

MINISTERIO DE ECONOMÍA DE LA NACIÓN
UNIDAD DE PREINVERSIÓN PRÉSTAMO BID 1896/OC-AR
ESTUDIO 1.EE.327

**“PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANEAMIENTO URBANO PARA LA
MICRO REGIÓN DEL HUMEDAL”**

INFORME FINAL

Fecha	1° de octubre de 2009
Período	2 de mayo – 31 de julio 2009
Consultor Senior 1	Ing. Joaquín Brenman
Representante Técnico	Lic. Nélide Fernández Blanco
Coordinador	Ing. Joaquín Brenman

1. TAREAS EFECTUADAS

Durante el período considerado he mantenido frecuentes encuentros de trabajo con los consultores tendientes a desarrollar, ordenar y compatibilizar los enfoques y contenidos, que fueron apareciendo en función de los informes de los viajes realizados por los Consultores y de los informes de avance que ellos fueron confeccionando. Así mismo, se constataron los criterios básicos en relación al desarrollo de las tareas, la presentación de los informes de avance y del informe final previsto hacia la finalización del estudio que se establecieron oportunamente.

Durante este período se verificó un atraso del cronograma de trabajo previsto, por lo que fue necesario solicitar una prórroga del plazo del contrato, el fue extendido hasta el 31 de mayo próximo.

Una de las actividades del período fue el segundo viaje de trabajo realizado a la región durante el mes de Enero pasado, cuyos detalles procedo a consignar seguidamente:

2. PRINCIPALES ASPECTOS DEL VIAJE AL ÁREA DEL PROYECTO

2.1. OBJETIVO DEL VIAJE

Los objetivos del viaje fueron:

- a) tomar contacto con los expertos en Programa de Sanitario y en Evaluaciones de Ordenamiento Ambiental,
- b) observar in-situ el ajuste al terreno de las hipótesis planteadas
- c) intercambiar con las autoridades municipales sobre las hipótesis de trabajo en marcha,

c) definir un plan tentativo de trabajo para los siguientes actividades a desarrollar.

Para dar cumplimiento de los objetivos planteados se realizaron una serie de reuniones y recorridos con los expertos y se mantuvieron reuniones con funcionarios clave de los municipios que componen la Micro Región del Humedal, a los efectos de interiorizarse de la problemática regional en general y de cada municipio en particular, para de ese modo detectar el déficit existente en materia de infraestructura de provisión de servicios públicos.

La visita resultó de gran utilidad ya que permitió el ajuste de las hipótesis planteadas en el escenario mismo del Proyecto y presentar las mismas a las autoridades municipales interesadas en conocer el avance los trabajos.

2.2. REUNIONES Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Durante la permanencia en la Región participé de diversas reuniones con los Expertos mencionados y con funcionarios municipales y realicé una serie de recorridos por las localidades que detallo a continuación:

2.2.1. REUNIONES:

Reuniones de Trabajo:

Nos reunimos con los expertos para discutir las hipótesis de trabajo o lineamientos del trabajo para cada uno de los servicios que comprenden el estudio, definiendo, para cada localidad, las ideas a desarrollar, los alcances y modalidades de los servicios, con el propósito de alcanzar un esquema de soluciones coherentes con las condiciones locales, sustentables económicamente y sostenibles ambientalmente.

Asimismo, se fijaron las pautas de un plan de trabajos ligado a las actividades a ser desarrolladas en los meses restantes del Estudio.

MUNICIPALIDAD DE ITÁ IBATÉ

Mantuvimos una entrevista con el Intendente Sr. Augusto Maciel y el Sr. Juan Carlos May, Secretario General de de la Municipalidad de Itá Ibaté en la que les expusimos las ideas mencionadas anteriormente pedimos las sugerencia y comentarios que les parecían apropiados.

De los comentarios vertidos surgieron algunas ideas a ser consideradas por los expertos.

MUNICIPALIDAD DE VILLA OLIVARI

Fue entrevistado con el Sr. Alberto Antonio Yavorski, Intendente de la Municipalidad de Villa Olivari y se le presentó un estado de las soluciones planteadas para la prestación de los diversos servicios en estudio. Del intercambio producido surgieron nuevas ideas a ser tratadas por los expertos.

MUNICIPALIDAD DE LORETO

Se entrevistó al Sr. Jorge Edgar Chapay, Intendente de la Municipalidad de Loreto, exponiéndole las hipótesis sobre las que se vino trabajando para cada uno de los servicios en estudio. Durante la conversación no hubieron observaciones significativas que produjeran ningún cambio.

2.2.2. RECORRIDOS:

MUNICIPALIDAD DE ITÁ IBATÉ

Visita con el Sr. Juan Carlos May a puntos estratégicos del ejido urbano donde se verifican situaciones de interés a ser tenidas en cuenta durante el estudio.

MUNICIPALIDAD DE VILLA OLIVARI

Visita con el Sr. Alberto Antonio Yavorski a los puntos conflictivos del municipio a fin de dilucidar algunas diferencia observadas durante el relevamiento topográfico.

MUNICIPALIDAD DE LORETO

Visita con el Sr. Luis Javier Fariña a puntos relevantes del área de proyecto y que requerían de la observación in-situ.

2.3. DESCRIPCIÓN DE LOS VIAJES EN EL ÁREA DEL ESTUDIO

DÍA 1: Traslado desde BUENOS AIRES hasta Itá-Ibaté. Llegada 21:30 HS.

DÍA 2: Reuniones con funcionarios y recorrido de la Municipalidad de Itá Ibaté. Reunión con el Intendente y recorrido de la Municipalidad de Villa Olivari.

DÍA 3: Reuniones con funcionarios y recorrido de la Municipalidad de Loreto. Comienzo del traslado de regreso desde Loreto a Buenos Aires con pernocte en Villaguay.

DÍA 4: Continuación del traslado de regreso desde Villaguay a Buenos Aires.

2.4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

En el transcurso del viaje se pudieron cumplir todos los objetivos prefijados, lo que permitió presentar los lineamientos de los proyectos de cada municipio en materia de prestación de servicios, abriendo un intercambio que permitieron dar lugar a los significativos aportes de las autoridades locales.

Además se contrastó la información recabada anteriormente y las hipótesis desarrolladas con las condiciones reales in-situ y la viabilidad del entorno.

Por último se dilucidaron algunos puntos controvertidos del relevamiento topográfico ya realizado.

3. INFORMACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS OBTENIDAS

Asimismo se obtuvo un listado previo de la legislación vigente en materia ambiental, el que será evaluado y depurado luego de un pormenorizado estudio.

3.1. LEYES MARCO

- ✓ Ley 3066 de Código de Aguas
- ✓ Ley 5067 de Evaluación Ambiental
- ✓ Ley 3979 de Reglamentación del vuelco de desagües industriales
- ✓ Ley 5394 de Adhesión a la Ley 21051 (Nacional)
- ✓ Decreto 876 que regula audiencias públicas para temas ambientales
- ✓ Ley 4731, declara de interés provincial la preservación del medio ambiente.
- ✓ Ley 5606, establece como derecho vital humano, la asistencia del Estado en la potabilización del agua dulce como parte integral de la salud de la población.
- ✓ Ley 5641 sobre la jurisdicción de la Provincia de Corrientes sobre el Acuífero Guarani.
- ✓ Ley 5260 de protección del Patrimonio Antropológico y Paleontológico.
- ✓ Decreto Ley 212 de Creación del Instituto Correntino del Agua y el Ambiente

- ✓ Ley 4993 de servidumbre de los electroductos.

3.2. FAUNA Y FLORA

- ✓ Ley 3907 de crianza y cautiverio y Decreto Reglamentario 5926
- ✓ Ley 1863/54 que reglamenta la caza
- ✓ Decreto Ley 660/75 que reglamenta la pesca.
- ✓ Decreto 1304 que modifica la 660.
- ✓ Disposición 99: crea el registro de establecimientos industriales en áreas de faunas silvestres.
- ✓ Resolución 980: crea registros de guías para avistaje en los Esteros del Iberá.
- ✓ Ley 4495 de biosidas y Decreto Reglamentario 593,

3.3. FORESTALES

- ✓ Ley 5550 de Régimen de Promoción de Emprendimientos Forestales

3.4. MINERÍA

- ✓ Ley 3805 de regulación de la actividad minera.

3.5. RECURSOS NATURALES

- ✓ Ley 3771, modificada por Ley 4736 con Decreto Reglamentario 28, de reservas naturales.
- ✓ Resolución 1694 adhiriendo a la Ley Nacional 22351 que reglamenta la Evaluación Ambiental en áreas de parques nacionales.
- ✓ Resolución 70/98 que prohíbe el uso de embarcaciones a motor a áreas de reservas y parques provinciales
- ✓ Resolución 185/98 que prohíbe uso e instalación de tanques con combustible en áreas de reservas y parques nacionales.
- ✓ Resolución 142: Plan de Gestión Institucional para Parques Nacionales.
- ✓ Resolución 68: reglamenta otorgamiento de permisos para servicios turísticos.

La presente legislación, una vez validada, será tenida en cuenta en las diferentes etapas del Proyecto.

3.6. RESEÑA DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES

Síntesis Histórica

La extensa área que conforma la Cuenca del Plata estuvo ocupada, hasta la llegada de los tupí-guaraníes, por tribus nómadas dedicadas a la caza, la pesca y la recolección. Las sabanas del sur de Brasil, Paraguay oriental y la Mesopotamia argentina estaban pobladas por los guayanás, mientras que makás, guaycurúes y charrúas se desplazaban por el Chaco, la pampa argentina y parte del Mato Grosso, en Brasil. Las tierras al sur del río Corrientes estuvieron habitadas por tribus caingang, étnicamente emparentadas con los charrúas,

también de habla arawak, que habían abandonado la pampa posiblemente empujados por tribus más belicosas.

Alrededor del 500 a.C., desplazados de la región amazónica probablemente a causa de prolongadas sequías seguidas de incendios, empezaron a llegar a estas tierras los primeros grupos de indios tupí-guaraníes. Este pueblo había desarrollado en la selva una cultura agrícola basada en el cultivo de la mandioca y el maíz, mediante la técnica de "roza y quema", que utilizaba como fertilizante de la tierra las cenizas de los árboles talados. Semejante forma de vida determinó una estructura social y económica basada en la familia y, por extensión, en el clan familiar. Los guaraníes se agrupaban en aldeas de 30 a 100 familias ligadas por parentesco, que suponían poblaciones de entre 200 y 600 personas, lo cual les permitía desenvolverse en una pequeña zona para la caza y la recolección de frutos silvestres, requiriendo para el cultivo un área de extensión reducida ganada a la selva. Merced a su estructura social, los territorios ocupados por los guaraníes presentaban una densidad demográfica que les daba ventaja sobre las tribus nómadas, cuya supervivencia dependía de lo que encontrarán en sus desplazamientos, factor que dificultaba la conformación de grupos numerosos.

Así los guaraníes no tuvieron dificultades para imponer su cultura a la mayoría de los grupos preexistentes en la región, mediante la transmisión de su lengua (ava-ñe'é) y los matrimonios intertribales. Sin embargo, no siempre la expansión guaraní fue pacífica, y aquellos pueblos que no se aliaron a los vencedores supieron de las habilidades guerreras de los recién llegados.

Cuando en 1528 Luis Ramírez, un marino de la armada de Sebastián Gaboto, remontó el Paraná y tomó contacto con tribus guaraníes, éstos dominaban gran parte de la región y su influencia se hacía sentir por toda la zona. Sus aldeas multifamiliares, presentaban una sólida vinculación sociopolítica, gracias a una organización cooperativa del trabajo basada en la reciprocidad y la solidaridad. La política guaraní estuvo estructurada en un conjunto de instituciones jerárquicas, funciones y pautas tendientes a organizar las múltiples tareas que concernían a la aldea en su conjunto, o al grupo de aldeas vinculadas por alianza o enfrentadas por enemistad.

El arribo de los conquistadores españoles terminó rápidamente con el dominio guaraní. En 1535 Juan de Ayolas se topó, mientras exploraba el Paraná en busca de las riquezas del Perú, con canoas mepene que le cerraban el paso y le exigían tributo para poder transitar por el territorio, a lo que el explorador contestó a cañonazos dispersando a los indígenas, tras lo cual continuó viaje río arriba. En ese periplo Ayolas obtuvo la colaboración del cacique Arambaré para consolidar en la margen oriental del río el campamento español que se convertiría más tarde en la ciudad de Asunción. En 1552 una expedición comandada por Domingo Martínez de Irala desembarcaba en el Alto Paraná para desbandar a los indios que hostilizaban las comunicaciones de Asunción del Paraguay con Brasil y el Río de la Plata. En 1588 cuando Juan Torres de Vera y Aragón fundaba el pueblo de San Juan de Vera y Aragón de las Siete Corrientes, los ataques de los guaraníes eran escasos. Por esa razón, ya en esa época los españoles empezaron a repartir entre los primeros colonos "estancias" para la cría de ganado y a asignarles en "encomienda" a la mayoría de las tribus que habitaban esta tierra.

La encomienda -una forma encubierta de esclavitud que autorizaba al encomendero a atacar y capturar a los indios- y posteriormente las reducciones (pueblos de indios donde se los catequizaba bajo la tutela de religiosos jesuitas, franciscanos y mercedarios) pacificaron temporalmente a los belicosos guaraníes.

De esa etapa colonizadora quedan vestigios en toda la geografía correntina, como las misiones de San Carlos, Santo Tomé y la de Yapeyú, que fundada por los jesuitas en 1626, llegó a tener una población de más de 8.000 indios y donde funcionaron un astillero, una escuela de música y otra de primeras letras

De Territorio a Provincia

La definición política y administrativa de Corrientes fue lograda de forma paulatina, conforme con las necesidades que los poderes públicos satisfacían. Tras el período colonial, la ciudad de Corrientes se convirtió en cabecera de un amplio territorio jurisdiccional, dividido en partidos (vecindarios rurales)

sujetos al gobierno militar de comandantes y a la gestión judicial de jueces comisionados. Estos partidos aumentaban en número cada año, definiendo nuevos grupos poblacionales sin límites territoriales precisos, ya que entre ellos mediaba el desierto originario. La parroquia fue la única jurisdicción reconocida al iniciarse el período independiente, heredada de las leyes españolas, en las que representaba una región político-religiosa. La parroquia evolucionaría a departamento a través de las leyes de demarcación y creación que se formularían hacia 1860.

El 10 de septiembre de 1814, mediante decreto nacional, firmado por el director supremo Gervasio Posadas, Corrientes se elevaba al rango de provincia, aunque sus límites meridionales se veían lesionados. Por este motivo, hasta 1843 no se trazaría la frontera provisional con la provincia de Entre Ríos mediante un tratado interprovincial, aunque la demarcación definitiva sería reconocida por la Nación recién en 1882, como en 1896 lo sería la frontera con la provincia de Misiones.

4. ESTADO DE AVANCE

A continuación se desarrolla el ESTADO DE AVANCE alcanzado a la fecha del presente informe y que fuera coordinado por mi y realizado con la intervención de los consultores que integran el equipo.

Las actividades desarrolladas abarcan la Componentes 1 y 2 y que están integradas por Actividades 1 a 17:

4.1. COMPONENTE 1. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO

4.1.1. ACTIVIDAD 1. RECABAR INFORMACIÓN SOBRE LA SOLUCIÓN ACTUALMENTE EN USO RESPECTO DE LOS SERVICIOS A PROYECTAR

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 2 responsable de la misma y a continuación se adjunto su contenido:

Municipalidad de LORETO

- Provisión de Agua Potable:

La gestión la realiza la Asociación Vecinal de Saneamiento Loreto. Posee un servicio mediante red de PVC que tiene aproximadamente 2.500 metros de longitud, con conexiones domiciliarias en ½” y ¾” y los aserraderos poseen en 1”. La fuente de captación de agua es subterránea, existen dos perforaciones, una se encuentra en el terreno de la planta y la restante en la esquina de la plaza (calle por medio con la planta). La primera tiene 27 metros de profundidad (bomba de 5,5 HP) y el caudal es de 40 m³/h y la restante es un poco más profundo, 34 mts (bomba de 7,5 HP) siendo el caudal de 20 m³/h.

Ambos bombeos van al tanque elevado, de unos 15 mts. de altura a la base, cuyo volumen es de 50 m³. La desinfección se realiza en base al agregado de hipoclorito de calcio, en polvo.

Las tarifas son variables de acuerdo a la categorización del uso, para los residenciales es de \$10 por mes de mínima, \$15 si posee tanque y baño instalado o de \$ 20 en aquellos casos se es un comercio o industria.

También existe una tarifa especial para personas con capacidades diferentes, siendo la misma de \$ 4 pesos por mes. La calidad del agua que proveen es muy buena, la que es considerada segunda en calidad en la provincia. Los muestreos y análisis son realizados por el laboratorio de la AOSC- Administración de Obras Sanitarias de Corrientes.

- Desagües Cloacales

Solo posee red cloacal el barrio 40 viviendas colindantes a la Ruta 118, en el resto del ejido urbano no poseen. Las viviendas de la localidad utilizan pozo negro a 4/5 mts. de profundidad, una vez que se llena se excava otro.

Con respecto a la red del barrio, los líquidos cloacales van a una cámara séptica para su tratamiento y luego descargan al cuerpo receptor en el estero que se encuentra calle por medio del barrio. Esta situación hace que en verano haya olor por la descarga. La primer napa se encontraría a 10/11 mts. de profundidad y estaría contaminada.

- Desagües Pluviales:

No poseen desagües mediante el uso de acequias por veredas y/o calzada, el escurrimiento corre naturalmente por superficie, siendo habitual que se produzca en alrededor de 24 hs. luego de producida la lluvia. El escurrimiento es en el sentido Oeste a Este.

El ingreso a la localidad, desde la RN 118 se pavimentara próximamente, observándose la necesidad de analizar los niveles para futuras alcantarillas.

Municipalidad de ITÁ IBATÉ

- Provisión de Agua Potable:

La captación es del tipo superficial y se toma del Río Paraná, que se potabiliza en la planta que gestiona COVESA (Comisión Vecinal de Saneamiento). La misma fue ampliada hace un año y el suministro de agua llega hasta la ruta, siendo el servicio totalmente medido.

La toma de agua se encuentra a unos 650 metros de la planta potabilizadora, y en el predio de la planta se encuentra el almacenamiento que es un tanque cisterna subterráneo de 150 m³ y para la distribución un tanque elevado de 50 m³ y una altura de 17 mts. a la base.

Las tarifas vigentes al mes de noviembre de 2008, son las que se exponen en el cuadro siguiente y la Fuente es de la Comisión Vecinal de Saneamiento –CO. VE. SA.-

Categoría	Consumo mes	Tarifa mes	Excedente	Recargo
Indigente	6 m³	\$ 13,80	\$ 1,60 por m³	\$ 2.-
Normal	12 m³	\$ 28,70	\$ 1,80 por m³	\$ 2,50
Completa	24 m³	\$ 38,40	\$ 2,30 por m³	\$ 3.-
Comercial	36 m³	\$ 45,40	\$ 2,40 por m³	\$ 3,50
Industrial	45 m³	\$ 49,60	\$ 2,90 por m³	\$ 4.-
Especial	60 m³	\$ 95,00	\$ 3,20 por m³	\$ 5.-

COVESA, tiene un funcionamiento similar a una cooperativa de usuarios sin fines de lucro y prestan el servicio de hecho, aparentemente sin ningún tipo de concesión mediante algún instrumento legal –al menos- por parte del estado municipal. A la fecha, el municipio tiene algunas diferencias de opiniones respecto al cobro que pretende por el uso del suelo a la Comisión.

- Desagües Cloacales

Posee red con una cobertura del 40% estimativamente en el pueblo, con una antigüedad entre 15 y 20 años, más los barrios nuevos. Estos poseen una estación de bombeo al pie del barrio que descarga los líquidos en la boca de registro de la colectora existente del área central más cercana.

No se cuenta con planta de tratamiento y los líquidos se vuelcan directamente en el Río Paraná mediante una cañería en PVC en diámetro 300 mm. El resto de las viviendas poseen pozo ciego.

La Comisión Vecinal de Agua y Saneamiento (COVESA), demostró su interés en hacerse cargo del servicio para mejorar el servicio y lograr un mayor número de usuarios, aunque el titular municipal comentó que el servicio cloacal más la futura planta de tratamiento no sea prestado por COVESA.

