

SECCIÓN 5. TÉRMINOS DE REFERENCIA

PEDIDO DE PROPUESTAS N° 01/16:

CONTRATACIÓN PARA LA REVISIÓN, COMPLETAMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO SISTEMA CLOACAL L.N.ALEM – SISTEMA CLOACAL DE ARISTOBULO DEL VALLE – PROVINCIA DE MISIONES

MARCO DEL PROGRAMA

El Gobierno de la República Argentina ha iniciado la ejecución de un Proyecto para mejorar las condiciones vida de los habitantes de las Regiones NOA y NEA, que conforman el denominado NORTE GRANDE. El objetivo general del Proyecto es aumentar el acceso sostenible a la provisión de agua y saneamiento en la Región del Norte Grande del Prestatario, proveyendo inversiones en infraestructura y respaldando el desarrollo institucional. El Proyecto se denomina: “Proyecto de Infraestructura Hídrica del Norte Grande” - Préstamo BIRF 8032-AR.

El Proyecto consta de las siguientes Partes:

- a) Parte A: Infraestructura de provisión de agua y saneamiento.
- b) Parte B: Desarrollo Institucional y Asistencia Técnica.

La responsabilidad de la ejecución de este programa corresponde a la UCPyPFE a través de la Unidad Ejecutora del Programa (UEP).

La ejecución del Programa requiere la realización de inspecciones de las obras de ingeniería de infraestructura hídrica y saneamiento que lo integran. Dichas inspecciones se realizarán por medio de la contratación de firmas consultoras especializadas. En este caso, la obra para la cual se contratará el servicio de consultoría es la que consta en el punto 2 Objeto.

Las firmas consultoras deberán realizar la inspección de las obras y cumplir todas las condiciones establecidas en estos Términos de Referencia (TDR).

OBJETO DE LA CONTRATACION

El objeto de la convocatoria es la contratación para:

“Revisión, completamiento y actualización de los proyectos Sistema Cloacal L. N. Alem y Sistema Cloacal Aristóbulo del Valle – Provincia de Misiones”

Se pretende en el estudio describir los problemas existentes, buscando objetivos claros a la hora de definir proyectos prioritarios que logren expandir los servicios de agua potable y saneamiento.

El período de análisis será de 20 años.

SUPERVISIÓN DE LA CONTRATACIÓN

La UEP realizará el seguimiento del avance de la consultoría y de la actuación de la consultora contratada. Tomará, en consecuencia, las decisiones finales acerca del proyecto

con la consultora y los entes relacionados con el mismo. Con tal fin designará un responsable de la supervisión, denominado en todo lo que sigue como el Supervisor, que tendrá la representación de la UEP en sus relaciones con la consultora y en todo lo que se refiere al proyecto, su desarrollo técnico, eventuales modificaciones de proyecto o de los plazos y todos los aspectos y de la verificación del cumplimiento del Contrato. El Supervisor se apoyará en los informes técnicos emitidos por la consultora.

ALCANCE DE LOS SERVICIOS DE LA CONSULTORA

La Consultora deberá desarrollar todas las actividades de carácter técnico y administrativo necesarias para dar cumplimiento a los términos de referencia de la consultoría.

La consultora contará con toda la documentación al alcance para su análisis y posterior desarrollo del trabajo.

La Consultora será asimismo responsable del desarrollo de la consultoría dentro de las normas de calidad requeridas y de acuerdo con las mejores prácticas de la ingeniería, observando además todas las medidas de protección y recomendaciones destinadas a eliminar o mitigar, posibles impactos negativos en el medio ambiente.

La Consultora será responsable “per sé” por la calidad y exactitud de la totalidad de las tareas ejecutadas y también por todos los aspectos contractuales.

DURACION DE LOS SERVICIOS

La Consultora será contratada por un periodo equivalente de 6 (seis) meses.

PRODUCTOS ESPERADOS

El desarrollo de las tareas será tal que se pretende llegar a obtener la siguiente información:

- Llevar los proyectos actuales a nivel de proyecto ejecutivo
- Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental
- Elaboración de Evaluación SocioEconómico

TAREAS A REALIZAR

La Consultora asignará el personal profesional y técnico idóneo a tiempo completo y dedicación exclusiva y a tiempo parcial, en número suficiente y por los períodos necesarios para cumplir cabalmente y de acuerdo con la naturaleza de las tareas, todas las funciones que le serán encomendadas.

