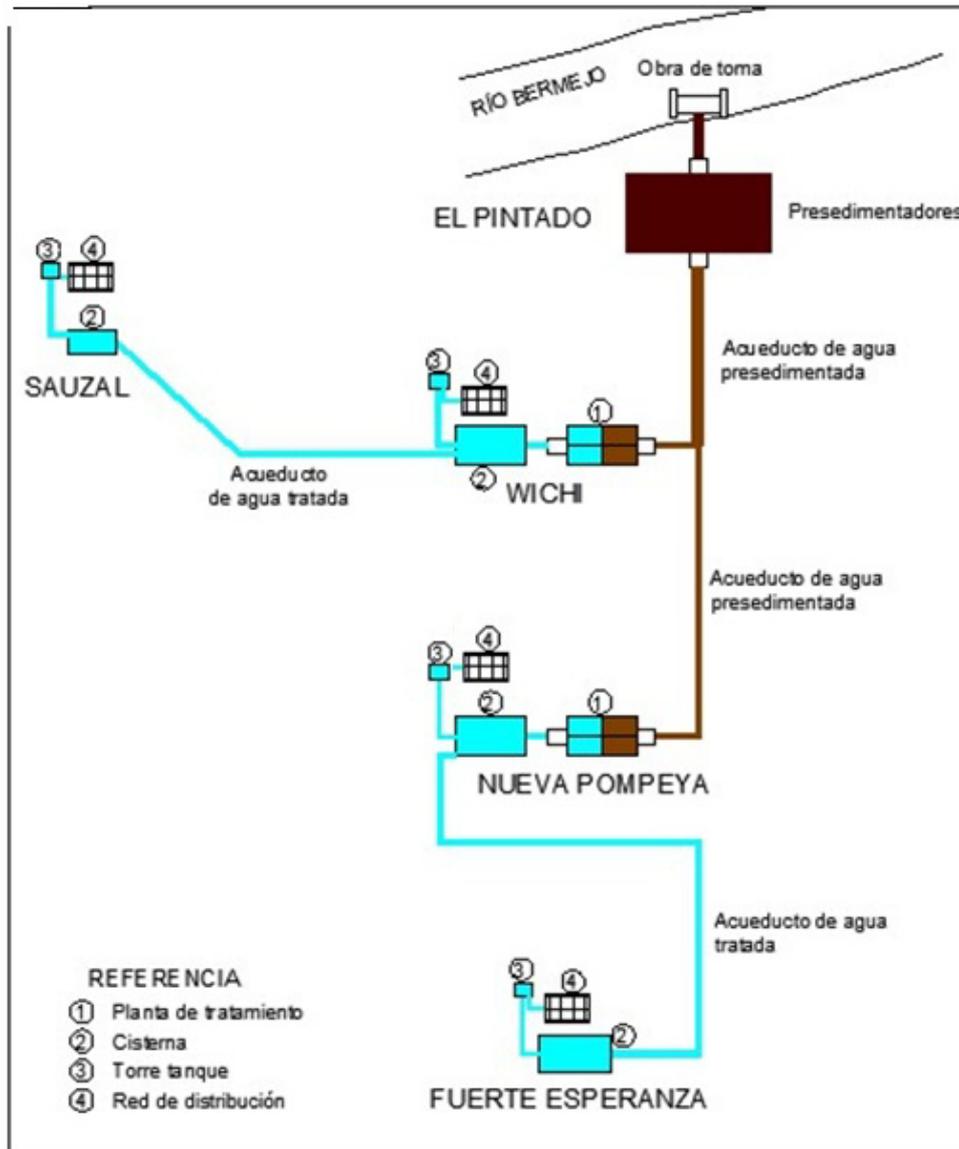
El Equipo de Ingeniería planteó dos (2) alternativas de configuración general del funcionamiento y localización de las instalaciones, y se evaluó en forma conjunta con los distintos equipos ambientales, considerando además las variables económicas. Incluso hubo una instancia de consulta pública preliminar con algunas comunidades, en la cual el Equipo Social coordinó y el Equipo Ambiental presentó las alternativas para indagar respecto de las opiniones de la población beneficiada. Estos resultados también influyeron en la toma de decisiones.

La diferencia radica en la ubicación, número y tipo de planta de tratamiento. La alternativa N° 1 consiste en:

- potabilizadora con filtros lentos en Wichi, para suministro a Wichi y El Sauzal;

- planta de tratamiento del tipo de aguas turbias convencional en Misión Nueva Pompeya, para suministro de esta localidad y de Fuerte Esperanza.

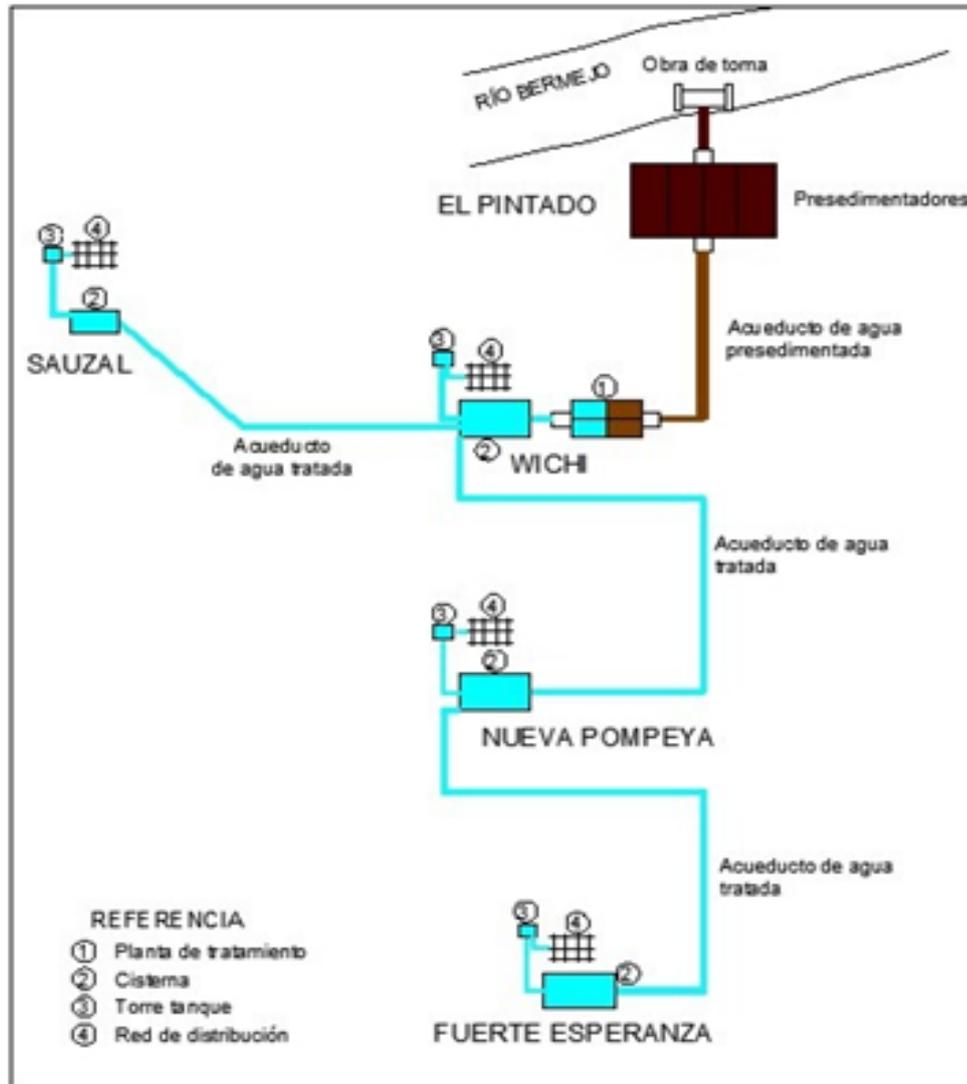
Por lo tanto, se proyectan conducciones de agua cruda hasta Wichi y Misión Nueva Pompeya, como puede observarse en la imagen.