- Desagües Pluviales

Existen un sistema de acequia o zanja por cada vereda, con cañería enterrada en los cruces de calles y en la entrada de garage en las viviendas. Dicha situación hace que por taponamiento en los conductos, falta de limpieza y pendiente acorde en las zanjas, amén de los diámetros utilizados hace que en ocasión de precipitaciones provoque anegamientos.

Uno de los principales sectores ha sido alrededor de la plaza, lo que ha hecho que se encare un plan de cordón cuneta a los efectos de mitigar los efectos, aunque faltando aún darle destino a las aguas hacia el río mediante un conducto pluvial.

A su vez existe el problema que por pendiente natural los campos de Brenn desaguan hacia el centro de la localidad, debiendo constituirse una barrera para evitar el drenaje.

Municipalidad de VILLA OLIVARI

- Provisión de Agua Potable:

La fuente de captación de agua es subterránea, mediante dos perforaciones (1 se dejó de utilizar, cuya profundidad era de 60 mts.) y la distribución para la población era atendida mediante dos redes (PVC - D° 50 mm.) que a su vez se encontraban conectadas cada una a una perforación con su respectivo tanque elevado.

En la actualidad se dejó de utilizar uno de los pozos (el más antiguo) y su tanque elevado de chapa, conectándose la red mediante un by-pass a la nueva, manteniendo el tanque elevado en hormigón, cuya capacidad es de 55 m³ a una altura de 15 mts. a la base. En la actualidad las instalaciones del tanque de agua nuevo son ocupadas, en forma de depósito, por la empresa prestadora del servicio eléctrico local.

El responsable del suministro es la propia municipalidad, siendo el mismo no medido y gratuito para todos los usuarios. Toda la localidad posee servicio

Una era atendida por el pozo y tanque viejo y la otra por el nuevo pozo y tanque elevado. Debido a que el pozo viejo se dejó de usar, se realizó una unión de ambas redes y en la actualidad se provee de las instalaciones nuevas. Poseen cañerías en diámetro 50 mm. en PVC y sólo algunas viviendas cuentan con tanques domiciliarios.

- Desagües Cloacales

No existe red cloacal en todo el pueblo y las viviendas poseen retrete o letrina

- Desagües Pluviales

Existen en algunas calles un sistema de acequias o zanjas en ambas manos para el desagüe de las mismas, con tubería en las intersecciones.

Dicha situación se observa principalmente en alrededores de la plaza y frente al municipio, las cuales al ir en contra pendiente con el terreno natural, suelen adquirir profundidad en proximidades de la laguna en que descargan las aguas de lluvia.

La manzana donde se encuentra la municipalidad se inunda habitualmente debido a que se encuentra bajo con respecto a las calles circundantes.

En Laguna Porá converge toda el agua de lluvia del área que se canaliza a cielo abierto hacia la zona de esteros aledaña a la Ruta Provincial 22. Otro canal la desvía desde ese sector hacia el río distante unos 5 km. atravesando la ruta.

4.1.2. ACTIVIDAD 2. RELEVAR LA DISPONIBILIDAD ACTUAL DE LOS DEMÁS SERVICIOS: GAS, LUZ, ETC.

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Los servicios de distribución de gas y electricidad no se encuentran prestados por el municipio y/o comisiones de vecinos, sino por empresas privadas y provinciales.

- Provisión de Gas:

El Gasoducto Troncal Oeste Centro termina en la localidad de Aldea Brasilera en la provincia de Entre Ríos. Por esa razón, la provincia de Corrientes carece del suministro de gas natural de red.

Los vecinos de las tres localidades se proveen a través de la compra de garrafas de gas envasado. Las mismas son de 10 kg y las principales empresas proveedoras son Repsol YPF y Total Gas. No existe provisión en chanchitas.

- Distribución de Energía Eléctrica:

La distribución de la energía eléctrica en toda la provincia, está a cargo de la Dirección Provincial de Energía de Corrientes (DPEC), en que los tres municipios están integrados en la Zona Nordeste de la DPEC, y en cada uno de ellos posee una Unidad Operativa. La energía llega de Yaciretá.

4.1.3. ACTIVIDAD 3. RECABAR LOS COSTOS DE SUSTITUCIÓN DE LOS SERVICIOS NO DISPONIBLES EN CASA LOCALIDAD.

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Todas las localidades poseen agua potable y energía eléctrica por red, a su vez el servicio de gas es a través de garrafas, como se detallo en párrafos anteriores, quedando solamente los desagües cloacales para aquellos que no poseen red y tienen conexión a pozo ciego. Para ello, de acuerdo a lo observado, se realizan entre 1/2 limpiezas por año –salvo excepciones- mediante atmosférico, servicio que cuyo valor es de aproximadamente \$ 50 para el vecino o se encuentra a cargo del municipio.

4.1.4. ACTIVIDAD 4. CONDICIONES NATURALES DE LAS LOCALIDADES QUE CONTRIBUYAN A LA SOLUCIÓN DE LA FALTA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO BAJO ESTUDIO.

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Municipalidad de LORETO

Uno de los factores que hoy presenta la localidad es la falta de pavimentación, lo cual contribuye a la realización de las obras, tanto de desagües cloacales como de pluviales.

Para el caso de las cloacas, sería a simple red ejecutada por calzada y sus respectivas conexiones domiciliarias a ambos frentes, siendo ésta una obra de más fácil ejecución y a menor costo que de tratarse a

doble colectora por vereda y rotura de pavimento. También contribuye para ello, la planimetría de la localidad en donde sus manzanas han sido trazadas en forma ortogonal, facilitando el diseño de la red cloacal. Por otra parte, observando la altimetría, ésta posee diferencia de cotas de hasta 1,50 mts. entre puntos situados en una distancia de 8 cuadras.

Similar situación sucede para los pluviales a diseñar con la particularidad que la presencia en el interior de la localidad se encuentran depresiones naturales constituyendo lagunas y esteros, siendo estos –previo análisis- posibles cuerpos receptores de lluvias.

Municipalidad de ITÁ IBATÉ

En esta localidad, existen a mi juicio una condición netamente natural para la solución de servicios que se necesitan, que es el Río Paraná. En principio lo es para los desagües pluviales, ya que la población se encuentra en varios metros por encima de la cota que posee el río dando un escurrimiento seguro de las aguas de lluvia mediante traza y conductos adecuados.

En segundo lugar, como cuerpo receptor de los líquidos cloacales, que previo a ser tratados en la planta vuelcan al río.

Al igual que en Loreto, la ausencia de pavimentación favorece a realizar las obras pluviales y cloacales a menor costo.

Municipalidad de VILLA OLIVARI

De acuerdo a lo relevado, no se visualiza una condición natural manifiesta que contribuya a resolver la falta de los servicios, salvo similar situación que en las restantes localidades de no poseer pavimento.

4.2. COMPONENTE 2. RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN Y ESTUDIOS EN CAMPO

4.2.5. ACTIVIDAD 5. SE RELEVARÁ LA INFORMACIÓN RELATIVA CON REFERENCIA A LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE CADA LOCALIDAD Y SU PLANIALTIMETRÍA O DATOS RELEVANTES DEL RELIEVE; COBERTURA VEGETAL Y TIPO DE VEGETACIÓN

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 4, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

ITA IBATE

El municipio de Ita Ibaté forma parte del Departamento General Paz de la provincia de Corrientes constituyendo una comuna de 3° categoría. Según el censo 2001 –últimos datos estadísticos oficiales disponibles- cuenta con una población de 4.111 habitantes.

La superficie total del Departamento es de 2.634 Km² con una participación porcentual en el total provincial de 2,96 %. El Departamento General Paz está compuesto por los siguientes municipios: Caa Catí localizado en el centro, Lomas de Vallejos hacia el oeste, Palmar grande hacia el sur e Ita Ibaté hacia el noreste.

Ita Ibaté se fundó por decreto provincial del Gobernador Pedro Ferré, el 7 de junio de 1877 en el paraje del mismo nombre que en lengua guaraní significa “piedra alta”.

Características físicas

La localidad presenta una trama urbana de damero con baja densidad de viviendas y población. El ejido o casco urbano se encuentra aceptablemente planificado y consolidado desde el punto de vista constructivo. Del censo 2001 se desprende que sobre un total de 793 viviendas relevadas, aproximadamente un 59% de las mismas presentaba materiales resistentes y sólidos en sus paramentos (pisos, pared y techos), incorporando elementos de aislación y terminación en todos o casi todos los paramentos. Por el contrario sólo el 22,6% de las viviendas habían sido construidas con materiales no resistentes ni sólidos o de desecho en al menos uno de sus paramentos.

Con relación a la cantidad de habitantes, de las 793 viviendas censadas un total de 583 (73,5%) presentaban más de una persona moradora por cuarto o habitación, y de ese porcentaje un 21,8 % presenta importante grado de hacinamiento con más de dos personas por cuarto o habitación.

Vegetación

La ciudad de Ita Ibaté está rodeada de bancos de arena, selvas en galería e inmensos árboles propios de la vegetación de la provincia de Corrientes. La selva en galería constituye una prolongación de la selva misionera a lo largo de los cursos de agua. Las especies arbóreas y arbustivas que predominan son el sauce criollo y colorado, higuerón o agarrapalo, tacuaruzú, pindó, quebrachillo, virarú, ombú, timbó colorado, laurel, ibirá pitá o caña fistula, lapachillo, ceibo, lecherón o curtí, sarandí blanco, molle, coronillo, arrayán, guayabo, canelón, lapacho de Misiones y aliso del río.

VILLA OLIVARI

La localidad de Villa Olivari nació en 1966 con la delegación y loteo y su actividad económicamente se desarrolló principalmente en el área forestal. Anteriormente era parte de la estancia Olivari. Posteriormente en 1978 se crea por ley el municipio rural dependiente de Ituzaingó. Constituyó el último municipio rural de la provincia que pasó a funcionar como comuna de Tercera categoría a partir de la ley 5570 sancionada por la Cámara de Senadores en julio de 2004.

Se desarrolla a la vera de la Ruta Nacional 12 y pertenece al Departamento Ituzaingó. Dicho Departamento se compone de los siguientes municipios: San Antonio al norte, San Carlos y Colonia Liebig hacia el este e Ituzaingó. La superficie total del Departamento es de 9.649 Km².

El padrón electoral es de 1100 personas. Según el censo 2001 la localidad cuenta con 1011 habitantes, sin embargo actualmente cursan estudios 780 alumnos en los centros educativos del municipio por lo que se estima que su población actual debe exceder notablemente esa cifra.

El municipio presenta un alto porcentaje de pobladores con NBI

La localidad cuenta con sala de primeros auxilios, centro comunitario, escuela primaria y secundaria, iglesia, destacamento policial y asilo de ancianos.

Características físicas

La localidad presenta una trama urbana de damero. El ejido propiamente dicho está formado por aproximadamente 70 manzanas con una cantidad estimada según plano suministrado por el municipio de 158 viviendas. La Ruta Nacional N° 12 constituye un límite muy fuerte interrumpiendo el desarrollo de la urbanización hacia el norte. Por tal motivo existen muy pocas construcciones para vivienda sobre dicho margen de la ruta. En dicho sector se desarrollan proyectos forestales y comerciales. La localidad presenta cierta organización territorial y aceptable densidad poblacional. Sus principales problemáticas radican en la dificultad de escurrimiento del agua de lluvia en el ejido urbano por presencia de pendientes y contrapendientes lo que se suma a la depresión del terreno y la presencia de la ruta como límite elevado, ocasionando periódicos anegamientos.

Vegetación

Presencia en los alrededores de la localidad de vegetación propia de zonas de bañados o con presencia de escasa cantidad de agua en forma permanente y con difícil escurrimiento. Constituye lo que se denomina Humedal generalmente identificable como áreas que se inundan temporariamente, donde la napa freática aflora en la superficie o en suelos de baja permeabilidad cubiertos por aguas poco profunda. Esta predominancia del agua determina que los humedales tengan características diferentes de los ecosistemas terrestres, una de ellas es que suelen presentar una gran variabilidad biológica tanto en el tiempo como en el espacio. En el ejido urbano y zonas aledañas predominan las especies arbóreas de importantes dimensiones como eucaliptus, jacarandá, lapacho, etc.

LORETO

El distrito de Loreto constituye la cuarta sección del Departamento de San Miguel en la provincia de Corrientes. Limita al norte con el Río Paraná, al sur con la tercera sección del Departamento San Miguel, al este con el Departamento de Ituzaingó y al oeste con el Departamento General Paz. La superficie del distrito es de 46.886 ha. Gran parte del Distrito de Loreto está cubierto por lagunas y esteros, entre los que se destacan las lagunas San Juan, Cañete, Estepa, San Sebastián y Sirena. Sus esteros más extensos son Yaguá Cuá, Ipicú y Malo.

Características físicas

La localidad se ubica sobre una llanura con la presencia de bañados y esteros tanto en los alrededores del casco urbano como asimismo en su interior.

Presenta una trama de damero con muy escasa densidad de viviendas y población. La mayor parte de las viviendas presentan construcción de vieja data con el deterioro habitual que produce el paso del tiempo. El ejido central de la localidad ha sufrido escasas variaciones funcionales y de uso presentando similar apariencia y actividad a la de años y períodos anteriores. Se observa escasa actividad comercial y poca demanda sobre lotes y terrenos baldíos o con construcciones que presentan un alto grado de deterioro.

El casco urbano de la localidad se compone de una cuadrícula de aproximadamente 83 manzanas de aproximadamente 100 x 100 metros rodeadas de chacras de mayores dimensiones. Los principales vecindarios que componen el distrito de Loreto son Barranqueritas, San Juan Loma, Itá Paso, Arroyo Balmaceda y Bastidores.

Las calles son de tierra previéndose el próximo asfaltado del Boulevard 25 de Mayo principal vía de acceso desde la ruta hasta el centro de la localidad.

Vegetación

Corresponde a una llanura deprimida con presencia de esteros y bañados (que forman parte de la amplia red de riachos, pantanos, lagunas y bañados que abarca entre 15.000 y 25.000 Km² de los esteros del Iberá), escasa pendiente que dificulta el drenaje y obstaculiza el retorno de las aguas desbordadas hacia las lagunas en épocas de abundancia de lluvias. Se caracteriza por poseer una vegetación tupida que los cubre totalmente denominados malezales (esta vegetación se detecta en la laguna Chapay en el núcleo urbano).

En otras ocasiones la densidad de su base es suficiente para que sobre ellos crezcan especies de tierra firme, tanto arbustos como árboles. El ceibo, el curupí, el guayabo, el jacarandá, el lapacho, el laurel, el ombú, el sauce, el tímbo y el urunday son las especies más representativas, junto con las palmeras caranday, pindó y yatay.

4.2.6. ACTIVIDAD 6. SE REFERIRÁ LA UBICACIÓN DE CADA LOCALIDAD DENTRO DE LA CUENCA A QUE PERTENECE.

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 5, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Geomorfología

Instalada en pleno **corazón de la Cuenca del Plata**, forma parte de la **Llanura Mesopotámica** con alturas que van de 28 ms, en el sudoeste, hasta 220 m, en el nordeste.

Se puede dividir en tres grandes unidades geomorfológicas muy bien definidas: lomas y planicies embutidas del noroeste y el oeste; depresión iberana, que atraviesa diagonalmente la provincia de nordeste a sudoeste, y planicie ondulada del sector oriental.

La primera de ellas está formada por una serie de **lomadas arenosas** dispuestas en abanico, a partir de la localidad de Ituzaingó, entre las que se extienden grandes planicies inundables, algunas de las cuales desembocan en arroyos o ríos afluentes del Paraná.

Las lomadas están caracterizadas por una atractiva formación de parque, con especies mixtas de los ambientes chaqueño y misionero, y se encuentran tapizadas por numerosas lagunas, por lo que se constituyen en emplazamiento de la mayor parte de las localidades de esta subunidad.

El espacio se encuentra fuertemente parcelado y dedicado a la agricultura tradicional.

Por su carácter de periódicamente inundables, las **planicies embutidas** se caracterizan por presentar propiedades de gran extensión dedicadas a la ganadería extensiva y al cultivo del arroz

A lo largo de todo el recorrido del Paraná se han instalado ciudades-puerto, entre las cuales cabe mencionar la capital provincial, con casi 300.000 habitantes, y Goya, segunda ciudad de la provincia con aproximadamente 60.000 habitantes.

Las barrancas del Paraná representan un importante atractivo turístico, no solamente por la pesca sino también por la belleza del paisaje originado por cárcavas de múltiples colores y la vegetación en galería que acompaña al eje fluvial. La zona de Goya y sus departamentos vecinos constituyen la típica área tabacalera. Esta subunidad ha tenido gran desarrollo en tendaleros para cultivos bajo cubierta y en algunos sectores tiene gran importancia la forestación.

La **depresión iberana** configura un factor de aislamiento y de separación entre los sectores oriental y occidental de la provincia y presenta de norte a sur tres subunidades:

Los esteros del Iberá, esta subunidad tiene una superficie **aproximada de 12.000 km²** y constituye un ambiente ecológico con muy pocas analogías en el mundo, de 200 km de largo por 60 km. de ancho aproximadamente, dominado por vegetación palustre, en parte flotante (**embalsados**), y del cual emergen algunos islotes dispersos con vegetación arbórea. En tiempos geológicos anteriores el río Paraná corrió por ésta región, y sus antiguos cauces son perfectamente distinguibles en las imágenes satelitales. Extensas lagunas se desarrollan en su interior, tales como la de Luna, Iberá, Fernández, Medina, Trim y otras. Allí se desenvuelve una riquísima fauna: por ejemplo, más de 200 especies de aves están vinculadas o dependen de este ecosistema. Yacarés, carpinchos, lobitos de río, ciervos de los pantanos, etc., así como una abundante fauna íctica asociada con las aguas cristalinas de las lagunas, puede darnos una idea de la belleza y la riqueza ecológicas de este ambiente.

Por su extremo sur nace el río Corriente, que está controlado por un mecanismo hidrobiológico asociado a la vegetación flotante, que permite la autorregulación del sistema de escurrimiento de los esteros. Este río se extiende en la subunidad siguiente en una amplia planicie inundable conocida como **bañados del río Corriente**, donde se han instalado importantes arroceras, para finalmente, al sur del arroyo María Grande, salir de la depresión iberana a nutrir el cauce del Paraná. Este sector constituye la parte más estrecha de la depresión y es atravesado por las rutas 123 y 124.

Hacia el sur se extiende la **depresión del Sarandí-Barrancas**, que antiguamente debe haber sido idéntica a la de los esteros del Iberá, pero se ha ido rellenando y hoy presenta un área de muy difícil drenaje y periódicamente inundable, pues recibe por su margen izquierda importantes arroyos, como el María Grande, el Abalos y el Barrancas. La vegetación es en gran parte de pastizales y pajonales, con bosquecillos ubicados en la desembocadura de tales arroyos.

La planicie ondulada del sector oriental se presenta con un neto contraste, en relación con las áreas situadas al oeste, como consecuencia del cambio en las condiciones geológicas, edáficas y fitogeográficas. Las areniscas y los basaltos de la Era Secundaria constituyen el soporte de esta unidad y llegan a aflorar a la superficie contrastando con las rocas terciarias y cuaternarias que caracterizan a las dos primeras unidades.

Un marcado desnivel topográfico la separa de la depresión iberana a lo largo de todo su recorrido y el paisaje se presenta como una serie de colinas escalonadas con una densa red de cursos dispuestos en modelos radioanaulares.

Es posible distinguir un sector situado al sur del río Aguapey, dominado por una vegetación herbácea y sin árboles, con formación de un bosque abierto en su sector occidental. En esta unidad se encuentran dos ciudades que polarizan el espacio: Mercedes y Curuzú-Cuatiá, con población cercana a los 30.000 habitantes cada una, y otras dos localidades importantes sobre el río Uruguay: Paso de los Libres y Monte Caseros.

La actividad dominante es la ganadería de alta calidad, bovina y ovina, y las propiedades son generalmente de gran extensión. Numerosas represas pequeñas actúan como aguadas para la ganadería y en algunos casos para riego por gravedad, ya que los cultivos de arroz se pueden desarrollar en las planicies fluviales.