Los especialistas que proponga la Consultora, tendrán una actuación en función de las reales necesidades que pudieran ser requeridas durante el desarrollo del estudio.

A los efectos de cubrir con los productos mencionados ut supra, la firma consultora deberá desarrollar las siguientes tareas:

DESARROLLO PROYECTO EJECUTIVO

A los efectos de desarrollar correctamente los dos proyectos a nivel ejecutivo se deberá adecuar el mismo según lo establecido en el manual de proyectos de la UEP, el cual se adjunta en formato digital.

A bien de lograr dicho desarrollo el, la consultoría deberá adecuar en base a los proyectos existentes el siguiente itemizado:

- Si bien el período de diseño seguirá siendo a 20 años, de verá adecuar a la cronología actual tomando como inicio de actividades el año 2019.
- Se deberá actualizar la proyección de población y por consecuente la demanda.
- Se deberá actualizar el radio a servir.
- Actualizar las conexiones domiciliarias.
- Se deberán re evaluar las alternativas, presentando mínimamente dos.
- Se deberá verificar de acuerdo a la actualización el cálculo y dimensionado hidráulico y estructural en función de la nueva población y demanda.
- Se deberán realizar los estudios de suelos necesarios.
- Se deberá realizar toda aquella topografía que sea necesaria para el correcto desarrollo del proyecto.
- Se deberán realizar todas las intervenciones necesarias a los efectos de lograr la posesión de los terrenos por parte de la provincia.
- Se deberá verificar el punto de descarga en los puntos de vuelco.
- Se deberá ajustar el cómputo y presupuesto con los correctos análisis de precios según la metodología utilizada en la UEP.
- SE deberán entregar las especificaciones técnicas particulares con su respectiva descripción, forma de ejecución, medición y forma de pago.

ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. Sistema cloacal Leandro N. Alem

La Provincia ha hecho entrega de la Ficha Preliminar de Evaluación Ambiental y Social (FEPAS) y el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) correspondiente al Proyecto de referencia. Con el objetivo de cumplir con los criterios establecidos por el organismo de financiamiento para una adecuada gestión ambiental y social, y en todo de acuerdo con el Manual de Gestión Ambiental de la UEP, y en el supuesto de no variar en nada el proyecto de Ingeniería entregado a esta unidad se solicita completar y revisar los siguientes ítems:

En relación a las Fichas Preliminar de Evaluación Ambiental y Social las mismas deben coincidir con los ítems señalados en las tablas y se deben revisar la clasificación del proyecto en función de las áreas protegidas y los bosques secundarios Debe presentarse la Evaluación Ambiental Expeditiva (ESAEx)

En cuanto al Estudio de Impacto Ambiental

- Realizar una descripción hidrológica detallada del cuerpo receptor, a fin de estimar la capacidad de depuración y la probable afectación a lotes lindantes aguas abajo de la descarga. Incluir en la misma una estimación de volúmenes de vuelco.
- Toda información citada en los documentos, debe estar adecuadamente referenciada.

- Desarrollar más detalladamente la incidencia de enfermedades de origen hídrico en el área de influencia de la obra y en la provincia o región.
- Evaluar la necesidad o no de reasentamiento de población en la zona del proyecto y la necesidad o no de expropiación/adquisición de tierras. En caso de que haya, deberá realizarse el Estudio Complementario: Plan de Reasentamiento Involuntario.
- Se solicita detallar con más precisión el sitio de instalación de la Planta de Tratamiento.
- Presentar mapas superponiendo imágenes.
- En caso de deforestación en zonas de proyecto, se deberá presentarse un Plan de Forestación

En el apartado sobre “Medio social”:

- En cuanto a los datos de instrucción, cobertura de salud y calidad de viviendas, incluir información provincial y nacional para tener un panorama comparativo y contextual más amplio.
- Es necesario encontrar un indicador/es que permita/n identificar los lugares dentro de los conglomerados urbanos del AID con mayores niveles de pobreza. Esto permitirá establecer un seguimiento más intensivo en aspectos de salud en estas áreas y monitorear sus condiciones de salud a futuro. El indicador/es elegido depende de la información disponible, podría ser NBI por barrios o CALMAT por barrios, por ejemplo.
- Incorporar datos de mortalidad infantil y de menores de 5 años a escala Provincial departamental y, si existe, a nivel municipal o al menos de distrito censal.