Esquema Alternativa N° 1. Fuente: "Abastecimiento de Agua Potable a las Localidades de: Wichi-El Sauzal-Misión Nueva Pompeya Y Fuerte Esperanza. Provincia del Chaco. Proyecto Preliminar - Estudio de Ingeniería"

La alternativa N° 2 propone solo una planta potabilizadora para todas las localidades, situada en Wichi. Podría ser una planta de tratamiento con filtros lentos o una planta convencional con filtros rápidos. El acueducto de agua cruda sería desde El Pintado hasta Wichi y desde allí, a

través de estaciones elevadoras y acueductos de agua tratada se alimentarían las cisternas de las demás localidades.



Esquema Alternativa N° 2. Fuente: "Abastecimiento de Agua Potable a las Localidades de: Wichi-El Sauzal-Misión Nueva Pompeya Y Fuerte Esperanza. Provincia del Chaco. Proyecto Preliminar - Estudio de Ingeniería"

2.5.2 ALTERNATIVA SELECCIONADA

Luego del análisis y evaluación en equipo, se adoptó la Alternativa N° 1, descartando la concentración del proceso de potabilización en Wichi por tratarse de una localidad muy poco desarrollada, con carencias de infraestructura, lejana de los centros urbanos, con problemas de accesibilidad y comunicación. Además también se priorizaron cuestiones logísticas para la

etapa operativa del proyecto, ya que no se cuenta con el personal calificado que una instalación de tal envergadura requiere.

A continuación, se describen las alternativas evaluadas y seleccionadas en cuanto a componentes de las obras, tratamiento (de lodos), localización (de Planta de Misión Nueva Pompeya) y materiales.

► Sistema de Captación

Para la selección del sistema de captación se consideraron dos opciones: muelle y pontón flotante. De acuerdo a la evaluación de la dinámica fluvial del río Teuco, desarrollada en la línea de base del presente EIAS, la magnitud del transporte de materiales que lo caracteriza, desencadena episodios de variada movilidad lateral del cauce.

Además, los desbordes generados por el río se producen en una amplia franja del valle de inundación que abarca de 8 a 10 km hacia ambos márgenes. Específicamente El Pintado, donde se ubicará la obra de toma, corresponde a un sector de desbordes temporarios. Si bien el tramo en estudio no ha variado sustancialmente su traza, tampoco se han construido obras de infraestructura próximas, que pudieren provocar la variación del canal y valle de inundación del río.

Por lo tanto, la opción adecuada fue la instalación de un pontón flotante que acompañe el comportamiento fluctuante del río y que no altere las condiciones de escurrimiento, como podría hacerlo un sistema fijo como el muelle.

► Localización Planta de Tratamiento Misión Nueva Pompeya

Para la instalación de la planta de tratamiento en Misión Nueva Pompeya, se requirió un estudio de alternativas de terrenos. Se plantearon 3 posibilidades:

1. el terreno de la actual planta de SAMEEP;
2. uno sobre el río Bermejito, actual obra de toma de la empresa;
3. un terreno sobre la Ruta Provincial N° 9, propuesto por el Equipo Social.

El Equipo de Vegetación de Biodiversidad realizó un Informe respecto de la vegetación existente en los distintos terrenos y del grado de degradación. El Equipo Ambiental desarrolló la "*Evaluación Urbano-Ambiental y Técnica Optimización Multiobjetivo para la elección de la mejor ubicación de la Planta de Tratamiento*", considerando aspectos sociales, ambientales,

económicos y técnicos. Para definir la importancia relativa entre estos se aplicó el Método de Análisis Jerárquico (*Saaty, 1991*). (ver Estudio en Anexos).

Como resultado se seleccionó la alternativa N° 3. La justificación está ligada a su localización próxima a la trama urbana, pero no inserta en el área centro residencial. Es de fácil acceso desde la ruta y actualmente no posee un uso, ni está proyectado. Es un terreno alto, sin riesgos de inundación, con árboles y arbustos dispersos y un elevado porcentaje de suelo desnudo, signo de degradación por acción antrópica. Además se cuenta con la voluntad municipal para su cesión.



Alternativa N° 1. Predio actual Planta de Tratamiento de SAMEEP. Fuente: Equipo Ambiental



Alternativa N° 2. Predio sobre río Bermejito. Fuente: Equipo Biodiversidad.



Alternativa Seleccionada N° 3. Predio sobre Ruta Provincial N° 9.
Fuente: Equipo Social y Equipo Biodiversidad

► Tipo de Filtros

El río Teuco se caracteriza por su alto contenido de sólidos en suspensión y turbiedad elevada. Por lo tanto, requiere tratamientos específicos en este sentido, como los presedimentadores proyectados en El Pintado, que reducen considerablemente los valores de turbiedad. Además el proceso deberá contar con un sistema de filtración y de acuerdo a las características del agua presedimentada los ingenieros propusieron dos (2) opciones: sistema de filtros lentos o sistema de manto de lodos y sistema de filtros rápidos y tratamiento de lodos.

Desde el punto de vista ambiental, se considera más inocuo el primero, debido a que no requiere productos químicos y por lo tanto, los lodos y aguas residuales pueden ser dispuestos al medio, sin tratamiento previo. Esta propuesta se proyectó en la planta de tratamiento de Wichi. Sin embargo, para la producción de grandes caudales los filtros lentos requieren superficies muy extensas, y ambientalmente resultaría más perjudicial afectar amplios terrenos, en general, en estado natural. En Misión Nueva Pompeya la capacidad de producción de la planta es de gran magnitud, resultando más conveniente un sistema de manto de lodos, filtros rápidos y tratamiento de lodos. En este punto el Equipo Ambiental recomienda que luego de la desinfección de las aguas residuales, se produzca la aireación para eliminación del cloro, mediante alguna resolución técnica, antes de su vuelco al río Bermejito.