Entre los ríos Aguapey y Miriñay se extiende la segunda zona de esta subunidad, dominada por amplias planicies de pastizales y pajonales periódicamente inundables, conocida como malezales, y cuya vocación natural es la ganadera extensiva o los cultivos de arroz. De esa gran planicie (a 75 m s. n. m.) se elevan por el norte en forma muy abrupta una serie de colinas dispuestas en arco conocida como los Tres Cerros, que alcanza su punto culminante en el cerro Nazareno con 179 m.

En esta zona, sobre la margen del río Uruguay se encuentran las localidades de Alvear, La Cruz y Yapeyú, con fuerte tradición histórica.

Al norte y al este del río Aguapey se extiende la tercera zona, donde los rasgos generales empiezan a parecerse a los de la provincia de Misiones. Un relieve marcadamente ondulado, suelos rojizos y vegetación en galería dan un aspecto particular al paisaje, que se encuentra en rápido cambio, con gran desarrollo de la producción sojera, forestal, de té y yerba mate. Dos ciudades comandan este espacio: Santo Tomé y Virasoro, de las cuales esta última ha desarrollado recientemente un rápido crecimiento poblacional.

Cabe destacar que esta área tiene una singular importancia dentro del Mercosur por su posición estratégica, el emplazamiento de Yaciretá en su extremo norte, a pocos kilómetros de Ituzaingó, como la futura construcción del embalse Garabí, sobre el río Uruguay, y el puente Santo Tomé-São Borja.

4.2.7. ACTIVIDAD 7. SE DETALLARÁN LOS ASPECTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y PRODUCTIVOS DE LA SUB-REGIÓN Y LAS CARACTERÍSTICAS DE OCUPACIÓN DEL SUELO, ASÍ COMO LA INTEGRACIÓN DEL ÁREA URBANA CON EL PAISAJE CIRCUNDANTE.

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 5, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

MUNICIPIO DE ITÁ IBATÉ

Población y vivienda

Viviendas	Población		
	Total	Varones	Mujeres
631	2457	1242	1215

Amanzanamiento

Manzanas	Cantidad
Efectivamente trazadas	s/d
Proyectadas sin habilitar	s/d

Infraestructura de servicios

Agua Potable

Distribución por red	Prestador del Servicio	Conexiones c/medidor		S/ control de consumo		Longitud de la red (cuadras)	Fuente de Captación	Tratamiento
		Cant.	%	Cant.	%			
Si	Com. Vecinal	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	D-CL

Desagüe pluvial

Desagüe pluvial en área urbana	Prestador del Servicio	Transporte del líquido pluvial	Longitud de la red (cuadras)		Descarga de líquido pluvial
			A cielo abierto	Por cañería	
Si	Municipio	A cielo abierto	s/d	0	Río/Arroyo

Red cloacal

Distribución por red	Prestador del Servicio	Cantidad de conexiones	Longitud de la red (cuadras)	Tratam. Del líquido cloacal
Si	Municipio (*)	80	s/d	s/d

(*) Parcial

Recolección de residuos

Realiza	Si
Frecuencia	Menos de 6 días por semana
Volumen diario (m³)	
6 días a la semana	---
Menos de 6 días a la semana	s/d
Vehículo utilizado	Tractor con acoplado, carro
Prestador del servicio	Municipio
Recolección diferenciada	Si
Procesamiento	No
Disposición final	Relleno sanitario
Cantidad de viviendas servidas	s/d

Servicio de electricidad

Red domiciliaria

Generación propia		Interconectado	Prestador del Servicio	Cantidad de usuarios (medidores)	Longitud de la red (cuadras)
Central en actividad	Central en reserva fría				
Si	---	s/d	Direc. Pcial. Ener.	830	550

Alumbrado público

Prestador del servicio	Longitud de la red (cuadras)	% de cuadras con alumbrado público
Dcción. Pcial de Energía	s/d	95

Transporte de pasajeros

Urbano

Tiene	Remises	Taxis
NO	2	0

Interurbano

Tiene	Empresas que operan			Empresa radicadas en el Munic.	Terminal de ómnibus	Serv. Puerta/puerta (combis)
	Dentro de la Pcia.	Dentro y hacia otras Pcias.	Hacia otros países			
Si	3	3	0	0	No	2

Transporte aéreo, ferroviario fluvial

Transporte aéreo	Transporte ferroviario	Transporte fluvial		
		Tiene	A puntos fuera del país (1997)	
			Pasajeros transport.	Carga Transp.. (m ³)
No	No	Si	1.440	0

Comunicaciones

Servicio radioeléctrico, teléfono y correo

Servicio Radioeléctrico	Teléfono					Correo	
	Teledisc.	Centr al Telef.	Cab. Púb.	Prestad or del servicio	Telece ntro	Estafeta Postal	Prestador del servicio
Si	Si	Si	Si	Telecom	1	0	Correo Arg.

Radio y Televisión

Radio				Televisión		
A.M.		F.M.		Canales Abiertos		Circuito cerrado (cable)
Instalada	Recibida	Instalada	Recibida	Instalada	Recibida	
s/d	s/d	s/d	2	s/d	s/d	1

Servicio de Salud

Infraestructura asistencial y cantidad de camas disponibles, según dependencia

Tipo	Dependencia	Cantidad
Ambulancia	Provincial	1

Servicios Sociales - Comedores

Dependencia	Infantiles		Adultos	
	Cant.	(*) Cant. de beneficiarios	Cant.	(*) Cant. de beneficiarios
Municipal	3	350	0	0
Obra Social	0	0	1	100

(*) Promedio diario junio de 1998

MUNICIPIO DE VILLA OLIVARI

Población y vivienda

Viviendas	Población		
	Total	Varones	Mujeres
178	666	351	315

Amanzanamiento

Manzanas	Cantidad
Efectivamente trazadas	64
Proyectadas sin habilitar	0

Infraestructura de servicios

Agua Potable

Distribución por red	Prestador del Servicio	Conexiones c/medidor		S/ control de consumo		Longitud de la red (cuadras)	Fuente de Captación	Tratamiento
		Cant.	%	Cant.	%			
Si	Municipalidad	0	0	210	90	15.100	Subterránea	CL

Desagüe pluvial

Desagüe pluvial en área urbana **No**

Red cloacal

Distribución por red **No**

Recolección de residuos

Realiza **No**

Servicio de electricidad

Red domiciliaria

Generación propia		Interconectado	Prestador del Servicio	Cantidad de usuarios (medidores)	Longitud de la red (cuadras)
Central en actividad	Central en reserva fría				
Si	---	Si	Dirección. Pcial de Energía	170	s/d

Alumbrado público

Prestador del servicio	Longitud de la red (cuadras)	% de cuadras con alumbrado público
Municipio	s/d	60

Transporte de pasajeros

Urbano

No posee

Interurbano

Tiene	Empresas que operan			Empresa radicadas en el Munic.	Terminal de ómnibus
	Dentro de la Pcia.	Dentro y hacia otras Pcias.	Hacia otros países		
Si	1	0	0	0	No

Transporte aéreo, ferroviario fluvial

Transporte aéreo	Transporte ferroviario	Transporte fluvial
No	No	No

Comunicaciones

Servicio radioeléctrico, teléfono y correo

Servicio Radioeléctrico	Teléfono					Correo	
	Teledisc.	Central Telef.	Cab. Púb.	Prestador del servicio	Telecentro	Estafeta Postal	Prestador del servicio
No	No	No	Si	Telecom	0	0	Correo Arg. y Emp. privada

Radio y Televisión

Radio				Televisión		
A.M.		F.M.		Canales Abiertos		Circuito cerrado (cable)
Instalada	Recibida	Instalada	Recibida	Instalada	Recibida	
0	0	0	1	0	0	0

Servicio de Salud

Infraestructura asistencial y cantidad de camas disponibles, según dependencia

Tipo	Dependencia	Cantidad	Camas
Puesto Sanitario	Provincial	1	---
Ambulancias	Provincial	1	

Servicios Sociales

Comedores

Dependencia	Infantiles	
	Cant.	(*) Cant. de beneficiarios
Municipal	1	70
Provincial	1	80

MUNICIPIO DE LORETO

Población y vivienda

Viviendas	Población		
	Total	Varones	Mujeres
375	1359	671	688

Amanzanamiento

Manzanas	Cantidad
Efectivamente trazadas	97
Proyectadas sin habilitar	0

Infraestructura de servicios

Agua Potable

Distribución por red	Prestador del Servicio	Conexiones c/medidor		S/ control de consumo		Longitud de la red (cuadras)	Fuente de Captación	Tratamiento
		Cant.	%	Cant.	%			
Si	Com. Vecinal	6	s/d	334	s/d	750	Subterránea	CL

Desagüe pluvial

Desagüe pluvial en área urbana **No**

Red cloacal

Distribución por red **No**

Recolección de residuos

Realiza	Si
Frecuencia	Menos de 6 días a la semana
Volumen diario (m³)	
6 días a la semana	---
Menos de 6 días a la semana	3
Vehículo utilizado	Carro (tracción a sangre)
Prestador del servicio	Empresa privada por concesión
Recolección diferenciada	No
Procesamiento	No
Disposición final	Vaciadero, vertedero
Cantidad de viviendas servidas	30

Servicio de electricidad

Red domiciliaria

Generación propia		Interconectado	Prestador del Servicio	Cantidad de usuarios (medidores)	Longitud de la red (cuadras)
Central en actividad	Central en reserva fría				
Si	---	s/d	Dirección Pcial. de Energía	378	64

Alumbrado público

Prestador del servicio	Longitud de la red (cuadras)	% de cuadras con alumbrado público
Dirección Pcial. de Energía	64	100

Transporte de pasajeros
Transporte aéreo, ferroviario fluvial

Transporte aéreo	Transporte ferroviario	Transporte fluvial	Serv. puerta/puerta (combis)
No	No	No	5

Comunicaciones
Servicio radioeléctrico, teléfono y correo

Servicio Radioeléctrico	Teléfono					Correo	
	Teledisc.	Central Telef.	Cab. Púb.	Prestador del servicio	Telecentro	Estafeta Postal	Prestador del servicio
Si	No	No	Si	Telecom	1	1	Correo Arg.

Radio y Televisión

Radio				Televisión			
A.M.		F.M.		Canales Abiertos		Circuito cerrado (cable)	
Instalada	Recibida	Instalada	Recibida	Instalada	Recibida		
0	0	0	2	0	0	1	

Servicio de Salud
Infraestructura asistencial y cantidad de camas disponibles, según dependencia

Tipo	Dependencia	Cantidad	Camas
Sala de 1° Auxilios	Provincial	1	0

Servicios Sociales
Comedores

Dependencia	Infantiles	
	Cant.	(*) Cant. de beneficiarios
Nacional	3	120

Hogares

Dependencia	Hogar de ancianos		
	Cant.	Camas	% ocupación a junio de 1998
Provincial	1	15	80

(*) Promedio diario junio de 1998

4.2.8. ACTIVIDAD 8. SE REALIZARAN ANÁLISIS DE LA HIDROLOGÍA Y ESCORRENTÍA EN EL ÁREA DE CADA LOCALIDAD EN BASE A LAS FUENTES SECUNDARIAS QUE SE DISPONGAN.

No se ha obtenido información consistente en todos los ámbitos consultados que permita ser analizada, por lo que se podrá realizar esta actividad.

4.2.9. ACTIVIDAD 9. RECABAR INFORMACIÓN SOBRE TIPO DE ACUÍFERO, NIVEL Y DINÁMICA DE LOS MISMOS, PERMEABILIDAD VERTICAL Y HORIZONTAL.

No se ha obtenido información consistente en todos los ámbitos consultados que permita ser analizada, por lo que se podrá realizar esta actividad.

4.2.10. ACTIVIDAD 10. RECABAR INFORMACIÓN SOBRE LA COMPOSICIÓN DEL SUELO Y SUBSUELO.

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

De la búsqueda de antecedentes sobre el punto se transcribe lo realizado por los autores Herbst, R. y Santa Cruz, J. 1985 para la ejecución del Mapa Litoestratigráfico de la Provincia de Corriente.

Este documento constituye la base para la caracterización de la geología de la Provincia y teniendo en cuenta lo expresado por Santa Cruz en este trabajo, puede decirse que las condiciones del subsuelo permiten distinguir dos grandes regiones hidrogeológicas en la provincia de Corrientes: la Oriental y la Occidental.

“1- Región Oriental: presenta buenas condiciones hidrogeológicas en los basaltos y areniscas del Grupo Solari- Serra Geral, al amparo de fracturas, límites de coladas o en las discontinuidades de contacto entre areniscas y basaltos. Se ha evidenciado la conexión hidráulica entre acuíferos de distintas profundidades, y algunas surgencias en el área de Mercedes y del Rincón de Santa María. En general el agua es de buena calidad, con valores bajos de cloruros y sulfatos y ligero predominio de calcio y magnesio. Los mejores rendimientos los da la Formación Solari, con areniscas poco cementadas.”

“2- Región Occidental: Se sitúa entre el este del Sistema Iberá y el río Paraná. El subsuelo impermeable estaría representado por las arcillas de la Formación Paraná (que se extienden desde el valle homónimo unos 50 Km. hacia el este) y la Formación Fray Bentos desde aproximadamente el límite de la Fm Paraná hasta el subsuelo del sistema iberá, y sobre ellas las Formaciones Toropí- Yupoí e Ituzaingó como continentes.”

“En general, se considera la existencia de un acuífero libre definido.... apoyado en capas pelíticas de la Formación Ituzaingó, a profundidades que oscilan ente 10 y 17 m bajo el nivel del terreno. El techo del acuífero puede estar en superficie, o a profundidades bajo el terreno hasta 10 m. Se considera que estas profundidades pueden variar por las siguientes principales causas: a) de acuerdo con las oscilaciones climáticas generales; b) de acuerdo con la estación del año; c) según la unidad geológica donde se aloja; d) distancia a las zonas de descarga hidráulica; e) el grado de explotación...”

“... los sentidos del flujo subterráneo se orientan hacia los cuerpos de agua (sistema efluentes) y en última instancia hacia el río Paraná, presentando en las cercanías de éste generalmente el mayor gradiente hidráulico”.

“El segundo acuífero comienza entre los 10 y 16 m bajo la superficie del terreno presentando un espesor comprobado que varía entre 45 y 80 m... está separado del acuífero libre... por una capa pelítica arenosa de escasos metros de espesor. Ensayos puntuales han determinado el carácter de semi confinamiento para ciertos lugares”.

“En base a consideraciones regionales... se ha determinado que... los grandes sistemas de lomadas de la Formación Ituzaingó actuarían como divisorias hidráulicas subterráneas, desde donde el escurrimiento regional se dirigiría hacia el río Paraná y los Esteros del Ibera... En muchos sectores... es probable que el primero y segundo acuífero se comporten como un solo conjunto hidráulico”. Herbst, R. y Santa Cruz, J.

Ubicación Perfiles Geo – Hidrológicos

4.2.11. ACTIVIDAD 11. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE CADA LOCALIDAD PARA DEFINIR SU CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO, VIENTOS PREDOMINANTES, OTROS ASPECTOS CLIMÁTICOS RELEVANTES EN BASE A LAS FUENTES SECUNDARIAS QUE SE DISPONGAN.

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

De acuerdo a la clasificación climática de Thornthwaite, determina que todo el territorio de la provincia posee los siguientes tipos climáticos por sectores:

C2A' ra' en la zona de Paso de la Patria, C2 B'4 ra' en la franja longitudinal paralela al río Paraná, B1 B4 ra' en la franja longitudinal central, B2 B'4 ra' en la franja NE de la Provincia y B3 B'4 ra' en un sector muy pequeño en el límite con la Provincia de Misiones. (Ver lámina)

El primer término de estas denominaciones corresponde a las regiones hídricas, con el siguiente significado:

- C2 = Sub-húmedo húmedo
- B1 = Húmedo
- B2 = Húmedo
- B3 = Húmedo

El segundo término se refiere a las regiones térmicas, por lo tanto tendremos:

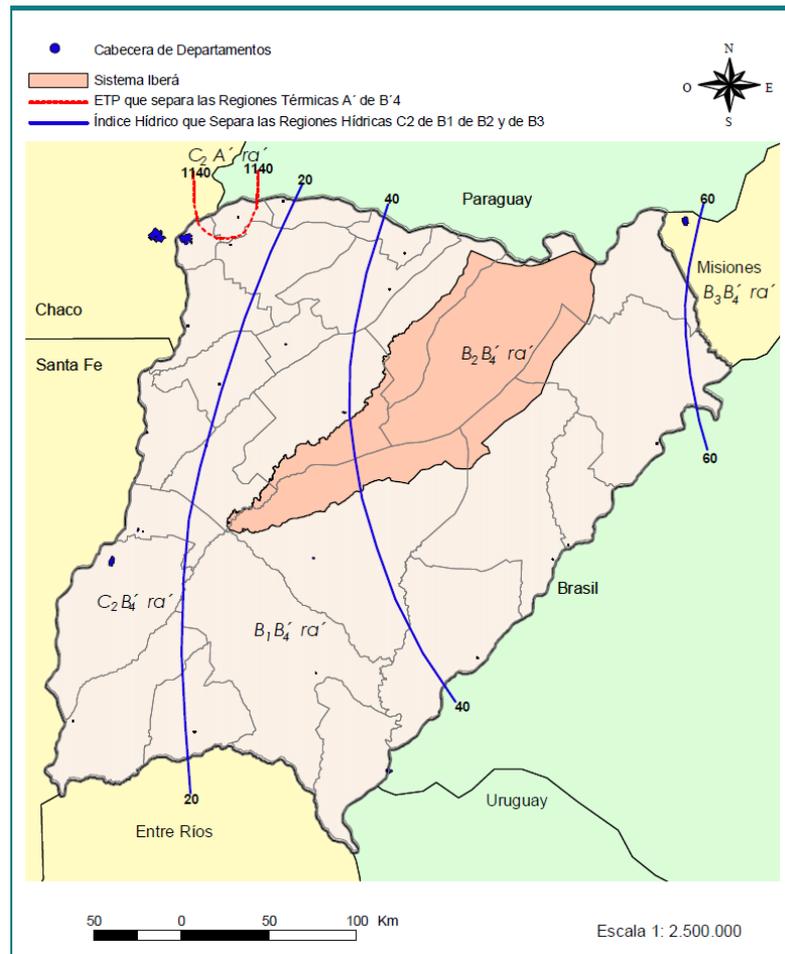
- A' = Megatermal
- B'4= Mesotermal

Tanto el tercer término que corresponde a la variación estacional de la eficiencia hídrica y como el cuarto, concentración estival de la eficiencia térmica son comunes a todo el territorio y significan lo siguiente:

- r = Nula o pequeña deficiencia de agua
- a' = Concentración estival de la eficiencia térmica menor al 48%

La distribución geográfica de ésta clasificación, permite afirmar según Thornthwaite, que el clima de la Provincia de Corrientes es húmedo y mesotermal.

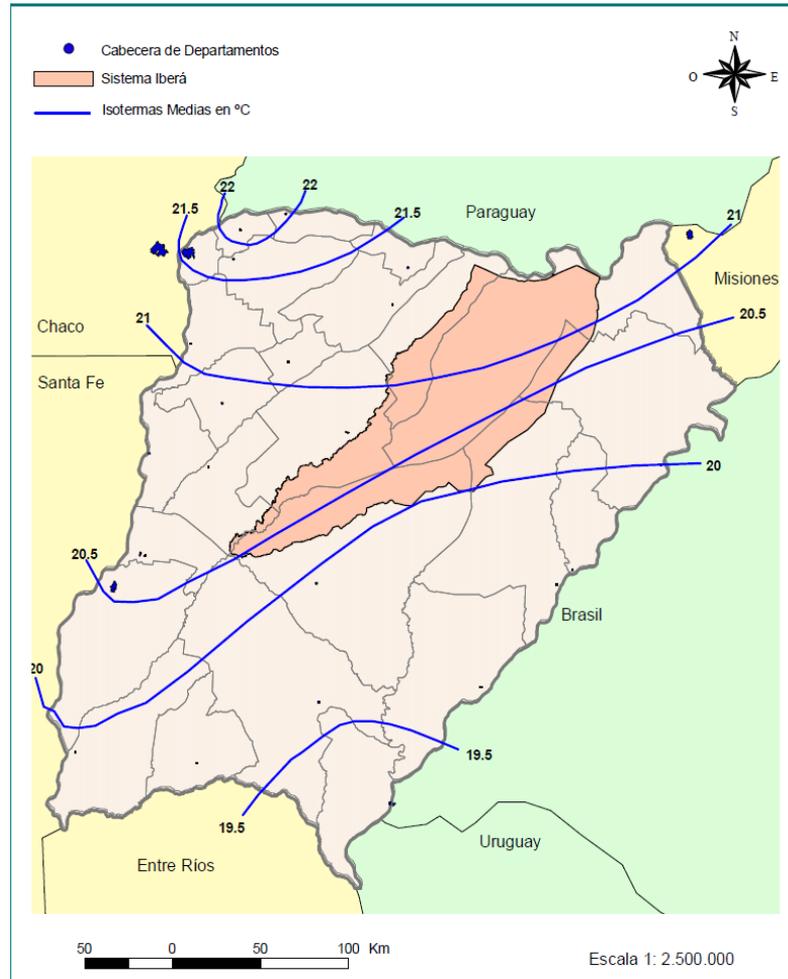
La temperatura media anual marca una oscilación entre los 27° C de máxima y 14° C de mínima. Las lluvias son irregulares y varían entre los 1.200 mm anuales en el suroeste hasta los 1.800 mm hacia el Noreste del área, considerando los promedios de las últimas dos décadas.