Plan de comunicaciones:

- Las actividades deberán redactarse bajo el formato de especificaciones técnicas.
- Desarrollar un Plan de comunicación que contenga objetivos, líneas de acción, actividades, sub actividades, metas, indicadores, fuentes de verificación y cronograma tentativo. Se adjuntará un sociograma. Las actividades de comunicación deberán desarrollar el enfoque de género y generacional que se reflejará claramente en el Plan desarrollado.
- Contemplar el diseño y ejecución de campañas de educación ambiental. Especificar las líneas de acción y principales actividades. La temática central deberá ser enfermedades de origen hídrico y su prevención, y el uso racional y adecuado del agua, con las siguientes líneas de acción: (1) Campaña dirigida al público en general (medios escritos y radio y televisión; (2) Campaña de dirigida a la población docente y escolar. La metodología incorporará el enfoque de género y generacional.

Plan de Gestión Ambiental (PGA):

El Plan de Gestión Ambiental debe incluir todas las Medidas de Mitigación y los Programas que resultan del análisis de impactos del EIA. Los Programas y las MIT deben presentarse en formato de fichas. En las mismas deben detallarse breve descripción, frecuencia, ámbito de aplicación, indicadores de éxito y los costos ambientales del proyecto.

El PGA deberá contemplar, como mínimo, las siguientes medidas de mitigación y programas:

- MIT 1: Control de vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada
 - MIT 2: Control de emisiones gaseosas, material particulado y ruidos y vibraciones
 - MIT 3: Control de la Correcta Gestión de los residuos tipo sólido urbano y peligrosos
 - MIT 4: Control de la correcta gestión de los efluentes líquidos
 - MIT 5: Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal
 - MIT 6: Control de acopio y materiales e insumos
 - MIT 7: Forestación y Revegetación.
 - MIT 8: Control de Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales.
 - MIT 9: Control de la señalización de la obra
 - MIT 10: Control de Notificaciones a los pobladores de la tareas a realizar
- Programa de seguimiento de las medidas de mitigación.
Programa de manejo de residuos, emisiones o efluentes.
Programa de prevención de emergencias y plan de contingencias
Programa de seguimiento de plan de seguridad e higiene
Programa de control ambiental de la obra
Programa de monitoreo ambiental
Programa de comunicaciones a la comunidad

Especificaciones Técnicas Ambientales (ETAS):

Las Especificaciones Técnicas Ambientales (ETAS) deben presentarse en un capítulo anexo. Las mismas deben incluir la totalidad del PGA y las especificaciones de las particularidades de la obra.

Documentación requerida:

- Documentación respaldatoria de la liberación de la traza y de la posesión legal por parte de la provincia de los terrenos afectados por la obra.
- Gestionar lo necesario para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental emitida por la Autoridad de Aplicación Provincial.
- Realización de la Audiencia Pública.

II. Sistema cloacal Aristóbulo del Valle

La Provincia ha hecho entrega de la Ficha Preliminar de Evaluación Ambiental y Social (FEPAS) y el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) correspondiente al Proyecto de referencia. Con el objetivo de cumplir con los criterios establecidos por el organismo de financiamiento para una adecuada gestión ambiental y social y en todo de acuerdo con el Manual de Gestión Ambiental de la UEP, y en el supuesto de no variar en nada el proyecto de Ingeniería entregado a esta unidad se solicita completar y revisar los siguientes ítems:

En relación a las FEPAS:

Modificar la clasificación en función de la sensibilidad del medio; los siguientes ítems deben ser nuevamente evaluados:

- Presencia de Bosques en el área de influencia (planimetría del proyecto superpuesto a mapa de zonificación según ley de bosques);
- Presencia de zonas densamente pobladas en el área de proyecto (dado que el mismo se desarrolla en el casco urbano)
- Presencia de hábitats de cierta importancia, valor ecológico y de conservación (planimetría del proyecto superpuesto a mapa de zonificación según ley de bosques);

Presentar dos categorizaciones diferentes en función de los sub-proyectos (planta y red), se solicita restringir la categorización ambiental del proyecto en su conjunto, considerando la de mayor exigencia como la categoría del proyecto conjunto.