► Tratamiento de Lodos

Como se ha mencionado, la planta de tratamiento de Misión Nueva Pompeya incluye tratamiento de lodos. El Equipo de Ingeniería propuso dos alternativas: filtros de banda o playas de secado. Si bien los primeros requieren menor superficie, se recomendaron las playas de secado, por ser un proceso sencillo que no precisa personal calificado ni energía.

► Materiales de los Acueductos

Los ingenieros han evaluado en cada tramo la conveniencia del material, PEAD o PVC, considerando costos de bombeo y de cañería. Todos los acueductos serán de PEAD.

► Traza del Acueducto



Perfil del Acueducto a la altura del Parque Provincial "FUERTE ESPERANZA" en límite de Zonas I (roja) y II (amarilla) de clasificación de Bosques Nativos. Fuente: Equipo Ambiental

La traza del acueducto se proyecta en zona de caminos. El Equipo Ambiental intervino en la decisión del margen del trazado. Sobre la Ruta Provincial N° 9 se halla el Parque Provincial Fuerte Esperanza, que de acuerdo a la clasificación de bosques nativos de la Ley N° 6.409, corresponde a clase I (zona roja), de alto grado de conservación.

Por lo expuesto, el acueducto se instalará en la margen opuesta próximo a la zona amarilla (clase II), de conservación media. Desde Fuerte Esperanza a Misión Nueva Pompeya corresponde al lado derecho. Además esta disposición es coincidente con las de la Dirección de Vialidad Provincial, manifestada por Nota N° 5322 A del día 13-05-2013 (ver Anexos).

2.6 ALTERNATIVA SIN PROYECTO

Podemos incluir en esta comparación la alternativa sin proyecto. En este sentido puede decirse que en general las obras de saneamiento tienen un alto impacto positivo sobre el medio social e inclusive sobre el medio físico, a pesar de algunos impactos negativos que implica la ejecución obras de ingeniería, cuyas afectaciones se generan principalmente durante la etapa de construcción. Este proyecto no es la excepción. Si bien se producen impactos sobre el medio, como por ejemplo alteraciones en suelos, vegetación, molestias a la comunidad durante la obra y otros, los impactos positivos resultan significativos, incidiendo en la salud, calidad de vida y en el desarrollo de una población sumamente vulnerable. Cabe destacar que de no concretarse el proyecto la situación emergente que sufren actualmente estas localidades, se agravaría debido al agotamiento cada vez más evidente de las fuentes actuales de provisión de agua y con ello, la situación sanitaria-ambiental de la población.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto consiste en una Obra de Toma sobre el río Bermejo, Acueductos de agua cruda a las Plantas Potabilizadoras en Wichi y Misión Nueva Pompeya, Acueductos de agua tratada desde Wichi a El Sauzal y desde Misión Nueva Pompeya a Fuerte Esperanza, y obras complementarias.

La traza del acueducto ocupará una extensión lineal de 100 km aproximadamente y el caudal de producción total, entre ambas plantas, será de 603 m³/h para una primera etapa, y de 1097 m³/h para la segunda.

OBRA DE TOMA

Se trata de un pontón flotante sobre el río Teuco, a la altura de “El Pintado”, solución que se adopta para que se adapte a las variaciones de niveles y cauces características del río. Se construirá de chapa de acero, con ángulos de ataque para minimizar el impacto del río, y estará arriostrado a una pasarela de vinculación con la costa. Las electrobombas a instalar serán de tipo agua con sólidos en suspensión. En cuanto a la cañería hasta los presedimentadores, se prevén 20 m. de material flexible, para absorber los movimientos del pontón, y 80 m. de acero, todas de D^o 500 mm.

El proyecto incluye una obra de protección de la costa, que consiste en mantas de bloques de hormigón de 0,23 m. de espesor



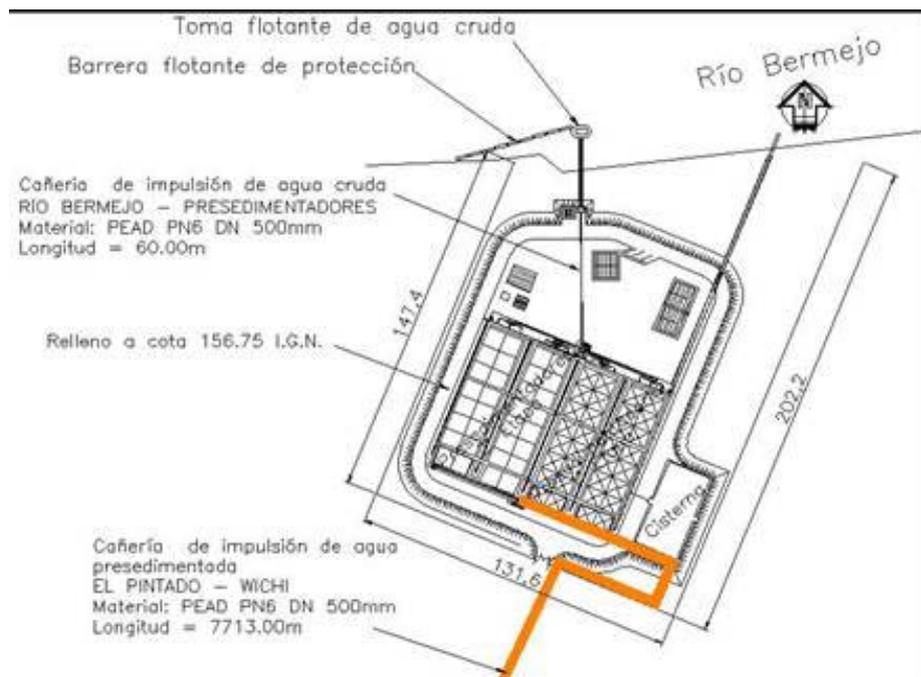
Ubicación obra de toma: río Teuco. Fuente: Equipo Ambiental

PRESEDIMENTADORES

Se ubicarán en “El Pintado”, donde se hallan los presedimentadores existentes, predio de SAMEEP, por lo que no se requieren compra de terrenos ni expropiaciones.