FUENTE: Manejo y Conservación de la Biodiversidad en los Humedales de los Esteros del Iberá - Caracterización agroclimática de la Provincia de Corrientes (1991) Ing. Graciela Castro y otro

La presión atmosférica media anual es semejante en toda la región y su valor varía entre 1002 y 1005 h Pa, con valores más elevados entre junio y julio y mínimos en los meses estivales.

La Temperatura Media Anual oscila entre los 21-21,5 °C en el norte. Los valores medios del mes de enero se establecen en 26 °C y los medios del mes de julio en 15 °C. Las temperaturas mínimas absolutas registradas en el área alcanzan los -3 °C y las máximas absolutas los 43 °C, por lo cual la amplitud térmica de la región es de 46 °C. Si bien los valores absolutos más altos del área se registran entre diciembre y febrero, la temperatura máxima absoluta de cada mes supera los 30 °C.



FUENTE: Manejo y Conservación de la Biodiversidad en los Humedales de los Esteros del Iberá - Caracterización agroclimática de la Provincia de Corrientes (1991) Ing. Graciela Castro y otro

Considerando los datos del período 1971-80 de las Estaciones de General Paz y Mercedes, se observa que la dirección más frecuente de vientos corresponde al Este y al sector Sur y Sureste, con muy pocas observaciones de calma. La velocidad media varía entre 10 y 15 km/h, con máximos en primavera y mínimos en otoño. La velocidad máxima alcanza los 20 km/h. **FUENTE:** Castro G. y otros, 1991

4.2.12. ACTIVIDAD 12. RELEVAR LAS VÍAS DE ACCESO CON LAS PRINCIPALES CIUDADES DE LA PROVINCIA Y DEL RESTO DEL PAÍS.

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

ITA IBATÉ

El acceso a la localidad de ITA IBATÉ se realiza desde la Ruta Nacional N°12 –la localidad se ubica en el Km 1185-.

Se puede acceder a la localidad desde Capital Federal (distancia aproximada de 1054 km) tomando la RN (Ruta Nacional) 9, luego R 12, atravesando el Puente Zarate-Brazo Largo accediendo a la RN 14, R N 130 EMP, retorno a RN 14, RN 119, RN 123, RN 12, RN 118 volviendo a la RN 12 hasta la localidad de Ita Ibaté.

Desde la ciudad de Rosario se accede a través de la RN 33, RN A008, Autopista Rosario-Santa Fe, incorporándose a la RN 11, luego RN 16, Ruta Provincial 5 hasta RN 12 hasta la localidad de ITA IBATÉ.

La distancia desde ITA IBATÉ a la ciudad de Corrientes es de 156 Km, a la ciudad de Ituzaingó es de 80 Km y a la ciudad de Posadas, capital de la provincia de Misiones es de 153 Km.

La distancia desde Ita Ibaté a la ciudad de Buenos Aires es de 1054 Km, a la ciudad de Resistencia 174 Km y a la ciudad de Formosa 324 Km.

Dentro de la provincia de Corrientes la distancia aproximada a Itatí es de 84 Km, a Paso de la Patria 117 Km, a Santo Tomé 228 Km, Goya es de 370 Km, a Esquina 396 Km, a Paso de los Libres 516 Km y a Monte Caseros 550 Km.

Desde la RN N° 12 el acceso vehicular se realiza por la Av. San Martín, pavimentada, en un trayecto de aproximadamente 3 Km.

Itá Ibaté no cuenta con aeropuerto, pero si lo hay en tres ciudades cercanas: [Aeropuerto Internacional Doctor Fernando Piragine Niveyro](#) (o Aeropuerto de Cambá Punta), en Corrientes Capital, [Aeropuerto Internacional Libertador General José de San Martín](#) (o Aeropuerto de Posadas) y el Aeropuerto de Ituzaingó.

VILLA OLIVARI

El acceso a Villa Olivari se realiza desde la Ruta Nacional N° 12 ya que la pequeña localidad se desarrolla a la vera de la vía vehicular. Se encuentra a una distancia de 24 Km de Ituzaingó circulando por la misma ruta y a 26 Km del empalme con el nacimiento de la RN 118.

El poblado se desarrolla a lo largo de la ruta contando con diversos accesos desde la misma. La ruta se encuentra en un nivel más elevado que el pueblo.

El acceso principal al pueblo desde la ruta es por la calle José Luís Olivari.

LORETO

El acceso principal a la localidad de Loreto se realiza desde la Ruta Nacional N° 118. La distancia desde Loreto hasta la localidad de San Miguel, cabecera del departamento del mismo nombre es de 42 Km. Desde Loreto hasta Ita Ibaté se recorren 28 Km por la RN 118 y 23 Km por la RN 12 en dirección oeste. Desde Loreto hasta Villa Olivari se recorren 28 Km por la RN 118 y 26 Km por la RN 12. Desde Loreto hasta Ituzaingó se recorren 28 Km por la RN 118 y 50 Km por la RN 12 en dirección este.

La distancia desde la localidad de Loreto hasta la ciudad de Corrientes capital de la provincia es de 190 Km transitando por la RN 5 y RN 118 y de 220 Km utilizando la vía de acceso de la RN 12 y RN 118. Hasta la ciudad de Ituzaingó es de 85 Km y hasta la ciudad de Posadas es de 159 Km.

4.2.13. ACTIVIDAD 13. RELEVAR EL ENTORNO CIRCUNDANTE DE LAS LOCALIDADES, A EFECTOS DE DETERMINAR EL HÁBITAT NATURAL Y CONSTRUIDO, EN EL RADIO SIGNIFICATIVO RESPECTO DE LA OPERATORIA DEL ÁREA.

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 4, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

ITA IBATE

Aspectos relevantes del entorno

La localidad se encuentra emplazada sobre una planicie. Los límites principales de la zona urbana la constituyen hacia el norte el Río Paraná que presenta una barranca pronunciada en su costa. Los acantilados forman una pequeña punta que se adentra en el río, accidente geográfico que provoca fuertes correntadas. Sobre el río existen angostas franjas de arena que son utilizadas como playas por los habitantes. Hacia el sur el límite urbanizado lo constituye en la actualidad la RN 12, hacia el este la zona de cabañas turísticas en la costa y terrenos particulares de amplias dimensiones próximos a ser loteados y urbanizados y hacia el oeste una zona industrial donde se destaca la planta de acopio y procesamiento de arroz y el cementerio.

El crecimiento futuro de Ita Ibaté se proyecta naturalmente hacia la Ruta Nacional N° 12 en función de ser la única orientación con importantes lotes vacantes. Hacia las otras direcciones las posibilidades de crecimiento se ven claramente imposibilitadas por la presencia de un límite inexpugnable como es la barranca del río Paraná o las amplias dimensiones de la planta de arroz y el cementerio que provocan un importante corte en el tejido. No se ha obtenido detalle de la urbanización futura prevista hacia el límite este previéndose que se trate de viviendas o cabañas turísticas de baja densidad.

VILLA OLIVARI

Aspectos relevantes del entorno

Villa Olivari es una localidad de baja densidad con una trama urbana de aproximadamente 70 manzanas.

El municipio se ubica en el centro geográfico del esquema urbano.

Los límites del ejido urbano lo constituyen hacia el norte la Ruta Nacional N° 12 con un importante terraplén elevado, la Ruta Provincial N° 22 hacia el este (de tierra), los terrenos de una estancia particular hacia el oeste con presencia de esteros longitudinales de norte a sur y terreno natural sin presencia de viviendas y una zona llana y deprimida con bañados hacia el sur y sureste. La laguna Porá ocupa la zona central de la trama ocupando la superficie aproximada de 9 manzanas. Los límites de la localidad son claros y contundentes y delimitan la zona urbana edificable y hacia donde se puede plantear su crecimiento futuro, ya que es importante la presencia de esteros en gran parte de su perímetro.

LORETO

Aspectos relevantes del entorno

Los límites de la zona urbanizada los forma la Ruta Nacional N° 118 en su costado este y sur, una zona de esteros y bañados hacia el oeste (en ese sector se ubica el cementerio) y el terreno natural hacia el norte.

En función de futuros tendidos de instalaciones e infraestructuras a realizar cobra real importancia la presencia en el interior de la trama urbana de depresiones en el terreno con presencia de lagunas y esteros que dificultan y en algunos casos impiden su cruce por la presencia de pendientes y vados pronunciados.

En el ejido urbano se ubican el estero Lambatai, la laguna Chapay y la laguna Atei (es la que presenta la mayor depresión constituyendo un verdadero cauce que cruza la calle Corrientes (en dicho sector no se ha podido completar el anillo de distribución de agua potable).

Cruzando la RN° 118 se localizan aisladamente dos barrios de viviendas de INVICO (Total 64 viviendas) en una zona rodeada de esteros. No se ha provisto a dicha área de tratamiento de efluentes cloacales por lo que los mismos son vertidos directamente al estero contiguo generando malos olores y contaminación con el consiguiente daño ambiental que debe ser remediado. Se eligió para su construcción el único terreno con que contaba el municipio con mensura aprobada.

4.2.14. ACTIVIDAD 14. RELEVAMIENTO DE LOS TERRENOS DISPONIBLES PARA SER AFECTADOS A LAS FUTURAS INSTALACIONES RELACIONADAS CON LOS SERVICIOS.

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Municipalidad de ITÁ IBATÉ

En oportunidad de la visita inicial, se recorrieron posibles áreas para la instalación de la planta de tratamiento de líquidos cloacales, amén de la descarga a cielo abierto que mediante ducto va directo al Río Paraná.

Uno de las alternativas evaluadas con el Intendente local, es analizar si en el lugar de la descarga actual podría implantarse una planta de tratamiento del tipo compacta y aprovechar en parte la diferencia altimétrica existente entre la calzada y el pie de la barranca del río y por otra parte el lugar que los habitantes del pueblo tienen internalizado de descarga cloacal.

Otra alternativa que se analizó, es en ejecutarla en los terrenos que se encuentran al oeste de la localidad, en cercanías al cementerio local. Estos tienen la particularidad que son terrenos relativamente planos, tanto para construir un sistema de tratamiento lagunar o compacto. El cuerpo receptor seguiría siendo el río, mediante cañería sumergida en el lecho del mismo, tipo emisario submarino.

Municipalidad de LORETO

Se analizaron los terrenos vacantes para la posible construcción de una planta de tratamiento, a manera de ejemplo el de los Morales en Aeródromo 292. Otra posibilidad sería contar con un área de mayores dimensiones y más altos (4 ó 5 hectáreas). Estos podrían ser en las chacras 279 ó 280. El cuerpo receptor de los efluentes sería los esteros colindantes a la ubicación de la planta.

Municipalidad de VILLA OLIVARI

Una de las posibles alternativas que se analizaron es cruzando la ruta en ex Fiplasto, aunque es dificultoso instalar una planta de tratamiento cloacal ya que el fideicomiso forestal pasaría a la ANSES por lo tanto quedaría por medio un tema legal de incierta resolución.

Una situación que se plantea durante la reunión, es la posibilidad de hacer el tratamiento de los líquidos cloacales en una laguna aireada, asentada sobre el primer suelo estable que aparezca con suelo cal y taludes o terraplenes. Dicha laguna se localizaría en zona de agua superficial permanente.

Otra posibilidad de contar con terrenos es en zona lindante a ruta provincial, donde se pueden obtener hectáreas que los herederos van a donar al municipio, aunque parte son esteros. El cuerpo receptor de los efluentes sería los esteros colindantes a la ubicación de la planta.

4.2.15. ACTIVIDAD 15. RECABAR LOS PRECIOS DE DE SERVICIOS QUE ACTUALMENTE SE PRESTAN EN CADA LOCALIDAD (GAS, LUZ, AGUA, CLOACAS Y PLUVIALES).

La actividad fue desarrollada en su totalidad por el Consultor 4, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Hay servicios cuya prestación dependen exclusivamente de cada municipio, mientras que en otros los mismos no poseen injerencia alguna.

Mientras que los servicios de distribución de gas y electricidad no entran dentro de la órbita municipal de decisiones, la prestación de los restantes servicios que se analizan sí están incluidas en la misma, pero excepto el servicio relativo a la red de agua, los demás se prestan en forma gratuita.

Gas: El Gasoducto Troncal Oeste Centro termina en la localidad de Aldea Brasileira en la provincia de Entre Ríos. Por esa razón, la provincia de Corrientes carece del suministro de gas natural de red.

Los pobladores de los tres municipios se proveen a través de la compra de garrafas de gas envasado. Las mismas son de 10 kg y las principales empresas proveedoras son Repsol YPF y Total Gas.

Electricidad: La provisión del servicio de distribución del fluido eléctrico en toda la provincia, está a cargo de la Dirección Provincial de Energía de Corrientes (DPEC).

Los tres municipios están integrados en la Zona Nordeste del mapa de la DPEC, que en cada uno de ellos posee una Unidad Operativa.

Agua: Con diverso grado de calidad, en cada municipio se presta el servicio de agua de red en forma independiente. Sólo en el caso de Villa Olivari es el propio municipio el responsable del suministro y es prestado en forma gratuita. En los otros dos casos, intervienen como responsables entidades vecinales que cobran por la prestación.

En el cuadro 19 se exponen las tarifas aplicadas por la Comisión Vecinal de Agua y Saneamiento (COVESA) en Itá Ibaté. El cuadro tarifario está compuesto por una tarifa fija, un componente variable por mayor consumo y un recargo por incumplimiento.

Cuadro 19:

Cuadro tarifario de la Comisión Vecinal de Agua y Saneamiento (COVESA) de Itá Ibaté

Categoría	Consumo mes	Tarifa mes	Excedente	Recargo
Indigente	6 m ³	\$ 13,80	\$ 1,60 por m ³	\$ 2.-
Normal	12 m ³	\$ 28,70	\$ 1,80 por m ³	\$ 2,50
Completa	24 m ³	\$ 38,40	\$ 2,30 por m ³	\$ 3.-
Comercial	36 m ³	\$ 45,40	\$ 2,40 por m ³	\$ 3,50
Industrial	45 m ³	\$ 49,60	\$ 2,90 por m ³	\$ 4.-
Especial	60 m ³	\$ 95,00	\$ 3,20 por m ³	\$ 5.-

Nota: las tarifas son las vigentes al mes de noviembre de 2008

Fuente: COVESA

Los usuarios actuales son 1.100 y todos ellos cuentan con medidor, incluso las 6 canillas de uso público cuyo costo de servicio está a cargo del municipio.

En Loreto la prestación está a cargo de la Asociación Vecinal. El cuadro tarifario es fijo y se expone en el Cuadro 20.

Cuadro 20:

Cuadro tarifario de la Asociación Vecinal de Loreto

Categoría	Tarifa mensual
Especial (hogares con chicos con capacidades diferentes)	\$ 4.-
Hasta 1 canilla	\$ 10.-
Con tanque y baño	\$ 15.-
Aserraderos	\$ 20.-

Nota: las tarifas son las vigentes al mes de noviembre de 2008

Fuente: Asociación Vecinal de Loreto

Cloacas: El municipio de Villa Olivari carece de red cloacal y en Itá Ibaté y Loreto el limitado servicio existente es de carácter gratuito.

Desagües pluviales:

Los tres municipios carecen de sistema de desagües pluviales y el escurrimiento de las aguas de lluvia se produce de forma natural.

4.2.16. ACTIVIDAD 16. SE EFECTUARÁ EL RELEVAMIENTO DE TODA OTRA INFORMACIÓN QUE SE CONSIDERE DE INTERÉS.

La actividad fue desarrollada en parte por el Consultor 5, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Ubicación Geográfica de la Provincia de Corrientes

Coordenadas extremas

Norte	27°	15'	de latitud Sur
Oeste	59°	37'	de longitud Oeste
Sur	30°	44'	de latitud Sur
Este	55°	40'	de longitud Oeste

1. LÍMITES

Norte	Río Alto Paraná, colindante con la República del Paraguay.
Noroeste	Provincia de Misiones (Arroyos Itaembé, Chimiray y límite de tierra).
Este	Río Uruguay, colindante con la Rep. Oriental del Uruguay y Rep. Federativa del Brasil.

Sur	Ríos Guayquiraró y Mocoretá, colindantes con la Provincia de Entre Ríos.
Oeste	Río Paraná, colindante con las Provincias de Chaco y Santa Fé.

Superficie y Cantidad de Departamentos

Departamento	Superficie (km ²)
Bella Vista	1.751
Berón de Astrada	804
Capital	522
Concepción	5.124
Curuzú Cuatiá	8.205
Empedrado	1.958
Esquina	3.928
General Alvear	1.833
General Paz	2.634
Goya	4.840
Itatí	890
Ituzaingó	9.649
Lavalle	1.500
Mburucuyá	961
Mercedes	9.920
Monte Caseros	2.685
Paso de los Libres	4.916
Saladas	1.981
San Cosme	595
San Luis del Palmar	2.551
San Martín	6.634

San Miguel	3.018
San Roque	2.435
Santo Tomé	7.094
Sauce	2.458
Total Provincia	88.886
Porcentaje de la Superficie Continental Argentina	3,2

Hidrografía de la provincia de Corrientes

Ríos Principales

Río	Longitud (km.)	Cauce Receptor
Paraná	818	Río de la Plata
Uruguay	427	Río de la Plata
Aguapey	310	Río Uruguay
Santa Lucía	268	Río Paraná
Corrientes	247	Río Paraná
Miriñay	212	Río Uruguay
Mocoretá	140	Río Uruguay
Guayquiraró	135	Río Paraná

Arroyos Principales

Arroyo	Longitud (km.)	Cauce Receptor
Batel	200	Río Corriente
San Lorenzo	200	Río Paraná
Barrancas	150	Río Guayquiraró
Riachuelo	145	Río Paraná

Sarandí	120	A° Barrancas
Empedrado	100	Río Paraná
Batelito	90	Río Corriente
Yaguary	90	Río Miriñay

Esteros Principales

Estero	Longitud (km.)	Espejo de Agua (km²)
Carambola-Iberá	216	6.750
Miriñay	35	1.724
Río Corriente	100	1.319
Batel y Batelito	122	1.130
Riachuelo	98	870
Santa Lucía	170	645

Lagunas Principales

Laguna	Superficie (km²)
Luna	78
Iberá	53
Fernández	39

Principales Indicadores Estadísticos de la provincia

Indicadores Demográficos

Densidad Poblacional	11,5 hab./km ²	
Tasa de Crecimiento Anual Intercensal 1991/2001	15,0 %	
Esperanza de vida	Mujeres 76.91%	
	Varones 69.50%	
	2005	2006
Tasa Bruta de Natalidad	20,1 ‰	18,4 ‰
Tasa Bruta de Mortalidad General	5,8 ‰	5,7 ‰
Tasa de Mortalidad Infantil	17,8 ‰	17,1 ‰

Educación

Población de 3 años y más, según condición de Asistencia Escolar por grupo de edad. Total Provincia. Año 2001

Grupo de edad	Población 3 años y más	Total Pob. que asiste	No Asiste	
			Asistió alguna vez	Nunca Asistió
Total	867.450	306.035	480.511	80.904
3-4	42.693	8.578	330	33.785
5-9	109.650	100.203	1.194	8.253
10-14	105.699	99.175	5.406	1.118
15-19	92.223	56.641	34.131	1.451
20-24	83.459	23.028	58.494	1.937
25-29	64.246	8.440	54.151	1.655
30-39	111.086	5.830	101.099	4.157
40 y más	258.394	4.140	225.706	28.548

Población de 5 años y más, según Máximo Nivel de Instrucción alcanzado por grupo de edad. Total Provincia. Año 2001

Grupo de edad	Población 5 años y más	Total Pob. que asistió	No aprobó ningún grado	Máximo nivel de instrucción alcanzado							
				Primario		Secundario		Sup.No Univ.		Sup. Univ.	
				Inc.	Comp.	Inc.	Comp.	Inc.	Comp.	Inc.	Comp.
Total	824.757	480.181	2.595	132.825	145.038	67.161	77.022	5.263	24.580	9.737	15.960
5-9	109.650	1.194	447	747	---	---	---	---	---	---	---
10-14	105.699	5.406	104	3.735	1.181	386	---	---	---	---	---
15-19	92.223	34.131	177	10.815	10.881	8.564	3.419	82	23	170	---
20-24	83.459	58.494	156	10.859	18.020	12.206	13.851	717	1.201	1.116	368
25-29	64.246	54.151	151	9.816	15.713	9.602	10.728	1.046	3.626	1.498	1.971
30-39	111.086	101.099	269	19.820	30.788	14.988	16.915	1.866	8.636	3.015	4.802
40 y más	258.394	225.706	1.291	77.033	68.455	21.415	32.109	1.552	11.094	3.938	8.819

Salud

Infraestructura Sanitaria, según dependencia. Total Provincia. Año 2001.