En relación a la ESAEX:

Se requiere especificar el área de influencia operativa, directa e indirecta según los lineamientos del MGAS.

Caracterizar el cuerpo receptor del efluente y el alcance del posible impacto del vuelco; (Caudales, velocidad media de corriente, distancia del punto de vuelco a la toma de agua.)

Desarrollar la información referida a aportes de aguas residuales de industrias (Pág. 15).

Caracterizar el efluente, dado que la presencia de ciertas sustancias podrían alterar el normal funcionamiento de las lagunas de tratamiento.

Incorporar documentación correspondiente a la posesión (por parte de la provincia) de los terrenos donde se construirá la Planta de Tratamiento, y demostrar que no se han identificado familias sobre la traza.

Presentar la documentación catastral de las 25 hectáreas lindantes a la futura Planta de Tratamiento, a fin de evaluar la disponibilidad de las mismas para su adquisición

En cuanto al Estudio de Impacto Ambiental

Corregir el error sobre la descripción de la EE3, teniendo en cuenta la primer Estación Elevadora evaluada

Corregir la observación N° 24, sobre riesgos erosivos, negando la afectación por las crecientes

Incluir dentro del “Plan de Comunicaciones la obligatoriedad de desarrollar los contenidos de educación ambiental y de salud (ligándolos a enfermedades de origen hídrico). Todo ello debe de verse reflejado en las ETAS

Deberán presentar evidencias o antecedentes sobre la efectividad de la ubicación de las lagunas de tratamiento en cercanías de la escuela 370, se plantea una alternativa de corrimiento de las mismas hacia el interior del mismo predio, generando una barrera arbórea para mitigar los impactos visuales y de olores. Incluir un estudio de vientos predominantes en la zona de influencia de las lagunas.

Presentar mapa de todos los Centros de Atención de Salud y Escuelas del AID y AIO

Deberá profundizarse el análisis en función de determinar la capacidad del sistema de soportar la incorporación de la localidad de Salto Encantado a la red, ampliar datos sobre cantidad de población

Incorporar las MIT correspondientes a la aplicación de utilización de voladuras para ciertos sectores del proyecto.

Plan de Gestión Ambiental (PGA):

El Plan de Gestión Ambiental debe incluir todas las Medidas de Mitigación y los Programas que resultan del análisis de impactos del EIA. Los Programas y las MIT deben presentarse en formato de fichas. En las mismas deben detallarse breve descripción, frecuencia, ámbito de aplicación, indicadores de éxito y los costos ambientales del proyecto.

El PGA deberá contemplar, como mínimo, las siguientes medidas de mitigación y programas:

MIT 1: Control de vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada

MIT 2: Control de emisiones gaseosas, material particulado y ruidos y vibraciones

MIT 3: Control de la Correcta Gestión de los residuos tipo sólido urbano y peligrosos

MIT 4: Control de la correcta gestión de los efluentes líquidos

MIT 5: Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal

MIT 6: Control de acopio y materiales e insumos

MIT 7: Forestación y Revegetación.

MIT 8: Control de Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales.

MIT 9: Control de la señalización de la obra

MIT 10: Control de Notificaciones a los pobladores de la tareas a realizar

P 1. Programa de seguimiento de las medidas de mitigación.

P 2. Programa de manejo de residuos, emisiones o efluentes.

P 3. Programa de prevención de emergencias y plan de contingencias

P 4. Programa de seguimiento de plan de seguridad e higiene

P 5. Programa de control ambiental de la obra

P 6. Programa de monitoreo ambiental

P 7. Programa de comunicaciones a la comunidad

Especificaciones Técnicas Ambientales (ETAS):

Las Especificaciones Técnicas Ambientales (ETAS) deben presentarse en un capítulo anexo. Las mismas deben incluir la totalidad del PGA y las especificaciones de las particularidades de la obra.