Se prevén dos (2) unidades en primera etapa y dos (2) en segunda. Serán del tipo de corriente horizontal, de hormigón armado, con tolvas para la recolección de los lodos. Asimismo, se incluirán las siguientes instalaciones complementarias:

- Cisterna de agua presedimentada con el fin de absorber las variaciones de producción; para limpieza del predio y presedimentadores; y para alimentar una unidad de agua potable para la vivienda del encargado.
- Estación de bombeo. En la primera etapa el agua presedimentada se conducirá a Wichi por gravedad, y en segunda por bombeo. También se utilizará para alimentar el tanque elevado y para limpieza del predio.
- Tanque elevado de 2 m³.
- Planta domiciliaria de tratamiento.
- Desagüe: serán canales de hormigón para la eliminación de lodos y aguas de limpieza.
- Red de agua para limpieza.
- Locales para depósito, administración, vestuarios y grupo electrógeno de emergencia.
- Vivienda del encargado.
- Estación transformadora de energía eléctrica.



Pontón Flotante y Presedimentadores. Fuente: “Abastecimiento de Agua Potable a las Localidades de: Wichi-El Sauzal-Misión Nueva Pompeya Y Fuerte Esperanza. Provincia del Chaco. Proyecto Preliminar – Fuente: Estudio de Ingeniería”

ACUEDUCTO EL PINTADO - WICHI

Conducción de agua presedimentada de PEAD PE100 SDR26 Diámetro 500 mm, de 7,78 km de longitud, que incluye cámaras de desagüe, válvulas de purga de aire y válvulas esclusas. La traza se localiza en el margen izquierdo, hacia Wichi, de la Ruta Provincial N° 9, según indicaciones de la Dirección de Vialidad Provincial.

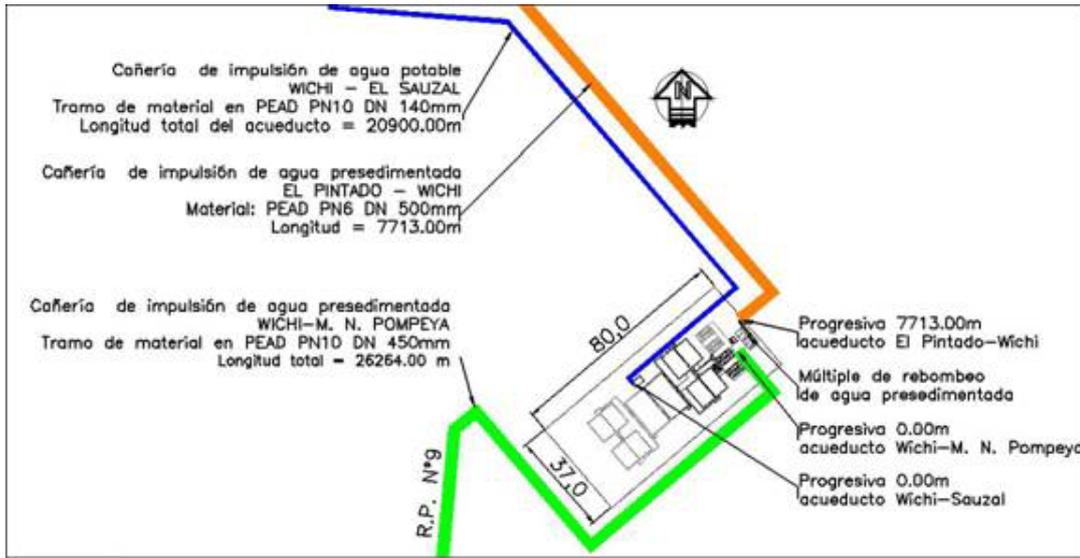
PLANTA DE TRATAMIENTO WICHI

El acueducto llega a una cámara de llegada, que sirve también de cámara de bombeo hacia la planta en Wichi y al acueducto hacia la planta en Misión Nueva Pompeya.

Las obras que integran la planta son:

- Cámara de Carga
- Decantadores de placas planas inclinadas para asegurar la turbiedad correspondiente a la entrada del sistema de filtración lenta. El lodo se recoge en tolvas ubicadas en la parte inferior.
- Filtros lentos: comprenden cuatro unidades en primera etapa y cuatro más en segunda. Este sistema no requiere productos químicos, por lo tanto los lodos y aguas residuales pueden disponerse en el medio, previo proceso de deshidratación en playas de secado.
- Cisterna de Agua Potable para limpieza y almacenamiento de agua para las localidades. A su vez sirve de cámara de carga para la estación de bombeo
- Estación de bombeo a tanque elevado y al acueducto hacia El Sauzal.
- Tanque elevado
- Desagües que consisten en canales de hormigón para la eliminación de lodos de decantadores, filtros y limpieza del predio.
- Red de Agua para limpieza del predio y de las unidades.
- Casa química para la instalación de un sistema de desinfección con hipoclorito de sodio y de un sistema de dosaje de coagulante, para casos de emergencia.
- Locales para depósito, administración, vestuarios y grupo electrógeno de emergencia.
- Estación transformadora de energía eléctrica.

Asimismo, se contempla la instalación de redes de agua potable de un porcentaje de la trama urbana.



Planta de Tratamiento en Wichi. Fuente: "Abastecimiento de Agua Potable a las Localidades de: Wichi-El Sauzal-Misión Nueva Pompeya Y Fuerte Esperanza. Provincia del Chaco. Proyecto Preliminar – Fuente. Estudio de Ingeniería"

ACUEDUCTO WICHI - EL SAUZAL

Conducción de agua tratada de PEAD PE100 SDR26 10,186 km de Diámetro 180 mm y 7 km de Diámetro 160 mm; y 3,5 km de PEAD PE100 SDR17 de Diámetro 140 mm, que incluye cámaras de desagüe, válvulas de purga de aire y válvulas esclusas. La traza se localiza en el margen derecho, en dirección a El Sauzal, de la Ruta Provincial N° 9, según indicaciones de la Dirección de Vialidad Provincial.

Debido a las condiciones precarias del sistema actual de El Sauzal, se plantea la ejecución de una cisterna y un sistema completo de redes urbanas nuevas, con previsión para extensiones a barrios futuros, conforme a requerimientos surgidos de la Evaluación Social.