Zona	Total Provincia		Dependencia Pública (1)					Dep. Privada (2)	
	Establ.	Camas	Establ.		Camas (*)	% Ocup. Camas	Prom. Días Internac	Clín. y Sanat.	Camas
			Total	c/Intern.					
Total Prov.	256	3.314	224	57	2.420	54.1	4.7	34	894
Dpto. Capital	61	1.499	61	7	1.014	74.4	6.6	14	465
Resto Prov.	195	1.815	163	50	1.406	38.4	3.1	20	429

(*) Hace referencia al total de camas

Fuente (1): Sub-Dirección. de Estadísticas de Salud

(2): Dirección. de Fiscalización Sanitaria. M. de Salud Pública de Corrientes.

Médicos por habitantes

1 Médico matriculado cada 189 habitantes

Cobertura de Obra Social y/o plan de salud privado o mutual. Población Total según cobertura en salud, por sexo. Año 2001.

Sexo	Total	Cobertura en Salud	
		Tiene	No tiene
Total Provincia	930.991	352.750	578.241
Varones	459.458	166.133	293.325
Mujeres	471.533	186.617	284.916

La actividad fue completada por el Consultor 2 y a continuación se adjunto su contenido:

Consultada la autoridad provincial con relación a la vigilancia del agua potable, la Administración de Obras Sanitarias de Corrientes –AOSC-, a través del departamento laboratorio del ente regulador, nos hizo llegar los parámetros analizados y dichos resultados son lo que se explicitan en el cuadro siguiente para cada localidad.

De la evaluación de los valores de los parámetros de calidad de agua en las localidades se indica que con respecto a las Características Físicas **-color y turbiedad-** el primero se encuentra debajo de los valores límites tolerables y con respecto a la **turbiedad** se observa que Villa Olivari e Ita Ibaté también se encuentran debajo de los valores límites tolerables y de Loreto no hay datos.

En el caso de las Características Químicas, **-pH-** Ita Ibaté y Villa Olivari cumplen, Loreto cuyo valor es < 6 indica un pH ácido que no cumple.

Los parámetros referidos a **alcalinidad, dureza, cloruros, sulfatos, hierro, manganeso, amonio y nitrito**, se encuentran dentro del rango y por último el **nitrato**, en Ita Ibaté se observa un valor bajo, en tanto que en Villa Olivari y Loreto es mayor pudiendo ser porque la fuente es de origen subterráneo, pero los valores están de acuerdo a la normativa provincial.

Solo faltaría el resultado correspondiente a los **sólidos disueltos totales** para cerrar el cuadro, no obstante ello, en líneas generales se observa bien.

Cuadro 1: Calidad del agua

Parámetros	ITA IBATE	OLIVARI	LORETO
Color	< 5	< 5	< 5
Turbiedad (NTU)	< 3	< 1	s/d
pH	Neutro	6,5	< 6
Alcalinidad bicarbonatos (mg/l)	28	8	10
Dureza (mg/l)	30	26	22
Cloruros (mg/l)	4	15	23
Sulfatos (mg/l)	15	1	1
Hierro (mg/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Manganeso (mg/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Amonio (mg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Nitrito (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nitrato (mg/l)	< 4,4	17	14

Fuente: Administración de Obras Sanitarias de Corrientes – AOSC-

Cuadro 2: Cobertura de Servicios en los Departamentos (Gral. Paz, Ituzaingó y San Miguel) a los que pertenecen las localidades bajo estudio.

Servicio	Sí	No
Energía Eléctrica	80%	20%
Provisión de Agua Potable	77%	23%
Alumbrado Público	70%	30%
Transporte Público de Pasajeros	57%	43%
Recolección de Residuos Sólidos Urbano	55%	45%
Pavimentos	32%	68%
Desagües Cloacales	26%	74%
Red de Gas	0%	100%

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas - 2001 - INDEC

Del análisis del presente cuadro, se observa un buen suministro de los servicios de distribución de energía eléctrica y provisión de agua potable mediante red, aunque no así en cuanto a los servicios de provisión de gas de red, pero esta situación es similar en toda la provincia de Corrientes porque el Gasoducto Troncal Oeste Centro termina en la localidad de Aldea Brasileira de Entre Ríos.

La información relevada a nivel departamental no se corresponde en relación directa con los municipios que, dado su reducido tamaño y mayor precariedad, tienen un acceso muy inferior a dichos servicios.

Tanto Loreto como Villa Olivari no poseen pavimento y en esta última localidad todos los hogares poseen letrinas y, en los tres municipios, la recolección de residuos es muy limitada y no de periodicidad diaria.

En resumidas cuentas, el balance final resultante del relevamiento de la prestación de los diversos segmentos de servicios es deficitario, puesto que excepto la prestación de Energía Eléctrica y Agua de Red, resultan evidentes las carencias en otros de vital importancia sanitaria para la población como lo son los desagües cloacales, la recolección y tratamiento de residuos sólidos urbanos (RSU), así como también de otras prestaciones de infraestructura relacionadas con el alumbrado público y la pavimentación de la red vial.

TAREAS A EFECTUAR

Con la documentación planialtimétrica que entregarán los encargados de la topografía realizaré una segunda visita al área de proyecto, previsto e informado en el Informe de Viaje elevado oportunamente.

El mismo se llevará a cabo en la segunda quincena del presente mes, en que con la información relevada, los estudios topográficos y los acuerdos establecidos con el Coordinador y resto de los consultores, se comenzara a trabajar ya sobre propuestas específicas para la Micro Región y en la definición de los planes.

4.2.17. ACTIVIDAD 17. SE REALIZARÁ UN RELEVAMIENTO PLANIALTIMÉTRICO DEL ÁREA DE PROYECTO Y DE LOS EVENTUALES TERRENOS A SER AFECTADOS EN CADA LOCALIDAD.

La actividad fue desarrollada en parte por los Consultores 6 y 7, responsables de la misma, y a continuación se adjunta su contenido:

Principales aspectos relacionados con los trabajos realizados en el gabinete topográfico

I. OBJETIVO DE LOS TRABAJOS DE GABINETE

PROCESAR, CALCULAR Y GRAFICAR LAS MEDICIONES OBTENIDAS EN EL TERRENO DURANTE EL SEGUNDO VIAJE, CONJUNTAMENTE CON LOS DATOS Y PLANOS ANTECEDENTES OBTENIDOS EN EL PRIMER VIAJE.

ASI OBTENER EL DOCUMENTO CARTOGRÁFICO DE BASE PARA EL ESTUDIO.

II. TRABAJOS REALIZADOS

PARA CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES PREVISTA PARA ESTE CONSULTOR ESTABLECIDAS EN LA TABLA DE LOS TDR SEPROCEDIO DE LA SIGUIENTE FORMA:

1) VIAJE DE RECONOCIMIENTO:

EL OBJETO DEL MISMO ES FAMILIARISARSE CON LA REALIDAD TOPOGRAFICA DE LA ZONA, CONDICION INDISPENSABLE PARA PROGRAMAR LAS MEDICIONES, ELEGIR EL METODO Y EL INSTRUMENTAL. TAMBIEN RECOLECTAR INFORMACION ANTECEDENTE PARA FACILITAR EL RECONOCIMIENTO Y EVENTUALMENTE UTILIZAR DE BASE.

2) PROGRAMACION DE LAS MEDICIONES:

EN GABINETE Y CONJUNTAMENTE CON EL AGRIMENSOR MARTIN YECK SE DETERMINO EL METODO DE RELEVAMIENTO QUE SATISFACE LAS NECESIDADES ESTABLECIDAS POR EL DIRECTOR DE PROYECTO Y LOS DEMAS CONSULTORES INVOLUCRADOS.

EN BASE A ESTO Y LA TOPOGRAFIA DE LA ZONA SE ELIGIO EL METODO Y EL INSTRUMENTAL ADECUADO PARA LA EMPRESA.

2.a) METODO ADOPTADO: RELEVAMIENTO EXPEDITIVO, ADOPTANDO UNA GRILLA DE BASE QUE SIGA EL TRAZADO URBANO.

DEBIDO A LA FALTA DE MATERIALIZACION DE LAS LINEAS MUNICIPALES, COMO SE APRECIA EN LAS FOTOS 4, 5 Y 6 DEL ANEXO 3; SE ADOPTA EL CENTRO DE CALLE PARA SEGUIR LA GRILLA

LA MEDICION SE RESUELVE CON INSTRUMENTAL OPTICO ELECTRONICO PARA LOS PUNTOS RELEVADOS Y PUNTOS DE BASE; Y NIVELACION GEOMETRICA PARA MEDICIONES COMPLEMENTARIAS Y DE CONTROL.

DESCARTANDOSE LA MEDICION GPS POR LA PRESENCIA DE ARBOLES Y DEMAS OSTACULOS EXISTENTES EN LA GRAN MAYORIA DEL TRAZADO.

2.b) INSTRUMENTAL ELEGIDO: ESTACION TOTAL MARCA TOPCON, CON BATERIA AUXILIAR EXTERNA, NIVEL AUTOMATICO MARCA TOPCON. LAS CARACTERISTICAS TECNICAS SE EXIVEN EN LAS PLANILLAS CORRESPONDIENTES EN EL ANEXO 2.

3) EJECUCION DE LAS MEDICIONES:

Las mediciones se efectuaron de acuerdo a las reglas del oficio, el equipo de base se compuso por dos agrimensores (consultor 6 y7) que alternaron posiciones de operador y puntero contando en algunos casos con la contribución de ayudantes proporcionados por los municipios.

Los traslados se realizaron en automóvil, y se estableció una base permanente para trabajo y pernocte en la localidad de Itá Ibaté, una base de trabajo temporal en la plaza de Villa Olivari (FOTO 7) y otra base de trabajo temporal en la Dirección de Cultura y Turismo de la municipalidad de Loreto. La finalidad de las bases temporales fue bajar los datos “crudos” para cotejar la distribución y continuidad de los mismos.

Las mediciones a puntos fijos altimétricos, fondos de alcantarilla, puntos de drenaje etc. Se complementaron con nivel óptico (FOTOS 9 y 11). También se realizaron con este método trabajos de densificación de niveles en zonas supuestas como críticas, los cuales no se volcaron en el plano de base para no perder la distribución de la grilla dado que estos no aportaron datos significativos a la altimetría general.

4) RESOLUCIÓN DE LAS MEDICIONES EN GABINETE

En Buenos Aires se realizaron los cálculos y ajustes en gabinete, la mayor parte del proceso se realizó con asistencia del software adecuado, y los controles se efectuaron de forma manual para evitar vicios en el procedimiento no detectados.

El proceso gráfico se efectuó mediante software con asistencia de planos de base obtenidos en el primer viaje y croquis realizados en el segundo viaje conjuntamente con las mediciones cartografía oficial (IGM). Anexo 4.

Las planillas de cálculo, listado de coordenadas, planillas de datos de los puntos fijos adoptados se encuentran en el Anexo 4.

Como resultado de esto se obtuvieron los planos base de Itá Ibaté, Villa Olivari y Loreto presentados en el Anexo 5.

5) PARTICIPACION EN OTRAS ACTIVIDADES

Las actividades ante detalladas corresponden principalmente al punto 17 de los TDR y sirvió de base para la participación en las actividades 20 y 21 por las que se respondieron consultas y se realizaron reuniones con los Consultores Responsable y el Coordinador del proyecto.

III. CONCLUSIONES

Luego de haber cumplido con las actividades establecidas en los TDR (anexo 1), se dan por finalizados los trabajos encomendados.

4.3. COMPONENTE 3. DETERMINACIÓN DE LOS SERVICIOS A SER PROYECTADOS

4.3.18. ACTIVIDAD 18. SOBRE LA BASE DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE EN EL MUNICIPIO, SE DETERMINARÁ LA DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA Y SUBURBANA, LOS CONSUMOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES ACTUALES, Y SU PROYECCIÓN EN EL TIEMPO.

La actividad fue desarrollada íntegramente por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Para la actividad se realizó una búsqueda de los datos de los últimos censos nacionales que arroja el Instituto de Estadística y Censos de la Nación (INDEC) en cada municipio motivo de estudio.

La proyección se realizó en base a los Criterios de Diseño y Presentación de Proyectos de Desagües Cloacales para localidades de hasta 30.000 habitantes emitidas por el ex Consejo Federal de Agua Potable y Saneamiento (COFAPyS), que recomiendan utilizar el método de las Tasas Medias Anuales Decrecientes para efectuar la proyección de la población en casos como el presente, siendo tal método apto para dichas localidades.

Método de las Tasas Medias Anuales Decrecientes

$$i_I = (P_2 / P_1)^{1/N_1} - 1 \quad i_{II} = (P_3 / P_2)^{1/N_2} - 1$$

Donde:

- i_I = Tasa media anual de variación de la población urbana, durante el penúltimo período intercensal.
- i_{II} = Idem durante el último período intercensal.

Cálculo poblacional:

- P_1 = Población urbana, según el antepenúltimo censo nacional (1980)
- P_2 = Ídem según el penúltimo censo nacional (1991)
- P_3 = Ídem según el último censo nacional (2001)
- N_1 = Cantidad de años e/ el penúltimo y el antepenúltimo censo nacional (1991-1980)= 11 años.
- N_2 = Cantidad de años entre el último y el penúltimo censo nacional (2001-1991)= 10 años.
- P_A = Población Actual

Expresada en número de habitantes, existente a la fecha de ejecución del proyecto. Se adopta como fecha de ejecución del proyecto el año 2009.

$$P_A = P_3 (1 + i_I)^{n_A}$$

Donde:

- $i_I = i_{II}$
- n_a = Cantidad de años entre el último censo y el año de ejecución del proyecto = 9 años (2001-2009).

- P_0 = Población inicial

Población prevista para el año de habilitación de la obra.

$$P_0 = P_A (1 + i_I)^{n_0}$$

Donde:

- n_0 = intervalo entre el año de ejecución del proyecto y el de la habilitación de la obra. Se adopta a $n_0 = 2$ años.

- $P_{n1} = P_{10}$ = Población sub-período de diseño n_1

$$P_{n1} = P_0 (1 + i_I)^{n1}$$

Donde:

- $n_1 = 10$ años

→ Tasa media anual de proyección (i_2) para el segundo sub-período de n_2 años. Se adopta $n_2 = 10$ años.

$$i_2 = (i_I + i_{II}) / 2$$

- Si $i_2 < i_1$, entonces la tasa para el segundo sub-período es i_2
- Si $i_2 > i_1$, entonces la tasa para el segundo sub-período es $i_2 = i_1$

→ $P_{n1} = P_{20} =$ Población Final. Población sub-período de diseño n_2 .

Donde:

- $n_2 = 10$ años

$$P_{n2} = P_{20} = P_{10} (1 + i_1)^{n2}$$

- **Municipalidad de ITA IBATE**

Información disponible de los tres últimos censos nacionales:

Año	Población	P
1980	1.971 habitantes	P_1
1991	2.457 habitantes	P_2
2001	3.320 habitantes	P_3

→ Resultados obtenidos:

Variables	Resultados Obtenidos
i_I	0,020
i_{II}	0,031
n_a	8
P_A	4.224
n_0	2
P_0	4.486
n_1	10
P_{10}	6.062
i_2	0,025
n_2	10
P_{20}	7.790

En base a la aplicación del método se obtiene una población futura a 20 años para el cálculo en la localidad de ITÁ IBATÉ de siete mil setecientos noventa (7.790) habitantes.

- **Municipalidad de VILLA OLIVARI**

Información disponible de los tres últimos censos nacionales:

Año	Población	P
1980	414 habitantes	P ₁
1991	666 habitantes	P ₂
2001	1.011 habitantes	P ₃

→ Resultados obtenidos:

Variables	Resultados Obtenidos
i_I	0,044
i_{II}	0,043
n_a	8
P_A	1.412
n₀	2
P₀	1.535
n₁	10
P₁₀	2.330
i₂	0,043
n₂	10
P₂₀	3.563

En base a la aplicación del método se obtiene una población futura a 20 años para el cálculo en la localidad de VILLA OLIVARI de tres mil quinientos sesenta y tres (3.563) habitantes.

- **Municipalidad de LORETO**

Información disponible de los tres últimos censos nacionales:

Año	Población	P
1980	1.031 habitantes	P ₁
1991	1.359 habitantes	P ₂
2001	1.711 habitantes	P ₃

→ Resultados obtenidos:

Variab les	Resultados Obtenidos
i_I	0,0254
i_{II}	0,0233
n_a	8
P_A	2.057
n_0	2
P_0	2.154
n_1	10
P_{10}	2.712
i_2	0,024
n_2	10
P_{20}	3.415

En base a la aplicación del método se obtiene una población futura a 20 años para el cálculo en la localidad de LORETO de tres mil cuatrocientos quince (3.415) habitantes.

4.3.19. ACTIVIDAD 19. MEDIANTE UN ANÁLISIS ECONÓMICO, SE DEFINIRÁ PARA CADA LOCALIDAD, LAS NECESIDADES Y LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA UNO DE LOS SERVICIOS, CONSIDERANDO EL ANÁLISIS DE LOS DATOS SURGIDOS DEL COMPONENTE 1 Y 2 ANTES DESCRITA.

La actividad fue desarrollada parcialmente por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido, quedando pendiente la inclusión de los trabajos a cargo del Consultores 3 y 4, pendientes de entrega:

A continuación se describen las obras previstas para cada Localidad y para cada uno de los servicios en estudio.

- **Municipalidad de ITÁ IBATÉ**

- Provisión de Agua Potable:

No se realizarán inversiones en éste servicio por contar con las instalaciones adecuadas. Solamente se incorporará un vehículo del tipo utilitario para el apoyo en la prestación de los servicios así como el mejoramiento de del laboratorio de operación y control.

- Desagües Cloacales

Se ejecutarán los tramos de las colectoras domiciliarias faltantes con sus correspondientes conexiones a vivienda.

Se establecerá la necesidad del recambio y/o renovación de aquellos tramos que presenten inconvenientes y la construcción eventual de una segunda estación de bombeo, con su respectivo equipamiento, para atender las zonas que por gravedad no se puedan conectar a la red existente.

Se ejecutará el ducto de impulsión desde la Estación de Bombeo (EB) a la boca de registro más cercana, con sus correspondientes accesorios (válvulas esclusas, de aire y de limpieza).

En el predio ya predeterminado se construirá la planta de tratamiento para los líquidos cloacales.

- **Municipalidad de VILLA OLIVARI**

- Provisión de Agua Potable:

Se procederá a realizar los cierres de malla, en aquellos casos que los diámetros existente sean los necesarios para atender la demanda, caso contrario se renovarán por las cañerías cuyos diámetros han sido producto del cálculo hidráulico para la población futura estimada.

Se dejarán fuera de servicio todas las cañerías que sean inferiores o iguales a 50 mm. y se cambiarán por cañerías de 63 mm., para el caso que fueran distribuidoras o por el diámetro de cálculo resultante cuando se tratara de cañerías maestras. Asimismo se procederá a reemplazar las conexiones domiciliarias existentes por nuevas en tubo de polietileno de alta densidad (PEAD) de ½” a la red nueva, provisto de la correspondiente llave de paso y caja brasero en vereda.