El formato a utilizar debe usar como modelo el establecido en el MGAS-

Incorporar a las ETAS, la implementación y desarrollo de actividades de articulación entre las campañas de salud ambiental y los establecimientos educativos, de forma sistemática y en coordinación con las autoridades locales de salud.

ELABORACIÓN DE EVALUACIÓN SOCIO - ECONÓMICA

A partir de la Documentación presentada oportunamente por el Instituto Misionero de Agua y Saneamiento referente a la Evaluación Económica del Proyecto: “Sistema de desagües cloacales para la localidad de Aristóbulo del Valle” y “Sistema de desagües cloacales para la localidad de Leandro N. Alem”, se requiere la *revisión y actualización* de la misma a efectos de cumplir con los requisitos de financiamiento dentro del Programa de Infraestructura Hídrica –Plan Belgrano.

A continuación se detallan los contenidos mínimos que deberá contener el documento de evaluación económica como así también, se resaltan los aspectos a *revisar y / o actualizar* en base a la documentación ya presentada.

I. Contenidos Mínimos:

Resumen del proyecto

Denominación del Proyecto

Diagnóstico

Objetivos y Metas del Proyecto.

Breve descripción señalando los objetivos principales y los problemas que se trata de resolver mediante la ejecución del Proyecto.

Localización del Proyecto y Área de Influencia

Entes Participantes

Organismo Ejecutor del Proyecto

Organismo Operador del Proyecto

Otros

Breve Caracterización Socioeconómica de la provincia y del área de influencia

Beneficiarios del Proyecto

Identificar y determinar la cantidad de beneficiarios directos e indirectos y situación socio-económica de los mismos.

Oferta y Demanda

Oferta Actual

Descripción de las características físicas y condiciones de operación en el área de influencia del Proyecto. Sistema actual de desagües cloacales, población servida, capacidad del sistema actual, antigüedad y estado del sistema, costos de operación, mantenimiento y administración actual para el área del Proyecto. Señalar las principales restricciones que presenta la oferta actual y los inconvenientes que generan a los usuarios.

Demanda Actual y Futura

Determinación de la demanda actual, a partir de la misma se establecerá el Periodo de planificación, el área futura a servir, población futura a servir, Dotación y coeficientes de pico. Esta sección deberá estar elaborada en función a la proyección de demanda que deriva del estudio de ingeniería correspondiente.

Dimensionamiento del Proyecto

Se deberá considerar: i). Proyección del balance entre la oferta y la demanda, ii). Dimensionamiento de las instalaciones por el área a servir y los caudales de diseño, iii). La proyección de la demanda tendrá en cuenta los futuros incrementos probables, y iv). Considerar tiempos de recurrencia de diseño.

Alternativas Técnicas. Costos.

Formulación de Alternativas

Se efectuará un análisis comparativo de al menos dos alternativas, si las hubiere, que posibiliten la selección de la más conveniente desde el punto de vista técnico – económico y ambiental, evitando el sobredimensionamiento y ofreciendo la posibilidad de encontrar la mejor estrategia de sustentabilidad.

Selección de la Alternativa de mínimo costo.

El desarrollo del diseño se hará sobre aquella solución técnica y ambientalmente viable de costo mínimo.

Presupuesto resumido a precios de mercado

Costo de las Obras que forman parte del Proyecto, indicando la fecha de referencia.

Plazo de Ejecución

Tiempo necesario para la construcción del Proyecto (en meses). Plazo de ejecución de las obras.

Memoria Descriptiva

Breve descripción técnica de las principales obras que forman parte del Proyecto.

II. Evaluación Económica

Metodología.

Se realizará el análisis económico a través de la Metodología Beneficio Costo, debiendo ser calculados los siguientes indicadores económicos de eficiencia:

Valor Actual Neto: calculado a una tasa de descuento del 12% anual, deberá dar un resultado mayor que cero.

Tasa Interna de Retorno - TIR: Para los proyectos donde se aplica un análisis B/C, la tasa interna de retorno (TIR) deberá ser superior al 12%.

Tanto la corriente de Beneficios como la corriente de Costos asociada al proyecto y reflejada en un flujo de fondos, deberán estar expresadas a precios eficientes, por medio de la utilización del factor de corrección correspondiente.