ACUEDUCTO WICHI - MISIÓN NUEVA POMPEYA

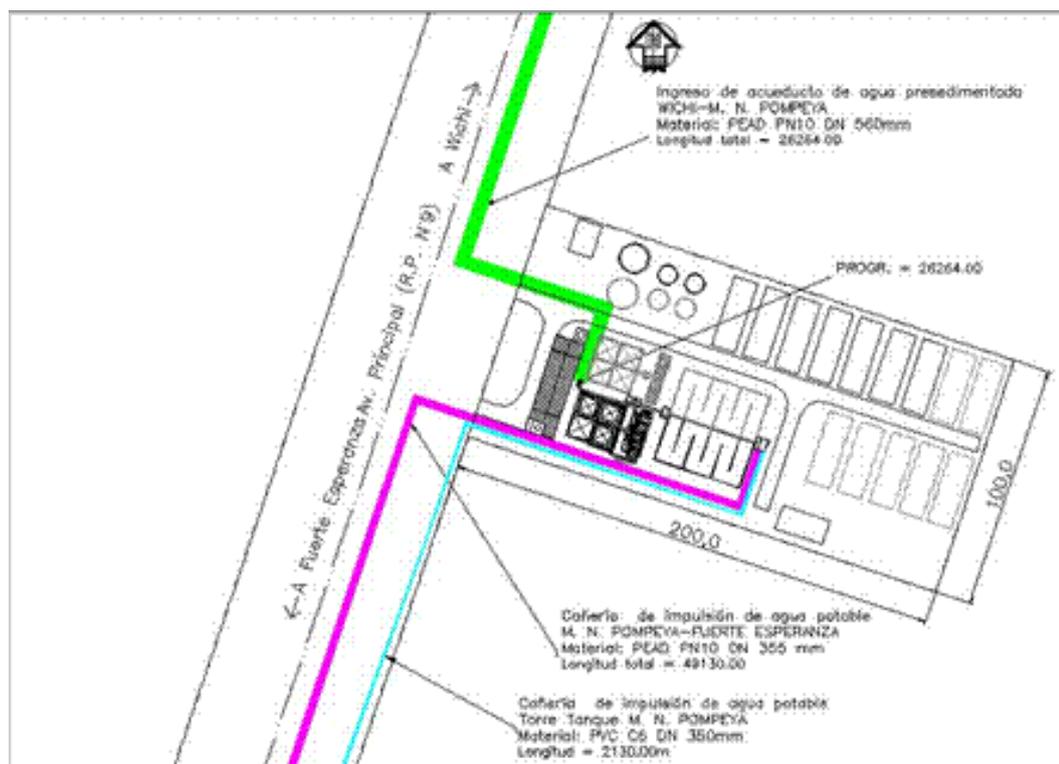
Conducción de agua cruda de PEAD PE100 SDR26 21,764 km de Diámetro 560 mm, y 4,5 km de Diámetro 450 mm, y 3,5 km de PEAD PE100 SDR17 de Diámetro 140 mm, que incluye cámaras de desagüe, válvulas de purga de aire y válvulas esclusas. La traza se localiza en el margen izquierdo, hacia Misión Nueva Pompeya, de la Ruta Provincial N° 9, según indicaciones de la Dirección de Vialidad Provincial.

PLANTA DE TRATAMIENTO MISIÓN NUEVA POMPEYA

La planta se situará en un predio de 20.000 m², sobre la Ruta Provincial N° 9, en el área periurbana de la localidad. El terreno es municipal y se cuenta con el aval de cesión a SAMEEP. La selección del terreno la realizó el Equipo Ambiental, con la apoyatura de relevamientos del Equipo Social y del Equipo de Biodiversidad. (Ver Anexos).

Las obras que integran la planta son:

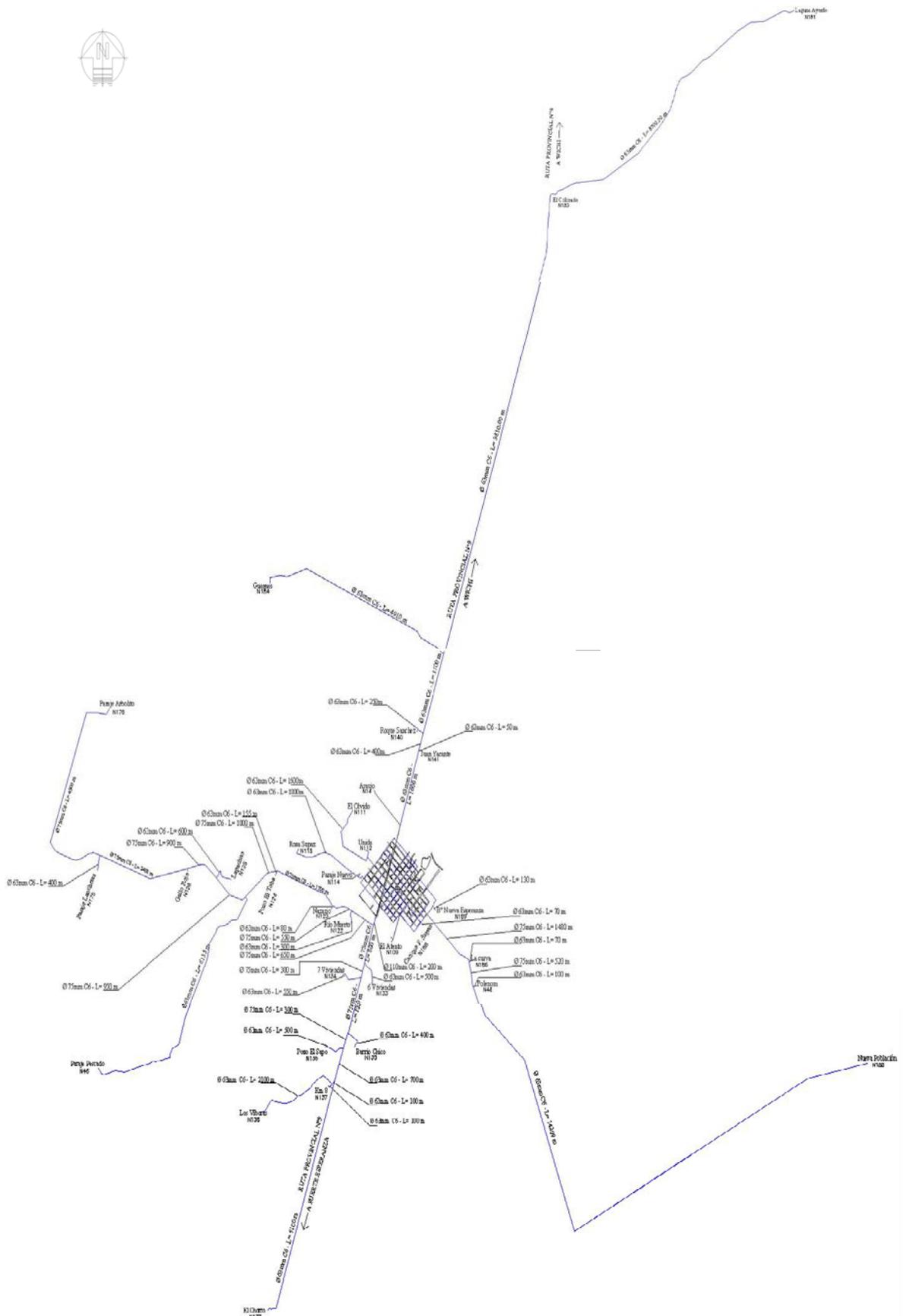
- Cámara de Carga
- Unidades clarificadoras de manto de lodos con afinado por medio de placas inclinadas. Se seleccionó este sistema por la baja turbiedad del agua presedimentada. El lodo se recoge en tolvas inferiores. Se prevén dos (2) unidades en la primera etapa y dos (2) en la segunda.
- Filtros rápidos. Se selecciona este tipo por el gran volumen de producción de la planta. Se proyecta cuatro (4) unidades en la primera etapa y cuatro (4) en la segunda.
- Cisterna de Agua Potable para limpieza y almacenamiento de agua para las localidades. A su vez sirve de cámara de carga para la estación de bombeo.
- Estación de bombeo a tanque elevado y al acueducto hacia Fuerte Esperanza.
- Tanque elevado
- Desagües que consisten en canales de hormigón para la eliminación de lodos de decantadores, filtros y limpieza del predio.
- Red de Agua para limpieza del predio y de las unidades.
- Casa química para adición de coagulante, alcalinizante, C.A.P. y desinfección con hipoclorito de sodio.
- Establecimiento para el tratamiento de lodos que consiste en la compensación sedimentación deshidratación y almacenamiento para su disposición final. El volcamiento del sobrenadante al río Bermejito incluye un sistema de eliminación de cloro residual por medio de cascada; Locales para depósito, talleres, administración, vestuarios y grupo electrógeno de emergencia.
- Vivienda del encargado.