Se colocarán válvulas esclusas adicionales en las cañerías principales, haciendo más versátil la operación del sistema, válvulas de desagüe para la eventual limpieza de la red y la provisión y colocación de hidrantes faltantes.

- Desagües Cloacales

Se ejecutará en su totalidad la red cloacal, las conexiones domiciliarias y se construirán las bocas de registro en las esquinas y/o cambio de dirección de las cañerías colectoras.

A su vez se ejecutada la estación de bombeo, se instalarán las bombas electro-sumergibles, tablero de comando y demás accesorios. Se implantará el ducto de impulsión desde la EB a la planta de tratamiento, con sus correspondientes accesorios (válvulas esclusas, de aire y de limpieza).

En el predio ya predeterminado se construirá la planta de tratamiento para la depuración y desinfección de los líquidos cloacales antes de su vuelco.

- **Municipalidad de LORETO**

- Provisión de Agua Potable:

Se ejecutarán los cierres de malla en aquellas que se encuentran abiertas, considerando la red existente en diámetros de 90 mm. y 75 mm y así mejor la operabilidad y calidad del servicio. Además se completarán las cañerías distribuidoras faltantes con conductos de 63 mm. y se realizarán los recambios en las redes existentes cuyos de diámetros menores o iguales a 50 mm., y las conexiones domiciliarias en PEAD de ½” a la red nueva más la llave de paso en vereda. Se colocarán válvulas esclusas en las cañerías principales, haciendo más versátil la operación del sistema, válvulas de desagüe para la eventual limpieza de la red y la provisión y colocación de los hidrantes faltantes.

Se readecuará el manifold de salida del tanque a los efectos de contar con una sola salida a la red de distribución y se colocará una válvula esclusa.

- Desagües Cloacales

Se ejecutará en su totalidad la red cloacal, las conexiones domiciliarias y se construirán las bocas de registro en las esquinas y/o cambio de dirección de las colectoras.

A su vez se ejecutará la estación de bombeo, se instalarán las bombas electro-sumergibles, tablero de comando y demás accesorios. Se implantará el ducto de impulsión desde la EB a la planta de tratamiento, con sus correspondientes accesorios (válvulas esclusas, de aire y de limpieza).

En el predio ya predeterminado se construirá la planta de tratamiento para la depuración de los líquidos cloacales antes de su vuelco.

4.4. COMPONENTE 4. SELECCIÓN DEL SISTEMA DE PROVISIÓN PARA CADA UNO DE LOS SERVICIOS DETERMINADOS

Del análisis anterior, donde se determinaron los servicios a ser proyectados, se seleccionarán alternativas de proyecto que se consideran más convenientes para aplicar a cada caso en estudio.

Las siguientes son las actividades se desarrollarán en forma expeditiva para cada alternativa a ser analizada, mientras que para las alternativas seleccionadas se tratará en profundidad los mismos temas ya desarrollados anteriormente:

4.4.20. ACTIVIDAD 20: DESARROLLO A NIVEL DE IDEA PRELIMINAR DE LAS ALTERNATIVAS DE PROYECTO.

La actividad fue desarrollada íntegramente por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

A continuación se plantean sucintamente las soluciones adoptadas para cada uno de los servicios y de este modo posibilitar su posterior costeo.

- **Municipalidad de ITA IBATE**

- Provisión de Agua Potable:

No se ha previsto inversiones en infraestructura de tratamiento y conducción en éste servicio por contar al momento con las instalaciones adecuadas. Solamente se incorporará un vehículo del tipo utilitario para el apoyo en la prestación de los servicios, así como el mejoramiento del laboratorio de operación y control.

- Desagües Cloacales

Se han tenido en cuenta las redes existentes, tanto las más antiguas en cercanías de la plaza, como la del barrio de viviendas que posee una estación de bombeo, cuyos líquidos desaguan en una de las bocas de registro del sistema. Al respecto se previó la renovación de aquellos tramos que por su antigüedad, estado de desgaste, diámetro o cota no se adapte al proyecto general de la red.

Para el caso del tratamiento de depuración a implementar, se han tenido en cuenta alternativas de lagunas facultativas y la construcción de barros activados. Adicionalmente, se previó la construcción de una nueva cañería y obras de protección de la descarga al río Paraná.

- **Municipalidad de VILLA OLIVARI**

- Provisión de Agua Potable:

En base al estudio de la red existente en la localidad y a su futuro crecimiento, se procedió a evaluar un par de alternativas para la provisión de agua, una de ellas consistió en realizar un cálculo hidráulico para la población de diseño a 20 años del cual surgieron los diámetros necesarios.

Como segunda alternativa y complementaria a la primera, se evaluó conservar aquellos diámetros existentes que son comunes al planteo inicial, de manera tal de permitir que la inversión sea acorde a la necesaria para atender la demanda y contenga a la red que hoy se encuentra en funcionamiento.

- Desagües Cloacales

La planialtimetría de la localidad indica una zona con poca o nula pendiente, desarrollándose la misma más bien plana con una muy leve tendencia hacia la ruta Nacional N° 12. A su vez, teniendo en cuenta el predio tentativo para la planta de tratamiento de los líquidos cloacales y la ubicación prevista de la estación de bombeo, proximidad de la laguna “Porá” en la esquina de las calles Mineyro y Olivari, presentan pocas probabilidades de un planteo de alternativas. Por lo tanto, en base a un par de trazados preliminares ensayados, se adoptó el esquema que finalmente fue motivo de cálculo.

Para el caso de la planta de tratamiento, se han tenido en cuenta las alternativas de la implantación de lagunas facultativas y la construcción de una planta de barros activados.

• **Municipalidad de LORETO**

- Provisión de Agua Potable:

Se analizaron dos alternativas para el presente servicio, la primera consiste en ejecutar la totalidad de la red nueva de acuerdo al cálculo hidráulico realizado y para la segunda utilizar los diámetros existentes de manera tal que se aprovechen los mismos realizando el cierre de las mallas cuyos diámetros son apropiados para la atender la demanda futura.

- Desagües Cloacales

De acuerdo a los datos topográficos existentes, no se ha tenido en cuenta el planteo de alternativas para la red de colectoras, ya que difieren en pocos tramos y que a la luz del total de cañerías, estos resultan mínimos.

Para el caso de la planta de tratamiento, se han tenido en cuenta las alternativas de la implantación de lagunas facultativas y la construcción de una planta de barros activados.

4.4.21. ACTIVIDAD 21: COSTOS DE EQUIPAMIENTO, INSTALACIÓN Y OBRAS CIVILES

La actividad fue desarrollada parcialmente por el Consultor 2, 3 y 4 y se incluye a continuación:

• **Municipalidad de ITÁ IBATÉ**

- Provisión de Agua Potable:

Como se explicitara en párrafos anteriores sobre el estado del servicio en ésta localidad, solo incluiremos inversiones para el mejoramiento operativo del prestador, a saber:

- Vehículo utilitario, tipo tráfico o similar
- Equipamiento informático
- Banco de medidores,
- Material para laboratorio, vidrios y reactivos para los análisis de agua.

- Desagües Cloacales

- Colector Principal, en PVC:
 - Diámetro 200 mm.= 750 mts.

- Colectoras Domiciliarias, en PVC:
 - Diámetro 160 mm.= 5.500 mts.
- Bocas de Registro:
 - Sobre el colector principal= 8
 - Sobre colectoras secundarias= 47
- Conexiones domiciliarias completas= 2.360
- Estación de Bombeo, profundidad= 3,40 mts. aprox.
 - Bombas= 3 electro sumergibles (2 en funcionamiento + 1 en reserva) Tipo Flygt 3127 o similar
- Ducto de Impulsión en PVC, diámetro 200 mm.= 850 mts.

- **Municipalidad de VILLA OLIVARI**
- Provisión de Agua Potable:

Se prevé renovar la red domiciliaria ejecutada, cuyos diámetros son menores a 63 mm., además proceder a ejecutar los cierres de malla en los diámetros objeto del cálculo realizado, a saber:

Cañerías maestras, en PVC:

 - Diámetro 125 mm.= 550 mts.
 - Diámetro 110 mm.= 820 mts.
 - Diámetro 90 mm.= 1.500 mts.
 - Diámetro 75 mm.= 700 mts.- Cañerías secundarias, en PVC:
 - Diámetro 63 mm.= 5.300 mts.
- Conexiones domiciliarias completas en polietileno en ½”= 713
- Hidrantes completos de F° F°, en diámetro 63 mm.= 34
- Desagües Cloacales
 - Colector Principal, en PVC:
 - Diámetro 200 mm.= 1.200 mts.
 - Colectoras Domiciliarias, en PVC:
 - Diámetro 160 mm.= 12.600 mts.
 - Bocas de Registro:
 - Sobre el colector principal= 13
 - Sobre colectoras secundarias= 70
 - Conexiones domiciliarias completas= 1.113
 - Estación de Bombeo, profundidad= 4,10 mts. aprox. (Niveyro y Olivari)
 - Bombas= 2 electro sumergibles (1 en funcionamiento + 1 en reserva) Tipo Flygt 3126 o similar
 - Ducto de Impulsión en PVC, diámetro 160 mm.= 900 mts.

- **Municipalidad de LORETO**
- Provisión de Agua Potable:
 - Cañerías maestras, en PVC:
 - Diámetro 90 mm.= 1.200 mts.
 - Diámetro 75 mm.= 2.520 mts.

- Cañerías secundarias, en PVC:
 - Diámetro 63 mm= 11.400 mts.
- Conexiones domiciliarias completas en polietileno en ½”= 356
- Hidrantes completos de F° F°, en diámetro 63 mm.= 33
- Desagües Cloacales
 - Colector Principal, en PVC:
 - Diámetro 200 mm.= 2.280 mts.
 - Colectoras Domiciliarias, en PVC:
 - Diámetro 160 mm.= 15.600 mts.
 - Bocas de Registro:
 - Sobre el colector principal= 20
 - Sobre colectoras secundarias= 67
 - Conexiones domiciliarias completas= 818
 - Estación de Bombeo, profundidad= 4,20 mts. aprox. (González y Junín)
 - Bombas= 2 electro sumergibles (1 en funcionamiento + 1 en reserva) Tipo Flygt 3127 o similar
 - Ducto de Impulsión en PVC, diámetro 200 mm.= 2.000 mts.

En el desarrollo de la Actividad 19 han sido analizadas para cada localidad las características y necesidades de cada uno de los servicios. De la apreciación de las mismas, surge la identificación de cinco proyectos de inversión relacionados con el suministro de agua potable y de redes cloacales, evaluándose las necesidades técnicas de los mismos en función a las poblaciones proyectadas a 20 años para cada uno de los municipios que integran la micro-región, según se detalla en el siguiente:

Cuadro 23: Proyectos de inversión identificados

Municipio	Población proyectada	Sistema de provisión de agua potable	Sistema de redes cloacales
Itá Ibaté	7790	NO	SÍ
Villa Olivari	3563	SÍ	SÍ
Loreto	3415	SÍ	SÍ

1- COSTOS DE INSTALACIÓN Y OBRAS CIVILES

En el caso de las redes colectoras cloacales, los costos considerados son los siguientes:

Descripción	Unidad	Precio Unitario
Colectoras domiciliarias, PVC diámetro 160 mm	mts	\$ 180,00
Colector principal, PVC diámetro 200 mm	mts	\$ 220,00

Conexiones domiciliarias completas	1	\$ 830,00
Estación de bombeo	1	\$ 300.000,00
Lagunas de tratamiento:		
- Itá Ibaté	1	\$ 3.200.000,00
- Villa Olivari y Loreto	1	\$ 2.000.000,00

En el caso de las redes de agua, se consideran los siguientes costos:

Descripción	Unidad	Precio Unitario
Cañerías en PVC diámetro 125 mm	mts	\$ 90,00
Cañerías en PVC diámetro 110 mm	mts	\$ 66,75
Cañerías en PVC diámetro 90 mm	mts	\$ 46,50
Cañerías en PVC diámetro 75 mm	mts	\$ 32,00
Cañerías en PVC diámetro 63 mm	mts	\$ 23,50
Conexiones domiciliarias completas en polietileno de ½’’	1	\$ 380,00

Los costos incluyen la provisión y las tareas de excavación y tapado, acarreo y colocación.

2- COSTOS DE EQUIPAMIENTO

El equipamiento se estima en función del mantenimiento y normal funcionamiento operativo de los sistemas de provisión de agua potable y de cloacas, guardando estricta relación con los parámetros que se aluden en la Actividad 23.

Se parte del supuesto de la similitud de los municipios de Villa Olivari y Loreto en función a su extensión de redes y población beneficiaria, mientras que Itá Ibaté duplica los valores de los anteriores. De ese modo, mientras que para los dos primeros se prevé una cuadrilla operacional compuesta por un capataz y dos obreros, en el caso del tercer municipio se estima la necesidad de contar con dos cuadrillas de similar composición. Los costos de equipamiento guardan relación proporcional con las cuadrillas con las que contará cada municipio, con excepción de los gastos de movilidad en cuyo caso se prevé un solo vehículo utilitario por municipio.

Para estimar el precio del vehículo utilitario para cada uno de los tres municipios, se considera el precio promedio en el mercado del Renault modelo Kangoo Express y del Citroën Berlingo.

El siguiente Cuadro 24, expone los costos de equipamiento de cada municipio desglosado por sus diversos conceptos.

Cuadro 24: Costos de equipamiento

a- Itá Ibaté

Mejoramiento operativo del prestador	
Informática	\$ 5.000,00
Banco de medidores	\$ 1.500,00
Materiales para laboratorio (vidrios y reactivos para los análisis de agua)	\$ 2.500,00
Presupuesto estimado mejoramiento	\$ 9.000,00

Movilidad	
1 vehículo utilitario	\$ 41.620,00

Herramientas para 2 cuadrillas	
Palas, picos y maza de 20 kg	\$ 700,00
Cajas de herramientas	\$ 1.700,00
Kit de cañas de destape	\$ 600,00
Llaveros para la operación de válvulas	\$ 560,00
Presupuesto estimado herramientas	\$ 3.560,00

Materiales	
Caños de distintos diámetros	\$ 6.000,00
Accesorios (aros de goma, uniones, ampliación - reducción, tapones)	\$ 1.000,00
Kit de conexiones domiciliarias para agua	\$ 500,00
Kit de conexiones domiciliarias para cloaca	\$ 360,00
Tapas para boca de registro en la calle	\$ 1.600,00
Presupuesto estimado stock materiales	\$ 9.460,00

Presupuesto total equipamiento Itá Ibaté	\$ 63.640,00
---	---------------------

b- Villa Olivari y Loreto

Movilidad	
1 vehículo utilitario	\$ 41.620,00

Herramientas para 1 cuadrilla	
Palas, picos y maza de 20 kg	\$ 350,00
Cajas de herramientas	\$ 850,00
Kit de cañas de destape	\$ 300,00
Llaveros para la operación de válvulas	\$ 280,00
Presupuesto estimado herramientas	\$ 1.780,00

Materiales	
Caños de distintos diámetros	\$ 3.000,00
Accesorios (aros de goma, uniones, ampliación - reducción, tapones)	\$ 500,00
Kit de conexiones domiciliarias para agua	\$ 250,00
Kit de conexiones domiciliarias para cloaca	\$ 180,00
Tapas para boca de registro en la calle	\$ 800,00
Presupuesto estimado stock de materiales	\$ 4.730,00

Presupuesto total equipamiento c/u	\$ 48.130,00
---	---------------------

4.4.22. ACTIVIDAD 22: COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Los costos de equipamiento definidos en la Actividad 21 forman parte de los costos de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y cloacas. Resta considerar los gastos en personal requeridos para esas funciones.

Para la estimación de los gastos mensuales en recursos humanos, se consideran los salarios pagados actualmente en los municipios según recibos de haberes de personal del área de servicios, que se resume el siguiente Cuadro 25 de Sueldos Brutos y Cargas Sociales según categoría.

Cuadro 25: Sueldos Brutos y Cargas Sociales

Sueldo mensual capataz	\$
Sueldo Bruto	1.299,83
Cargas Sociales	649,92
Gasto Total	1.949,75

Sueldo mensual obrero	
Sueldo Bruto	968,76
Cargas Sociales	484,38
Gasto Total	1.453,14

La dotación de personal para operación y manteniendo está integrada por cuadrillas compuestas por un capataz y dos obreros. En Itá Ibaté está previsto disponer de dos cuadrillas y tanto en Villa Olivari como en Loreto de una cuadrilla.

Con las pautas que se han definido, el presupuesto estimado mensual en recursos humanos se detalla a continuación en el Cuadro 26 de Presupuesto de Recursos Humanos.

Cuadro 26: Presupuesto de Recursos Humanos

Itá Ibaté

Dotación de Personal*	
2 capataces (cada uno \$1.949,75 mes)	3.899,49
4 obreros (cada uno \$ 1.453,14 mes)	5.812,56
Presupuesto estimado mensual de recursos humanos	9.712,05

* Se prevén 2 cuadrillas de personal.

Cada una de 1 capataz y 2 obreros.

Villa Olivari y Loreto

Dotación de Personal*	
1 capataz	1.949,75
2 obreros (cada uno \$ 1.453,14 mes)	2.906,28
Presupuesto estimado mensual de recursos humanos	4.856,03

* Se prevé 1 cuadrilla de personal.

Compuesta de 1 capataz y 2 obreros.

4.4.23. ACTIVIDAD 23: EQUIPAMIENTO NECESARIO.

La actividad fue desarrollada íntegramente por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Para la presente actividad se basará en identificar estimativamente en que se basa la operación de los sistemas y el mantenimiento que normalmente se lleva a cabo. Las localidades de Villa Olivari y Loreto son similares en el presente tratamiento debido a su extensión de redes y de poblaciones de diseño, no así el caso de Itá Ibaté que duplica los valores de las anteriores.

- **Municipalidades de VILLA OLIVARI y LORETO**

Una cuadrilla de personal compuesta por 1 Capataz y 3 Obreros, 1 vehículo utilitario de baja cilindrada asignada a los dos servicios, palas, picos, maza de 20 kg., caja de herramientas menores, kit de cañas para el destape de las colectoras domiciliarias y llavero para la operación de las válvulas en la red de agua.

Además se dispondrá de caños de distintos diámetros (tanto para agua como para cloacas) para eventuales reemplazos, sus respectivos aros de goma, accesorios representativos de las redes instaladas (unión cruz, tee, ampliación-reducción, tapón), kit de conexión domiciliaria para agua (abrazadera, espita, caño PEAD de ½”, abrazaderas, llave de paso y caja brasero), válvulas exclusas, distintos diámetros e hidrantes, ramales de 160 * 110 mm para conexión domiciliaria cloacal, aros y tapas de F°F° para boca de registro en calle.

- **Municipalidad de ITÁ IBATÉ**

Dos cuadrillas de personal, una para cada servicio compuesta por 1 Capataz y 2 Obreros, 1 vehículo utilitario de baja cilindrada, palas, picos, maza de 20 kg., caja de herramientas menores, kit de cañas para el destape de las colectoras domiciliarias y llavero para la operación de las válvulas en la red de agua.

Además se dispondrá de caños de distintos diámetros (tanto para agua como para cloacas) para eventuales reemplazos, sus respectivos aros de goma, accesorios representativos de las redes instaladas (unión cruz, tee, ampliación-reducción, tapón), kit de conexión domiciliaria para agua (abrazadera, espita, caño PEAD de ½”, abrazaderas, llave de paso y caja brasero), válvulas exclusas, distintos diámetros e hidrantes, ramales de 160 * 110 mm para conexión domiciliaria cloacal, aros y tapas de F°F° para boca de registro en calle.

4.4.24. ACTIVIDAD 24: DEMANDA DE SERVICIOS ELÉCTRICOS, AGUA, OTRAS.

La actividad fue desarrollada íntegramente por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Los servicios auxiliares, en cuanto a la demanda, que serán requeridos para el caso de energía eléctrica, son para las plantas de bombeo y para la de tratamiento de los líquidos cloacales y en lo referente al servicio de provisión de agua serán para las bombas de pozo profundo.