Indicadores de Rentabilidad Económicos

Valor Actual Neto: calculado a una tasa de descuento del 12% anual, deberá dar un resultado mayor que cero.

Tasa Interna de Retorno - TIR: Para los proyectos donde se aplica un análisis B/C, la tasa interna de retorno (TIR) deberá ser superior al 12%.

Análisis de Sensibilidad.

Se presentarán diferentes escenarios, contruidos a partir de la variación de las principales variables tanto de la corriente de beneficios como de la corriente de costos. Se deberá analizar cómo responden los indicadores económicos antes tales variaciones.

Conclusiones

En Base al Estudio de Evaluación Económica presentado, se deberán revisar fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Organismos intervinientes
- Actualizar el Estudio de Oferta y Demanda
- Dimensionamiento del Proyecto
- Estudio de Alternativas
- Período de diseño

- Actualizar el Presupuesto definitivo
- Rever la corriente de beneficios asociada a la construcción, ver si es oportuna su inclusión.
- Actualizar las corrientes de costos y beneficios del flujo de fondos
- Actualizar el análisis de sensibilidad

EQUIPO MINIMO DE TRABAJO

Cant	Designación	Título Mínimo para el Cargo	Experiencia Mínima	Afectación FT - PT
1	Director de proyecto	Ingeniero Civil o Hidráulico	10 años	FT
1	Especialista en Hidráulica	Ingeniero Civil o Hidráulico	10 años	PT
1	Especialista en Estructuras de Hormigón	Ingeniero Civil o en Construcciones	10 años	PT
1	Especialista en Ing. Sanitaria	Ingeniero Civil o Hidráulico o Sanitarista	10 años	PT
1	Especialista en Electromecánica	Ingeniero Electromecánico, Mecánico, Hidráulico, Civil	10 años	PT
1	Esp. Evaluación Económica	Lic. Economía	10 años	PT
1	Especialista Ambiental	Especialista Ambiental	10 años	PT
1	Cadista	-	-	PT
1	Administrativo	-	-	FT

INFORMES

Se presentarán cuatro (4) informes de avance y un informe final. Todo lo dicho es válido para ambos dos proyectos

Informe N1

Se presentará a los 60 días de firmado el contrato debiendo contener toda la información correspondiente al relevamiento de antecedentes y el avance correspondiente a la actualización de demanda.

Informe N2

Se presentará a los 90 días de firmado el contrato debiendo contener el análisis de la demanda con la respectiva proyección de población y el análisis de las alternativas.

Informe N3

Se presentarán a los 120 días de firmado el contrato debiendo contener un avance en cuánto al proyecto seleccionado. En esta etapa de avance, el contenido mínimo requerido es de: descripción del área de estudio, proyección de población a 20 años, análisis de la demanda,

actualización y revisión del estudio técnico – económico de al menos dos alternativas y de la hidráulica del proyecto

Informe N4

Se presentarán a los 150 días de firmado el contrato debiendo contener la revisión y actualización completa de los cálculos hidráulicos, los planos el cómputo y presupuesto. Además deberán contener los avances correspondientes al estudio de impacto ambiental, evaluación económica y especificaciones técnicas

Informe FINAL

Se presentará a los 180 días de firmado el contrato. La entrega final deberá contener el proyecto ejecutivo desarrollado completamente con su evaluación económica y ambiental de acuerdo a todo lo antedicho en los TDR y al manual de formulación de proyectos.

FORMA DE PAGO

- Se pagará un 9 % del monto del contrato en concepto de anticipo financiero.
- Se pagará un 16% del monto del contrato contra aprobación por parte de la unidad del Informe N1
- Se pagará un 25% del monto del contrato contra aprobación por parte de la unidad del Informe N2
- Se pagará un 25% del monto del contrato contra aprobación por parte de la unidad del Informe N3
- Se pagará un 15% del monto del contrato contra aprobación por parte de la unidad del Informe N4
- Se pagará el 10% restante del monto del contrato una vez aprobado los proyectos ejecutivos, las evaluaciones ambientales y económicas.