Planta de Tratamiento en Misión Nueva Pompeya. Fuente: "Abastecimiento de Agua Potable a las Localidades de: Wichi-El Sauzal- Misión Nueva Pompeya Y Fuerte Esperanza. Provincia del Chaco. Proyecto Preliminar – Fuente: Estudio de Ingeniería"

Asimismo, se contempla el recambio de cañerías de agua potable de la trama urbana, para posibilitar las extensiones a la población dispersa.

Las derivaciones conducirán el agua hasta instalaciones de almacenamiento que se ejecutarán dentro de predios de equipamientos públicos de cada paraje, como puede ser escuelas o centro de salud.



Derivaciones a Población Dispersa. Fuente: "Abastecimiento de Agua Potable a las Localidades de: Wichi-El Sauzal-Misión Nueva Pompeya Y Fuerte Esperanza. Provincia del Chaco. Proyecto Preliminar – Fuente: Estudio de Ingeniería"

ACUEDUCTO MISIÓN NUEVA POMPEYA - FUERTE ESPERANZA

Conducción de agua tratada de PEAD PE100 SDR26 6,4 km de Diámetro 400 mm y 31,68 km de Diámetro 450 mm; y 11,05 km de PEAD PE100 SDR17 de Diámetro 355 mm, que incluye cámaras de desagüe, válvulas de purga de aire y válvulas esclusas.

La traza se localiza en el margen izquierdo, en dirección a Fuerte Esperanza, de la Ruta Provincial Nº 61, según recomendaciones del Equipo Ambiental por la existencia del Parque Provincial Fuerte Esperanza, y las indicaciones de la Dirección de Vialidad Provincial.

En esta localidad se prevé la ejecución de cisterna, estación de bombeo, tanque elevado, instalación para una nueva desinfección con hipoclorito de sodio en un terreno perteneciente a la Municipalidad de Fuerte Esperanza.

De acuerdo a los relevamientos realizados por el Equipo Ambiental, el Equipo Social y el de Ingeniería, el sistema de redes de agua potable se halla obsoleto con algunas áreas degradadas y otras sin servicio.

En virtud de lo expuesto, se plantea la cobertura total de la trama urbana con redes nuevas.

Abastecimiento a familias criollas dispersas en área rural

Para las familias criollas dispersas en el área rural próxima a Misión Nueva Pompeya, se contempla la provisión de materiales para la ejecución por autoconstrucción de sistemas de recolección de agua de lluvia, compuesto por techo recolector de chapa, canaleta y almacenamiento en aljibes.

2.8 ALTERNATIVA SIN PROYECTO

Podemos incluir en esta comparación la alternativa sin proyecto. En este sentido puede decirse que en general las obras de saneamiento tienen un alto impacto positivo sobre el medio social e inclusive sobre el medio físico, a pesar de algunos impactos negativos que implica la ejecución obras de ingeniería, cuyas afectaciones se generan principalmente durante la etapa de construcción. Este proyecto no es la excepción. Si bien se producen impactos sobre el medio, como por ejemplo alteraciones en suelos, vegetación, molestias a la comunidad durante la obra y otros, los impactos positivos resultan significativos, incidiendo en la salud, calidad de

vida y en el desarrollo de una población sumamente vulnerable. Cabe destacar que de no concretarse el proyecto la situación emergente que sufren actualmente estas localidades, se agravaría debido al agotamiento cada vez más evidente de las fuentes actuales de provisión de agua y con ello, la situación sanitaria-ambiental de la población.

A continuación se presenta listado de las actividades más relevantes, susceptibles de producir impactos, EN LAS DIFERENTES Etapas del Proyecto:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

✓ Tareas Preliminares

- Desmontes, destronque y limpieza de zona de obras
- Nivelaciones del terreno
- Demoliciones livianas y relleno
- Cerco de obra y señalización

✓ Obra de Toma y Presedimentadores

Superficie: 22.000m²

✓ Protección de Costas

- Colocación de defensas flexibles (gaviones)

✓ Pontón Flotante

- Ejecución de pilotes y estructura de anclaje de H⁰A⁰
- Construcción y colocación del pontón flotante y pasarela de enlace
- Construcción de sala de comando
- Implantación de equipo de bombeo
- Instalación de la draga
- Ejecución de la cañería de impulsión a presedimentadores.

✓ Presedimentadores

- Relleno hasta cota no inundable
- Montaje de obrador
- Montaje de fábrica de hielo para el hormigón y de silos de almacenamiento
- Excavación de piletas

- Ejecución de presedimentadores
- Ejecución de cisterna del agua sedimentada semienterrada
- Ejecución de canaletas de desagües de lodos
- Edificaciones para el personal (taller, vivienda, oficinas)

Para las tareas de obra de toma y presedimentadores se estiman 50 personas que vendrán desde Juan José Castelli y Misión Nueva Pompeya. Cabe destacar que en esta zona no se precisan desmontes.

✓ **Conductos**

Longitud Acueducto: 100 km

Longitud Redes Urbanas y Rurales: 137,4 km

- Excavaciones
- Acopio de materiales de relleno y excavaciones
- Colocación de tubería
- Llenado y compactación de zanjas
- Ejecución de cámaras
- Refacción de veredas
- Ejecución cruces especiales de río Bermejito y meandro Progresiva 16.750

✓ **Plantas de Tratamiento**

Planta de tratamiento y obras complementarias en Wichi: 2.900m²

- Montaje de obrador
- Transporte de hielo y agua desde El Pintado para el hormigonado
- Construcción de plateas
- Ejecución de cámara de carga, decantadores y canales de limpieza
- Ejecución de filtros lentos semielevados
- Ejecución de cisterna semienterrada
- Instalación de torretanque
- Edificaciones para el personal (taller y oficinas)

El personal necesario para esta planta es aproximadamente 10 a 20 personas.