Para cada instalación electromecánica a construir, bombeo de captación o de impulsión, planta de tratamiento, etc., será necesarias la provisión de una conexión trifásica y medidor de acuerdo a potencia

requerida en cada instalación y una conexión de agua en PEAD 1” para proveer agua para limpieza en dichas instalaciones, siempre que lo requieran.

La potencia requerida que para la instalación de bombas de extracción de agua se estima $P= 5$ HP por bomba, para las estaciones de bombeo de líquidos cloacales se estima en $P= 7$ HP por bomba (se instalan dos como mínimo encada pozo), para la planta de tratamiento que posee bombas de recirculación de barros, aireadores e cámara de impulsión a cuerpo receptor, se estima una potencia demanda $P= 25$ HP.

4.4.25. ACTIVIDAD 25: NECESIDADES DE ÁREA CUBIERTA Y DESCUBIERTA, PARA LAS PLANTAS, INSTALACIONES Y DEPÓSITOS

La actividad fue desarrollada íntegramente por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Barros Activados, para el caso de la presente alternativa las superficies necesarias son menores que para la siguiente alternativa, no obstante, y a los efectos de contar con espacio suficiente para el desarenador, las celdas de aireación, el sedimentador, bombeo para recirculación de barros, desinfección y estación de bombeo del líquido tratado, se estima que para:

- **Municipalidad de ITÁ IBATÉ**

La necesidad de superficie se estima un predio de 40 mts. por 80 mts.

- **Municipalidad de VILLA OLIVARI**

La necesidad de superficie se estima un predio de 30 mts. por 60 mts.

- **Municipalidad de LORETO**

La necesidad de superficie se estima un predio de 30 mts. por 60 mts.

Lagunas de Estabilización Natural, para el caso de la alternativa las superficies están íntimamente ligadas a lo que ocupa el sistema lagunar, a lo que se le agrega la cámara de carga, los canales, la desinfección y la estación de bombeo al cuerpo receptor. En virtud de ello, se estima que para:

- **Municipalidad de ITÁ IBATÉ**

La necesidad de superficie se estima un predio de 250 mts. por 200 mts.

- **Municipalidad de VILLA OLIVARI**

La necesidad de superficie se estima un predio de 120 mts. por 200 mts.

- **Municipalidad de LORETO**

La necesidad de superficie se estima un predio de 120 mts. por 200 mts.

4.4.26. ACTIVIDAD 26: TIPOS DE PRODUCTOS A UTILIZAR: VOLUMEN, PRECIO Y DISPONIBILIDAD EN LA ZONA.,

La mayor cantidad de los productos integrantes de las obras de infraestructura sanitaria como las que serán utilizadas en las obras del proyecto provendrán de otras zonas del país y hay disponibilidad en la zona.

Cabe señalar que se deben exceptuar los agregados finos y gruesos, arena y canto rodado, los suelos a utilizar para la construcción de terraplenes y rellenos, podrán ser provistos en cierta medida de la zona.

4.4.27. ACTIVIDAD 27: CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN Y/O PROCESAMIENTO DE CADA PLANTA Y/O SISTEMA

La actividad fue desarrollada íntegramente por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Realizado las estimaciones de la población futura con un horizonte a 20 años, en base al método seleccionado y tomando los parámetros de cálculo que se exponen a continuación, vemos los caudales de diseño que arroja para localidades del tipo de las que estamos analizando.

- Dotación= 240 lts./hab. * día
- Coeficiente de pico diario= 1,4
- Coeficiente de pico horario= 1,7
- Coeficiente de reducción= 0,80

- **Municipalidad de ITA IBATE**

En virtud de los parámetros adoptados, el caudal instantáneo de agua a proveer en el pico es $Q_A = 51,50$ lts./seg., y para el caso del caudal de las colectoras es $Q_A * m$, donde m es el factor de reducción por vuelco a red cloacal y se adopta 0,80; En consecuencia, $Q_{DC} = 41,20$ lts./seg. y el caudal medio de ingreso a planta de tratamiento $Q_{PT} = 1.495,68$ m³/día.

Parámetro	Valores	
Población a servir	7.790	Habitantes
Dotación de agua potable	240	l / hab. día
Coeficientes de mayoración (diario y horario)	1,7 * 1,4	
Caudal de agua potable a proveer en el pico	51,50	lts./seg
Porcentaje de descarga a red	0,8	%
Descarga unitaria a red	192	l / hab día
Carga orgánica generada por habitante y día	50	g DBO ₅ / hab día
Caudal medio de ingreso a planta de tratamiento	1.495,68	m ³ /día

- **Municipalidad de VILLA OLIVARI**

En virtud de los parámetros adoptados, el caudal instantáneo de agua a proveer en el pico es $Q_A = 22,57$ **lts./seg.**, y para el caso del caudal de las colectoras es $Q_A * m$, donde m es el factor de reducción por vuelco a red cloacal y se adopta 0,80; En consecuencia, $Q_{DC} = 18,06$ **lts./seg.** y el caudal medio de ingreso a planta de tratamiento $Q_{PT} = 684,10$ **m³/día.**

Parámetro	Valores	
Población a servir	3.563	Habitantes
Dotación de agua potable	240	l / hab. día
Coefficientes de mayoración (diario y horario)	1,7 * 1,4	
Caudal de agua potable a proveer en el pico	22,57	lts./seg
Porcentaje de descarga a red	0,8	%
Descarga unitaria a red	192	l / hab día
Carga orgánica generada por habitante y día	50	g DBO ₅ / hab día
Caudal medio de ingreso a planta de tratamiento	684,10	m ³ /día

- **Municipalidad de LORETO**

En virtud de los parámetros adoptados, el caudal instantáneo de agua a proveer en el pico es $Q_A = 23,55$ **lts./seg.**, y para el caso del caudal de las colectoras es $Q_A * m$, donde m es el factor de reducción por vuelco a red cloacal y se adopta 0,80, en consecuencia, $Q_{DC} = 18,84$ **lts./seg.** y el caudal medio de ingreso a planta de tratamiento $Q_{PT} = 655,68$ **m³/día.**

Parámetro	Valores	
Población a servir	3.415	Habitantes
Dotación de agua potable	240	l / hab. día
Coefficientes de mayoración (diario y horario)	1,7 * 1,4	
Caudal de agua potable a proveer en el pico	23,55	lts./seg
Porcentaje de descarga a red	0,80	%
Descarga unitaria a red	192	l / hab día
Carga orgánica generada por habitante y día	50	g DBO ₅ / hab día
Caudal medio de ingreso a planta de tratamiento	655,68	m ³ /día

4.4.28. ACTIVIDAD 28: CALIDAD DEL AGUA QUE INGRESA EN CADA PLANTA

La actividad fue desarrollada íntegramente por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

El parámetro a tener en cuenta para definir la calidad del agua ingresante a las plantas de tratamiento es el relacionado con la carga orgánica en el líquido cloacal crudo medido en kilogramos de demanda bioquímica por metro cúbico.

Es por ello que a los efectos de contar con un valor apropiado para el cálculo de las instalaciones de la planta de tratamiento, adoptamos una carga orgánica igual a **0,170 Kg. DBO₅/m³**, valor promedio de la calidad de los efluentes para este tipo de localidades.

4.4.29. ACTIVIDAD 29: CALIDAD DEL AGUA TRATADA RESULTANTE DEL PROCESO EN CADA PLANTA

La actividad fue desarrollada íntegramente por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

La normativa que se ha tomado para el vuelco del agua tratada es la misma que posee la provincia para los servicios que tiene bajo concesión a la empresa Aguas de Corrientes, en la cual establecen los siguientes parámetros, a saber:

PARÁMETRO	RANGO
pH	5,5 - 10
Sustancia soluble en éter etílico	100
Sulfuros	1
Sólidos sedimentables compactos 10 min.	0,5
Sólidos sedimentables compactos 2 hs.	Eliminación s/ cuerpo receptor
Temperatura	45°
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5 - 20° C)	50 mg/l
Oxígeno consumido	20 mg/l
Demanda de Cloro	Exigencia de acuerdo a necesidad
Sustancias tóxicas	No debe contener
Sustancias que pueden producir gases inflamables	No debe contener
Sustancias que interfieran la autodepuración	No debe contener
Sustancias capaces de producir olor, sabor y color	No debe contener
Residuos que puedan producir obstrucciones, incrustaciones, corrosiones, inutilización del receptor, otros	No debe contener

4.4.30. ACTIVIDAD 30: SE REALIZARÁ UN COSTEO DE CADA ALTERNATIVA, PARA LA CUAL SE REALIZARÁ UN LAY-OUT TENTATIVO DE CADA PLANTA DE TRATAMIENTO

La actividad fue desarrollada íntegramente por el Consultor 2, responsable de la misma, y a continuación se adjunto su contenido:

Las alternativas de tratamiento que se han tenido en cuenta son dos, a saber:

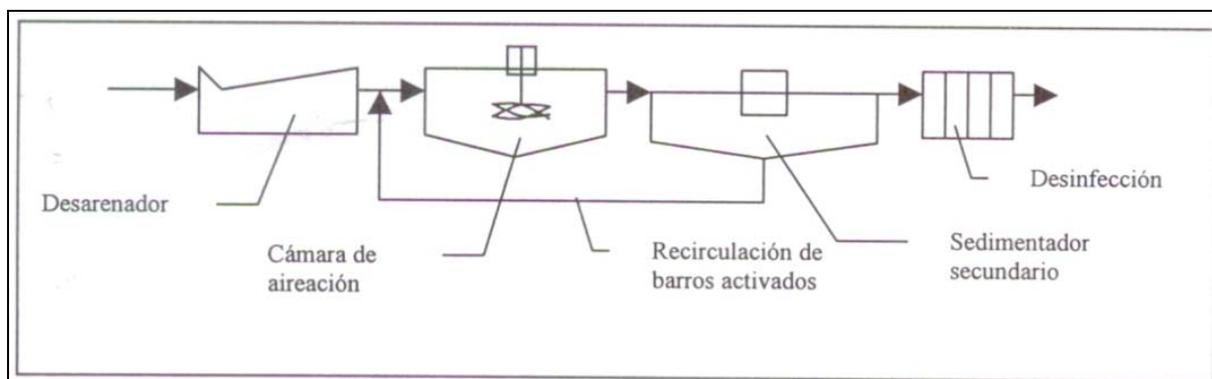
- Barros activados en aireación extendida
- Lagunas de estabilización natural

Las presentes alternativas son dos variantes equivalentes a los efectos del cumplimiento del tratamiento de los líquidos cloacales. El grado de complejidad operativa y electromecánico que tiene la primera se contrapone con la superficie a ocupar por la segunda, aunque ambas alcanzan la misma eficiencia.

En los sistemas de tratamiento biológico aeróbico basado en *barros activados*, la de Aireación Extendida es una de las más empleadas cuando se busca un funcionamiento estable, flexibilidad, baja complejidad en materia de equipamiento asociado y relativa exigencia de operación. Además, el uso de este esquema de funcionamiento está dirigido a poblaciones de pequeña escala como lo es para el presente estudio.

Las instalaciones están dadas por la secuencia de unidades de tratamiento, a saber: Desarenador, Celdas de aireación, Sedimentación secundaria, Estación de Bombeo para recirculación de barros, Unidad de desinfección y Cámara de impulsión del líquido tratado, si fuera necesario.

El esquema de bloques que representa al sistema de tratamiento es el siguiente:



A los efectos determinar la superficie necesaria para la implantación del sistema de tratamiento, se realizará un diseño preliminar de cada unidad de tratamiento, teniendo en cuenta los parámetros de cada localidad definidos en la Actividad 27 del presente informe. A saber:

El Desarenador tiene la finalidad de eliminar las partículas gruesas de fácil sedimentación, que deben ser quitadas para que no se acumulen en las cámaras de aireación, restando volumen útil a éstas. El área de la sección será $A = Q / v$, siendo Q el caudal de diseño y v la velocidad, tomando en este caso 0,3 m/s para una adecuada sedimentación.

Para el diseño de las Celdas de aireación, la bibliografía especializada indica que la relación entre la carga orgánica a alimentar diariamente y la masa biológica con que opera el sistema (F/M) debe mantenerse en valores determinados, a saber 0,05 a 0,2 Kg DBO/kg SSVLM día.

La etapa de Sedimentación secundaria es para los barros activados que provienen de las cámaras de aireación transportados por el líquido mezcla, y para su diseño se utilizan los valores recomendados por la carga hidráulica superficial que tiene el siguiente parámetro, a saber: 0,34 a 0,60 m^3/m^2 .

En el caso de la Estación de Bombeo para recirculación de barros, se tomará el caudal expresado en $m^3/día$, y las bombas estarán diseñadas para un funcionamiento continuo.

Al efluente ya tratado biológicamente pasará por la Unidad de desinfección, que consiste en un canal de sección rectangular para un caudal similar al de la estación de bombeo, en el que se le agregará una solución por medio de bombas dosificadoras.

Por último, si correspondiera, se diseñara la Cámara de impulsión del líquido tratado al cuerpo receptor.

- **Municipalidad de ITÁ IBATÉ**

- Desarenador, long. canal= 8-10 mts
- Celdas de aireación, superficie estimada= 120-130 m^2
- Sedimentador secundario, superficie estimada= 30-40 m^2
- Estación de Bombeo para recirculación de barros, sup. estimada= 5-6 m^2
- Unidad de desinfección, long. canal= 12-15 mts
- Cámara de impulsión, superficie estimada= 5-6 m^2

- **Municipalidad de VILLA OLIVARI**

- Desarenador, long. canal= 7-8 mts
- Celdas de aireación, superficie estimada= 55-65 m²
- Sedimentador secundario, superficie estimada= 30-40 m²
- Estación de Bombeo para recirculación de barros, sup. estimada= 5-6 m²
- Unidad de desinfección, long. canal= 10-12 mts
- Cámara de impulsión, superficie estimada= 5-6 m²

- **Municipalidad de LORETO**

- Desarenador, long. canal= 7-8 mts
- Celdas de aireación, superficie estimada= 55-65 m²
- Sedimentador secundario, superficie estimada= 30-40 m²
- Estación de Bombeo para recirculación de barros, sup. estimada= 5-6 m²
- Unidad de desinfección, long. canal= 10-12 mts
- Cámara de impulsión, superficie estimada= 5-6 m²

En el caso de las *lagunas de estabilización natural*, son depósitos conformados por medio de un diseño particular que garantiza que la masa de líquidos contenido en las mismas cuenten, a partir de procesos naturales, con disponibilidad de oxígeno y de otras condiciones necesarias para dar lugar a una degradación de la materia orgánica contenida en el efluente a tratar. El oxígeno proviene principalmente de la fotosíntesis experimentada por la flora acuática desarrollada en el medio y por transferencia superficial por acción del viento.

El diseño de las lagunas puede hacer que su funcionamiento sea en condiciones anaeróbicas, aeróbicas o anaeróbicas-aeróbicas también llamadas facultativas, disponiéndose por lo general que funcionen en grupo de ellas en serie o en paralelo.

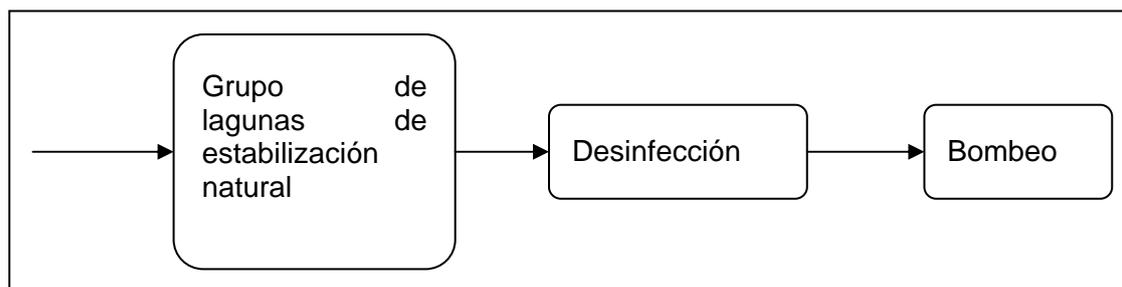
En función de los tiempos prolongados de retención impuesto por el diseño de estas unidades depuradoras, los efectos de disminución de la carga bacteriológica de los líquidos crudos son significativos, siendo la reducción de la carga orgánica de un 95% de los valores ingresados, previa eliminación de las algas que se generan en el proceso y acompañan al efluente tratado.

Para el caso de las localidades en estudio y en virtud de los caudales de vuelco el sistema lagunar adoptado estará compuesto por las siguientes unidades de tratamiento, a saber:

Dos líneas de lagunas en serie situadas en desnivel para permitir la distribución de los líquidos, Un canal de desinfección final y Una estación de bombeo para impulsar el líquido tratado al cuerpo receptor cuando fuera necesaria.

Las lagunas estarán dotadas de cámaras partidoras y de vertederos que permitirán la derivación de los líquidos en distintas direcciones y que responden al funcionamiento de las unidades en serie o en paralelo. Al efecto de reducir la presencia de algas en el efluente final, el sistema contará con las lagunas facultativas para pasar luego a las aeróbicas.

El dimensionamiento de cada unidad de tratamiento del sistema responde al siguiente detalle:



Para ello existen diversos métodos para cuantificar la carga de una laguna para que opere como “facultativa”, por ejemplo las ecuaciones de D. Mara (basadas en la correlación de Garry y Pescod), permiten determinar la carga superficial, y son función de la temperatura t_{ai} (temperatura mensual media mínima del aire).

- $C_{smáx} = 14 * t_{ai} - 60$; Lagunas facultativas secundarias o Laguna facultativa primaria con %E de eliminación de 80%

Adoptando un valor conservador, al que llamamos $C_a = 90\% * C_{smáx}$, la superficie media resultante de cada una de las lagunas será: $S_p = Q * C_0 / C_a$, en donde

- S_p : Superficie media de las lagunas, y
- C_0 : Concentración de la Carga Orgánica del afluente ($Kg\ DBO_5 / m^3$)= Carga orgánica generada por habitante y día * m / Dot
- Q : Caudal diario de ingreso a la laguna (afluente) ($m^3/día$)= Dot * m * Pob

Tomando una profundidad útil (P_f) de los líquidos contenidos en las lagunas, entonces el volumen total de las lagunas será: $V_p = S_p * P_f$

Para este volumen se calcula el tiempo de retención (\square) resultante en el conjunto de lagunas primarias, el que debe ser superior a 10 días como premisa para alcanzar en estos depósitos una eficiente eliminación de parásitos, $\square = V_p / Q$

En base a los valores definidos y hallados para el volumen, la profundidad y la superficie media de las lagunas, y los parámetros recomendados en la bibliografía, se debe determinar la forma de las mismas y ciertos detalles de construcción. Para ello se adopta una sección rectangular cuya relación entre el largo y el ancho sea de 3; mientras que se fija una pendiente de 1:2 entre alto y la base de los taludes. De cálculos previos se tiene para:

- **Municipalidad de ITÁ IBATÉ**

- Volumen total= $34.000\ m^3$
- Número de lagunas= 4
- Profundidad útil de cada laguna= 1,50 mts.
- Volumen de cada laguna= $8.500\ m^3$
- Superficie de cada laguna= $5.600\ m^2$
- Tiempo de retención= 18 días

De ello y de las premisas de cálculo antes mencionadas, para cada laguna se desprende:

- Ancho medio de cada laguna= $45\ m^2$
- Largo medio de cada laguna= $130\ m^2$

• **Municipalidad de VILLA OLIVARI**

- Volumen total= 15.000 m³
- Número de lagunas= 2
- Profundidad útil de cada laguna= 1,50 mts.
- Volumen de cada laguna= 7.500 m³
- Superficie de cada laguna= 5200 m²
- Tiempo de retención= 18 días

De ello y de las premisas de cálculo antes mencionadas, para cada laguna se desprende:

- Ancho medio de cada laguna= 40 m²
- Largo medio de cada laguna= 125 m²

• **Municipalidad de LORETO**

- Volumen total= 15.000 m³
- Número de lagunas= 2
- Profundidad útil de cada laguna= 1,50 mts.
- Volumen de cada laguna= 7.400 m³
- Superficie de cada laguna= 4.950 m²
- Tiempo de retención= 18 días

De ello y de las premisas de cálculo antes mencionadas, para cada laguna se desprende:

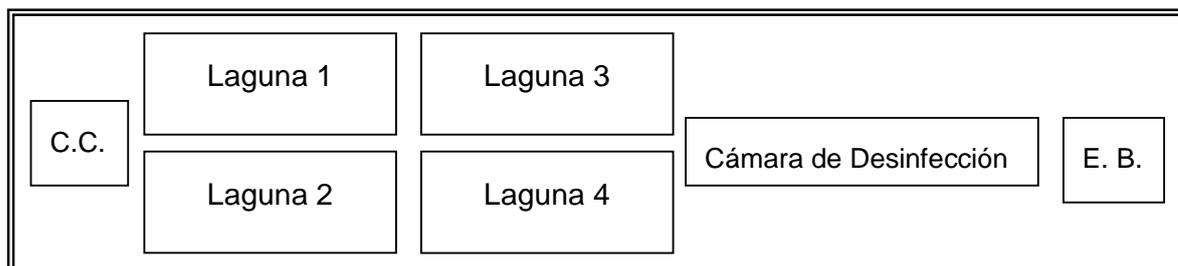
- Ancho medio de cada laguna= 40 m²
- Largo medio de cada laguna= 120 m²

4.4.31. ACTIVIDAD 31: DISPOSICIÓN DE LOS EQUIPOS EN CADA PLANTA DE TRATAMIENTO.

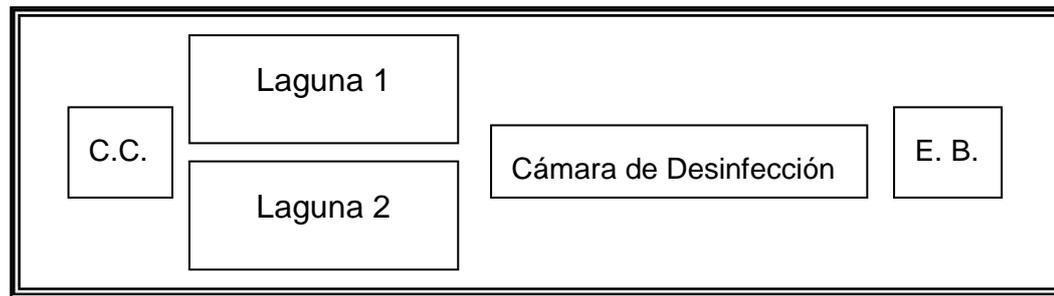
Esta actividad estuvo íntegramente a cargo del Consultores 2 y se la incluye en su totalidad.