ANEXO I

Modelo de la Demanda

Sobre la base de los parámetros de diseño del proyecto (proyección poblacional, dotación, coeficientes de caudal, etc.), se confeccionará un Modelo de Demanda, que permitirá definir la proyección de los caudales de consumo y producción necesaria de agua potable a lo largo del periodo de diseño de las obras. El modelo se resumirá en una tabla de características similares a la que se presenta a modo ejemplo orientativo en la Tabla siguiente (aclaración: se muestra el desarrollo hasta el Año 10 del período de diseño, pero la planilla debe desarrollarse para todos los años del período de diseño adoptado).

LOCALIDAD:		UNIDAD	SITUACION INICIAL	PERIODO DE DISEÑO									
FILA	DESCRIPCION			AÑOS DEL PERIODO DE DISEÑO									
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	POBLACION TOTAL	[hab]	10,407	10,673	10,957	11,241	11,524	11,808	12,176	12,543	12,911	13,278	13,646
2	Habitantes/Vivienda	Nº	3.91	3.90	3.89	3.88	3.87	3.86	3.85	3.84	3.83	3.82	3.81
3	COBERTURA PORCENTUAL AGUA POTABLE	[%]	20	60	60	60	70	80	86	87	87	88	88
4	POBLACION SERVIDA AGUA POTABLE	[hab]	2,081	6,404	6,574	6,745	8,067	9,446	10,471	10,850	11,233	11,618	12,008
5	UNIDADES de CONSUMO AGUA POTABLE (UCA)	Nº	532	1,642	1,690	1,738	2,084	2,447	2,720	2,825	2,933	3,041	3,152
6	COBERTURA PORCENTUAL DESAGUES CLOACALES	[%]	0	50	55	60	65	65	68	70	71	73	74
7	POBLACION SERVIDA DESAGUES CLOACALES	[hab]	0	5,337	6,026	6,745	7,491	7,675	8,280	8,717	9,167	9,627	10,098
8	UNIDADES con REQUERIMIENTO DESAGUES CLOACALES (URD)	Nº	0	1,368	1,549	1,738	1,936	1,988	2,151	2,270	2,393	2,520	2,650
9	Dotación Media de Consumo de Agua Potable	[l/hab*día]	150	160	170	175	180	190	190	195	200	200	200
10	CONSUMO MEDIO DOMICILIARIO de AGUA POTABLE (UD)	[m3/día]	312	1,025	1,118	1,180	1,452	1,795	1,990	2,116	2,247	2,324	2,402
11	CONSUMO MEDIO AGUA POTABLE GRANDES USUARIOS (GU)	[m3/día]	15	102	112	118	145	179	199	212	225	232	240
12	CONSUMO MEDIO TOTAL de AGUA POTABLE	[m3/día]	327	1,127	1,229	1,298	1,597	1,974	2,189	2,327	2,471	2,556	2,642
13	PORCENTAJE de AGUA NO CONTABILIZADA	[%]	30	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
14	PRODUCCION MEDIA NECESARIA de AGUA POTABLE	[m3/día]	467	1,610	1,732	1,803	2,188	2,668	2,918	3,062	3,209	3,277	3,344
15	Coeficiente Máximo Diario		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
16	PRODUCCION PICO de AGUA POTABLE	[m3/día]	935	3,220	3,463	3,606	4,376	5,336	5,836	6,124	6,419	6,554	6,688
17	Dotación Media de Producción RESULTANTE	[l/hab*día]	225	251	263	267	271	282	279	282	286	282	278
18	Dotación Pico de Producción RESULTANTE	[l/hab*día]	449	503	527	535	542	565	557	564	571	564	557
19	Coeficiente de retorno a CLOACAS	[%]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	81	80
20	CAUDAL MEDIO de DESAGUES CLOACALES DOMICILIARIO	[m3/día]	0	683	820	944	1079	1167	1259	1360	1467	1560	1616
21	CAUDAL MEDIO DE DESAGUES CLOACALES GRANDES USUARIOS	[m3/día]	12	82	89	94	116	144	159	169	180	188	192
22	CAUDAL MEDIO TOTAL de DESAGUES CLOACALES	[m3/día]	12	765	909	1,039	1,195	1,310	1,418	1,529	1,646	1,748	1,808