Planta de Tratamiento y obras complementarias en Misión Nueva Pompeya: 20.000m²

- Montaje de obrador

- Montaje de fábrica de hielo para el hormigón y de silos de almacenamiento
- Transporte de agua desde río Bermejito
- Construcción de fundaciones
- Ejecución de cámara de carga y decantadores
- Ejecución de filtros rápidos
- Ejecución de cisterna
- Instalación de planta de tratamiento de lodos y ejecución de desagües y playa de secado
- Instalación de torretanque
- Edificaciones (taller, vestuarios, oficinas y casa química)

Personal necesario para esta planta: aproximadamente 45 a 50 personas.

✓ **Cisternas**

Superficie Cisterna en El Sauzal 1.800m²

Superficie cisterna y tanque en Fuerte Esperanza 600m²

- Excavaciones
- Revestimiento de paredes y fondo
- Conexión a acueducto

En total para la ejecución de todas las obras se emplearán aproximadamente a 250 personas.

✓ **Obradores Móviles**

Los **obradores móviles**, no podrán instalarse en los puntos de conservación de vegetación indicados por el Equipo de Biodiversidad.

Se identificaron los siguientes puntos (ver Línea de Base Ambiental):

- 24° 51' 35.0" 61° 27' 35.3" sobre Ruta Provincial N° 9, entre Wichi y Misión Nueva Pompeya, correspondiente a Vinalar con Palo Santo.
- 25° 00' 55.0" 61° 31' 05.0" sobre Ruta Provincial N° 61, entre Misión Nueva Pompeya y Fuerte Esperanza, correspondiente a Bosque bajo con Palo Santo.
- 25° 03' 14.2" 61° 34' 22.1"; 25° 02' 58.1" 61° 33' 16.2" y 25° 02' 35.9" 61° 33' 09.5" sobre Ruta Provincial N° 61, entre Misión Nueva Pompeya y Fuerte Esperanza, correspondientes a Quebrachales con Palo Santo.

Es importante que los "Palosantales" no sufran cambios significativos por ser valiosos para determinados animales y únicos en la provincia.

ETAPA DE OPERACIÓN

- Captación del agua
- Devolución de sedimentos sin químicos de los presedimentadores, al río Teuco
- Decantación a filtros
- Clorado y agregado de cal
- Limpieza
- Impulsión del agua, en primera etapa por gravedad
- Conducción
- Recolección de agua de lavado de filtros
- Purga de las tolvas de los decantadores
- Tratamiento de lodos
- Mantenimiento del sistema

Riesgos en Etapa de Operación o Funcionamiento

- Derrame de residuos peligrosos
- Inundación
- Rotura del conducto
- Falla de bombas

ETAPA DE CIERRE DE LA OBRA

- Retiro de las instalaciones de apoyo
- Retiro de materiales no reutilizables y disposición final
- Restauración de cubierta vegetal y vegetación
- Saneamiento de áreas contaminadas
- Restauración de accesos transitorios, sitios afectados por socavación y perforaciones

2.9 PARTICULARIDADES DE LA TRAZA DE PROYECTO

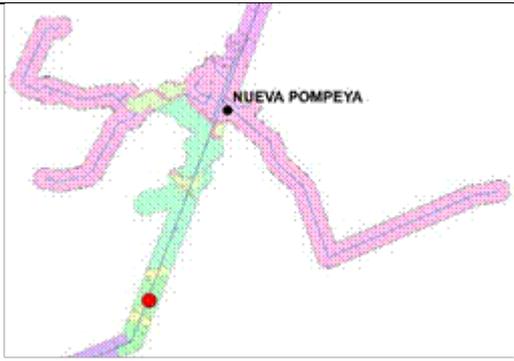
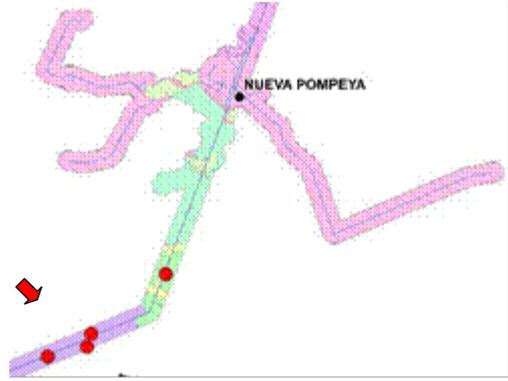
Durante el recorrido de campo se identificaron las situaciones particulares existentes en la traza del acueducto y derivaciones, y en los predios de las plantas potabilizadoras e instalaciones complementarias.

Descripción	Ubicación	Registro fotográfico
<p>Localización obra de toma sobre Río Teuco. Costa erosionable (obra de protección)</p>	 <p>RIO TEUCO</p>	<p>1</p> 
<p>Limpieza de la vegetación en banquina de la ruta</p>	<p>RPN^o9, desde El Pintado a Misión Nueva Pompeya y RPN^o61 desde Misión Nueva Pompeya hasta Fuerte Esperanza</p> 	<p>2</p> 

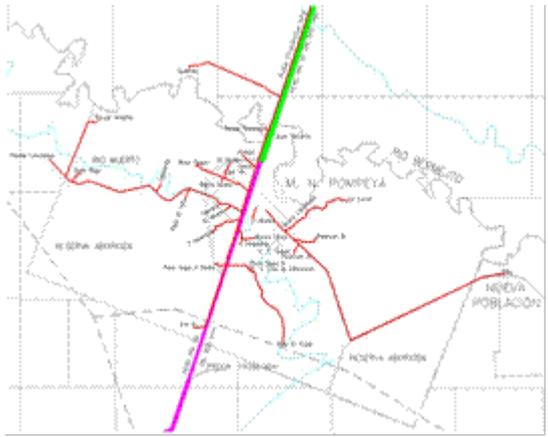
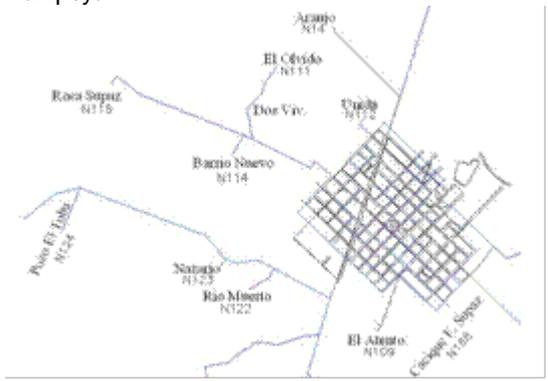
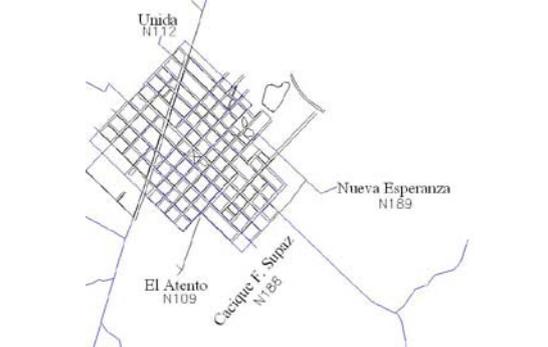
<p>Avance de la vegetación en banquina de camino de la ruta</p>	<p>RPN°9, desde El Pintado a Misión Nueva Pompeya y RPN°61 desde Misión Nueva Pompeya hasta Fuerte Esperanza</p> 	<p>3</p> 
<p>Zonas de suelos erosionados en la traza</p>	<p>RPN°9, desde Wichi a Misión Nueva Pompeya</p> 	<p>4</p> 

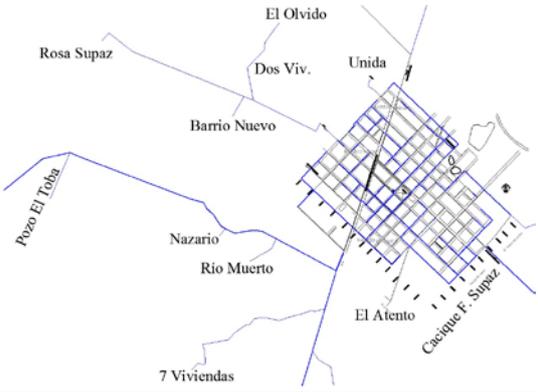
<p>Alcantarilla sobre paleocauce</p>	<p>RPN°9, desde Wichi a Misión Nueva Pompeya y RPN°61, entre Misión Nueva Pompeya y Fuerte Esperanza</p> 	<p>5</p> 
<p>Áreas deprimidas en zona de camino.</p>	<p>RPN°9, desde El Pintado a Misión Nueva Pompeya y RPN°61, entre Misión Nueva Pompeya y Fuerte Esperanza</p> 	<p>6</p> 
<p>Viviendas al margen de la ruta donde se emplazará el acueducto.</p>	<p>RPN°9, desde El Pintado a Misión Nueva Pompeya y RPN°61, entre Misión Nueva Pompeya y Fuerte Esperanza</p>	<p>7</p>

		
<p>Caminos de acceso a viviendas al margen de la ruta donde se emplazará el acueducto.</p>	<p>RPN°09, desde El Pintado a Misión Nueva Pompeya y RPN°61, entre Misión Nueva Pompeya y Fuerte Esperanza</p> 	<p>8</p> 
<p>Puntos de conservación de la vegetación. Unidad ambiental: Vinalar con Palo Santo</p>	<p>RPN°09, entre Wichi y Misión Nueva Pompeya 24° 51' 35.0" 61° 27' 35.3"</p> 	<p>9</p> 
<p>Puntos de conservación de la vegetación. Unidad ambiental: Bosque bajo con Palo Santo</p>	<p>RPN°61, entre Misión Nueva Pompeya y Fuerte Esperanza 25° 00' 55.0" 61° 31' 05.0"</p>	<p>10</p>

		
	<p>RPN°61, entre Misión Nueva Pompeya y Fuerte Esperanza 25° 03' 14.2" 61° 34' 22.1" 25° 02' 58.1" 61° 33' 16.2" 25° 02' 35.9" 61° 33' 09.5"</p> 	<p>11</p> 
<p>Planta Potabilizadora existente en Wichi, terreno donde se emplazará la planta nueva</p>	<p>Terreno en trama urbana de Wichi</p> 	<p>12</p> 
<p>Trazado de redes de malla fina en trama urbana</p>	<p>Trama urbana Wichi</p> 	<p>13</p> 

<p>Planta Potabilizadora existente en El Sauzal, terreno donde se incorporará la cisterna nueva</p>	<p>Localización dentro del ejido urbano de El Sauzal, sobre la laguna El Sauzal</p> 	<p>14</p> 
<p>Puente sobre río Bermejito. El acueducto pasará por debajo del río</p>	<p>RPN°9, entre Wichi y Misión Nueva Pompeya</p> 	<p>15</p> 
<p>Terreno destinado a la Planta Potabilizadora de Misión Nueva Pompeya</p>	<p>Misión Nueva Pompeya sobre RPN°9</p> 	<p>16</p> 
<p>Trazado de redes de malla fina en trama urbana</p>	<p>Trama urbana Misión Nueva Pompeya</p> 	<p>17</p> 

<p>Traza de derivación a parajes dentro de la Reserva de 20.000 hectáreas de la comunidad Wichi de Misión Nueva Pompeya. Alambrado a retirar para implantación del acueducto</p>	<p>Perímetro Reserva 20.000 Hectáreas Misión Nueva Pompeya</p> 	<p>18</p> 
<p>Traza de derivación a Paraje Rosa Supaz</p>	<p>Camino entre Paraje Rosa Supaz y Misión Nueva Pompeya</p> 	<p>19</p> 
<p>UEP Nº 52 Cacique Fransisco Supaz Bilingüe Intercultural. Posible ubicación de sistema de almacenamiento público de agua potable</p>	<p>Paraje Cacique F. Supaz</p> 	<p>20</p> 
<p>Iglesia Anglicana del Norte Argentino. Posible ubicación de sistema de almacenamiento público de agua potable</p>	<p>Paraje El Atento</p> 	<p>21</p> 

<p>Establecimiento Educativo en Paraje Pozo El Toba. Posible ubicación de sistema de almacenamiento público de agua potable</p>	<p>Paraje Pozo El Toba</p> 	<p>22</p> 
<p>Centro de Salud en Paraje Pozo El Toba. Posible ubicación de sistema de almacenamiento público de agua potable</p>	<p>Paraje Pozo El Toba</p> 	<p>23</p> 
<p>Acceso Parque Provincial Natural Fuerte Esperanza</p>	<p>Sobre RPN°61, margen derecho desde Misión Nueva Pompeya a Fuerte Esperanza</p> 	<p>24</p> 

<p>Instalaciones existentes en Fuerte Esperanza. Localización de cisterna y tanque a ejecutar</p>	<p>Terreno en trama urbana de Fuerte Esperanza</p> 	<p>25</p> 
<p>Trazado de redes de malla fina en trama urbana</p>	<p>Trama urbana de Fuerte Esperanza</p> 	<p>26</p> 