De acuerdo a la previsión en cada población se tiene que para la localidad de **ITA IBATE**, los efluentes cloacales provenientes de la estación de bombeo llegan a una cámara de carga (CC), pasando a las lagunas 1 y 2 mediante canales y de allí a las lagunas 3 y 4.

Una vez realizado el proceso los líquidos pasan por la Cámara de Desinfección y por último son impulsados al cuerpo receptor mediante la Estación de Bombeo (EB) que se encuentra al final del tratamiento. El esquema es el de la siguiente figura.



Para el caso de las localidades de **LORETO** y **VILLA OLIVARI**, el sistema es similar. En la figura se muestra la disposición de los elementos constitutivos del tratamiento de los líquidos.



4.4.32. ACTIVIDAD 32: SE REALIZARÁ UNA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE CADA ALTERNATIVA EN ANÁLISIS, A LOS EFECTOS DE DEFINIR INDICADORES ECONÓMICOS QUE PUEDAN CONTRIBUIR A LA SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA MÁS CONVENIENTE.

Esta actividad estuvo íntegramente a cargo del Consultores 3 y se la incluye en su totalidad.

La evaluación económica de los proyectos de redes cloacales y de provisión de agua corriente se lleva a cabo considerando los costos de instalación y obras civiles definidos en la Actividad 21.

1. Sistemas de redes cloacales domiciliarias

Los proyectos de inversión identificados de redes cloacales domiciliarias son tres:

Proyecto N° 1: Itá Ibaté

Proyecto N° 2: Villa Olivari

Proyecto N° 3: Loreto

En el Cuadro 27 se detalla la evaluación económica de cada uno de los tres proyectos.

Cuadro 27: Evaluación económica de los proyectos de inversión de colectoras cloacales domiciliarias.

Itá Ibaté		Proyecto N° 1			
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario \$	Precio Total \$
1	Colectoras domiciliarias, PVC diámetro 160 mm	mts.	5.500	180,00	990.000,00
2	Colector principal, PVC diámetro 200 mm	mts.	750	220,00	165.000,00
3	Conexiones domiciliarias completas	N°	2.360	830,00	1.958.800,00

4	Estación de Bombeo	Gl	1	300.000,00	300.000,00
5	Lagunas de tratamiento	Gl	1	3.200.000,00	3.200.000,00
				TOTAL	6.613.800,00

Villa Olivari

Proyecto N° 2

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario \$	Precio Total \$
1	Colectoras domiciliarias, PVC diámetro 160 mm	mts.	12.600	180,00	2.268.000,00
2	Colector principal, PVC diámetro 200 mm	mts.	1.200	220,00	264.000,00
3	Conexiones domiciliarias completas	N°	1.113	830,00	923.790,00
4	Estación de Bombeo	Gl	1	300.000,00	300.000,00
5	Lagunas de tratamiento	Gl	1	2.000.000,00	2.000.000,00
				TOTAL	5.755.790,00

Loreto

Proyecto N° 3

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario \$	Precio Total \$
1	Colectoras domiciliarias, PVC diámetro 160 mm	mts.	15.600	180,00	2.808.000,00
2	Colector principal, PVC diámetro 200 mm	mts.	2.280	220,00	501.600,00
3	Conexiones domiciliarias completas	N°	818	830,00	678.940,00
4	Estación de Bombeo	Gl	1	300.000,00	300.000,00
5	Lagunas de tratamiento	Gl	1	2.000.000,00	2.000.000,00
				TOTAL	6.288.540,00

2. Sistemas de redes distribuidoras de agua potable

Los proyectos de inversión identificados de redes distribuidoras domiciliarias de agua potable son dos:

Proyecto N° 4: Villa Olivari

Proyecto N° 5: Loreto

En el Cuadro 28 se detalla la evaluación económica de cada uno de los dos proyectos.

Cuadro 28: Evaluación económica de los proyectos de redes distribuidoras de agua potable

Villa Olivari

Proyecto N° 4

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Unidad	Precio Total
				\$	\$
1	PVC diámetro 125 mm	mts	550	90,00	49.500,00
2	PVC diámetro 110 mm	mts	820	66,75	54.735,00
3	PVC diámetro 90 mm	mts	1.500	46,50	69.750,00
4	PVC diámetro 75 mm	mts	700	32,00	22.400,00
5	PVC diámetro 63 mm	mts	5.300	23,50	124.550,00
6	Completas en polietileno 1/2"	N°	713	380,00	270.940,00
COSTO TOTAL					591.875,00

Loreto

Proyecto N° 5

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Unidad	Precio Total
				\$	\$
1	PVC diámetro 90 mm	mts	1.200	46,50	55.800,00
2	PVC diámetro 75 mm	mts	2.520	32,00	80.640,00
3	PVC diámetro 63 mm	mts	11.400	23,50	267.900,00
4	Completas en polietileno 1/2"	N°	356	380,00	135.280,00
COSTO TOTAL					539.620,00

4.4.33. ACTIVIDAD 33: EN BASE AL DESARROLLO DE LOS PUNTOS ANTERIORES, SE SELECCIONARÁ LA ALTERNATIVA MÁS CONVENIENTE PARA CADA SERVICIO, LA CUAL SERÁ CONSENSUADA CON LA ENTIDAD BENEFICIARIA.

Esta actividad estuvo íntegramente a cargo del Consultores 2 y 3 y se las incluyen en su totalidad.

De las alternativas analizadas en puntos anteriores, se ha seleccionado en común acuerdo con las respectivas autoridades como la más conveniente el tratamiento mediante la implantación de lagunas de estabilización natural, dado que es una opción que permite alcanzar una eficiente depuración de los líquidos cloacales domiciliarios.

Por otra parte la estabilización de la materia orgánica alcanzada es elevada, y la eliminación de microorganismos patógenos es bastante superior a la alcanzada mediante otros métodos de tratamiento de las aguas residuales.

Además poseen flexibilidad en el tratamiento de la carga orgánica y el caudal afluente a las mismas, son de bajo costos de instalación y mantenimiento, contando con que el consumo energético es nulo.

Del desarrollo de los puntos anteriores, surge que los proyectos de inversión de provisión de agua corriente y de desagües cloacales identificados son de carácter independiente y no revisten en ninguna instancia la condición de alternativos o complementarios entre sí, razón por la cual todos ellos pueden ser ejecutados libremente.

La evaluación económica detallada en la Actividad 32 de cada uno de los proyectos definidos, constituye el punto de partida para definir las alternativas de financiamiento a través del menú de programas existentes.

4.5. COMPONENTE 5. DISEÑO DE LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, CAPTACIÓN, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

4.5.34. ACTIVIDAD 34: SE DEBERÁN CONSIDERAR LAS INVERSIONES EN LA ADQUISICIÓN DE LOS TERRENOS Y LOS SUMINISTROS DE SERVICIOS PARA LA OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS PROYECTADOS, COMO ASÍ TAMBIÉN LOS COSTOS DE LA MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE RESULTEN DE LOS ESTUDIOS

La inversión en la compra de los terrenos para las distintas localidades está basada principalmente en el costo de la tierra y en la superficie que ocupará cada laguna de tratamiento, cuestión ésta indicada en puntos anteriores.

Para realizar los cálculos se estima que un valor promedio por hectárea para las localidades involucradas es del orden de los \$ 30.000 a \$ 40.000.-

Para la localidad de **ITÁ IBATÉ** la superficie determinada es de 5 has. y tomando el precio estimado, el valor que arroja es de \$150.000 - \$ 200.000 de inversión.

En cambio para las restantes localidades de **VILLA OLIVARI** y **LORETO**, las superficies son similares, o sea 2,5 Has. En virtud de ello el valor rondaría entre \$ 75.000 - \$ 100.000.

En consecuencia, la inversión total en la adquisición de los terrenos ascendería entre pesos trescientos mil (\$ 300.000) y pesos cuatrocientos mil (\$ 400.000).-

Respecto a los otros costos, como son los de mitigación, no existen, ya que solo se consideran la adopción de medidas preventivas durante la ejecución de las obras previstas.

4.5.35. ACTIVIDAD 35: SE DETERMINARÁN LOS COSTOS DE INVERSIÓN Y DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS.

Los costos de inversión estimativos para cada una de las localidades se han determinados en base a un costeo de los principales rubros de la obra, a saber:

- **Municipalidad de ITÁ IBATÉ**
 - Red de agua y cloacas (Operación y Mantenimiento)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Total
1	Mejoramiento operativo del prestador			
1.1	Informática	gl	1	5.000,00
1.2	Banco de medidores	Nº	1	1.500,00
1.3	Materiales para laboratorio (vidrios y reactivos para los análisis de agua)	gl	1	2.500,00
2	Herramientas para 2 cuadrillas	gl	1	
2.1	Palas, picos y maza de 20 kg	gl	1	700,00
2.2	Cajas de herramientas	gl	1	1.700,00
2.3	Kit de cañas de destape	gl	1	600,00
2.4	Llaveros para la operación de válvulas	gl	1	560,00
3	Materiales y herramientas			
3.1	Caños de distintos diámetros	gl	1	6.000,00
3.2	Accesorios (aros de goma, uniones, ampliación - reducción, tapones)	gl	1	2.500,00
3.3	Kit de conexiones domiciliarias para red de agua	gl	1	1.250,00
3.4	Kit de conexiones domiciliarias para red cloacal	gl	1	720,00
3.5	Tapas con aro para boca de registro en calzada	gl	1	8.000,00
COSTO TOTAL				31.030,00

– Red de agua (Inversión)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Provisión de vehículo utilitario, de 1.600 cc	gl.	1	41.620,00	41.620,00
COSTO TOTAL					41.620,00

– Red cloacal (Inversión)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Colectoras domiciliarias, PVC diámetro 160 mm	mts.	5500	180,00	990.000,00
2	Colector principal, PVC diámetro 200 mm	mts.	750	220,00	165.000,00
3	Conexiones domiciliarias completas	Nº	2.360	830,00	1.958.800,00
4	Estación de Bombeo	Gl	1	300.000,00	300.000,00
5	Lagunas de tratamiento	Gl	1	3.200.000,00	3.200.000,00
COSTO TOTAL					6.613.800,00

Se le debe considerar además, el costo salarial determinado para los servicios que se prestan en esta localidad, los mismos consisten en contemplar dos cuadrillas de personal -una para cada servicio- compuesta por 1 Capataz y 2 Obreros. El costo anual en base a convenio ha sido estimado en pesos cien mil (\$ 100.000.-)

- **Municipalidad de VILLA OLIVARI**
- Red de agua (Inversión)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Cañerías en PVC diámetro 125 mm	mts.	550	90,00	49.500,00
2	Cañerías en PVC diámetro 110 mm	mts.	820	66,75	54.735,00
3	Cañerías en PVC diámetro 90 mm	mts.	1.500	46,50	69.750,00
4	Cañerías en PVC diámetro 75 mm	mts.	700	32,00	22.400,00
5	Cañerías en PVC diámetro 63 mm	mts.	5.300	23,50	124.550,00
6	Conexiones domiciliarias completas en polietileno 1/2"	Nº	713	380,00	270.940,00
COSTO TOTAL					591.875,00

- Red cloacal (Inversión)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Colectoras domiciliarias, PVC diámetro 160 mm	mts.	12.600	180,00	2.268.000,00
2	Colector principal, PVC diámetro 200 mm	mts.	1.200	220,00	264.000,00
3	Conexiones domiciliarias completas	Nº	1.113	830,00	923.790,00
4	Estación de Bombeo	Gl	1	300.000,00	300.000,00
5	Lagunas de tratamiento	Gl	1	2.000.000,00	2.000.000,00
COSTO TOTAL					5.755.790,00

- Red de agua y cloacas (Operación y Mantenimiento)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Total
1	Mejoramiento operativo del prestador			
1.1	Informática	gl	1	5.000,00
1.2	Banco de medidores	Nº	1	1.500,00
1.3	Materiales para laboratorio (vidrios y reactivos para los análisis de agua)	gl	1	2.500,00
2	Herramientas para 2 cuadrillas	gl	1	
2.1	Palas, picos y maza de 20 kg	gl	1	700,00
2.2	Cajas de herramientas	gl	1	1.700,00
2.3	Kit de cañas de destape	gl	1	600,00
2.4	Llaveros para la operación de válvulas	gl	1	560,00
3	Materiales y herramientas			
3.1	Caños de distintos diámetros	gl	1	6.000,00
3.2	Accesorios (aros de goma, uniones, ampliación - reducción, tapones)	gl	1	2.500,00
3.3	Kit de conexiones domiciliarias para red de agua	gl	1	1.250,00
3.4	Kit de conexiones domiciliarias para red cloacal	gl	1	720,00
3.5	Tapas con aro para boca de registro en calzada	gl	1	8.000,00
COSTO TOTAL				31.030,00

Al igual que para la localidad anterior, también se le considerará el costo salarial que demanda la atención de los servicios que se prestan en esta localidad, en el presente caso será contemplar una cuadrilla de personal -para los dos servicios- compuesta por 1 Capataz y 3 Obreros. El costo anual en base a convenio ha sido estimado en pesos ciento treinta mil (\$ 130.000.-)

• **Municipalidad de LORETO**

- Red de agua y cloacas (Operación y Mantenimiento)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Total
1	Mejoramiento operativo del prestador			
1.1	Informática	gl	1	5.000,00
1.2	Banco de medidores	Nº	1	1.500,00
1.3	Materiales para laboratorio (vidrios y reactivos para los análisis de agua)	gl	1	2.500,00
2	Herramientas para 2 cuadrillas	gl	1	
2.1	Palas, picos y maza de 20 kg	gl	1	700,00
2.2	Cajas de herramientas	gl	1	1.700,00
2.3	Kit de cañas de destape	gl	1	600,00
2.4	Llaveros para la operación de válvulas	gl	1	560,00
3	Materiales y herramientas			
3.1	Caños de distintos diámetros	gl	1	6.000,00
3.2	Accesorios (aros de goma, uniones, ampliación - reducción, tapones)	gl	1	2.500,00
3.3	Kit de conexiones domiciliarias para red de agua	gl	1	1.250,00
3.4	Kit de conexiones domiciliarias para red cloacal	gl	1	720,00
3.5	Tapas con aro para boca de registro en calzada	gl	1	8.000,00
	COSTO TOTAL			31.030,00

- Red cloacal (Inversión)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Colectoras domiciliarias, PVC diámetro 160 mm	mts.	15.600	180,00	2.808.000,00
2	Colector principal, PVC diámetro 200 mm	mts.	2.280	220,00	501.600,00
3	Conexiones domiciliarias completas	Nº	818	830,00	678.940,00
4	Estación de Bombeo	Gl	1	300.000,00	300.000,00
5	Lagunas de tratamiento	Gl	1	2.000.000,00	2.000.000,00
	COSTO TOTAL				6.288.540,00

- Red de agua (Inversión)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	PVC diámetro 90 mm	mts.	1.200	46,50	55.800,00
2	PVC diámetro 75 mm	mts.	2.520	32,00	80.640,00
3	PVC diámetro 63 mm	mts.	11.400	23,50	267.900,00
4	Completas en polietileno 1/2"	Nº	356	380,00	135.280,00
COSTO TOTAL					539.620,00

Al igual que para la localidad anterior, también se le considerará el costo salarial que demanda la atención de los servicios que se prestan en esta localidad, en el presente caso será contemplar una cuadrilla de personal -para los dos servicios- compuesta por 1 Capataz y 3 Obreros. El costo anual en base a convenio ha sido estimado en pesos ciento treinta mil (\$ 130.000.-)

4.5.36. ACTIVIDAD 36: SE CALCULARÁN LOS COSTOS UNITARIOS POR CADA SERVICIO Y PARA CADA LOCALIDAD.

Teniendo en cuenta el cómputo y presupuesto para la operación y mantenimiento -a los que se les debe agregar los correspondientes a la mano de obra- para los servicios en cada localidad, se pueden estimar el costo por conexión. A saber:

- **Municipalidad de ITÁ IBATÉ**

El costo anual que demanda es igual a pesos ciento treinta mil (\$ 130.000.-), dividiéndolo por el número de conexiones de dos mil trescientos sesenta (2.360) que surgen de los análisis efectuados, arroja un costo unitario de pesos cincuenta y cinco (\$ 55.-)

- **Municipalidad de VILLA OLIVARI**

El costo anual que demanda es igual a pesos ciento sesenta mil (\$ 160.000.-), dividiéndolo por el número de conexiones de un mil ciento trece (1.113) que surgen de los análisis efectuados, arroja un costo unitario de pesos ciento cuarenta y cinco (\$ 145.-)

- **Municipalidad de LORETO**

El costo anual que demanda es igual a pesos ciento sesenta mil (\$ 160.000.-), dividiéndolo por el número de conexiones de ochocientos dieciocho (818) que surgen de los análisis efectuados, arroja un costo unitario de pesos ciento noventa y cinco (\$ 195.-)

4.5.37. ACTIVIDAD 37. SE REALIZARÁ UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, DE ACUERDO A LA NORMATIVA VIGENTE. EN EL MISMO SE EVALUARÁN LOS COSTOS DE MITIGACIÓN Y EL IMPACTO A RECOMPENSAR SOBRE EL HÁBITAT CIRCUNDANTE. EL ESTUDIO DEBERÁ EVALUAR LA GENERACIÓN DE LOS DISTINTOS ACONTECIMIENTOS QUE PRODUCIRÁ EL PROYECTO, TANTO EN SU FASE CONSTRUCTIVA COMO LA OPERATIVA.

El Estudio de Impacto Ambiental fue realizado por el Consultor 5 y presentado oportunamente para su aprobación.

El mismo se incluirá en el Informe Consolidado Final una vez que mismo sea aprobado.

Conclusiones y recomendaciones:

El desarrollo de las tareas que componen el presente trabajo, comenzaron con una visita al área de los proyectos. Dicha situación dio marco para la visualización in situ de la problemática local, tomando contacto con los responsables de cada lugar y enriqueciendo la visión del equipo consultor, dado el conocimiento específico de sus interlocutores.

Al respecto, tal situación descripta permitió abordar los proyectos que han ido surgiendo en el transcurso de la encomienda.

En otro orden de cosas, se tuvieron que sortear dificultades y algunas limitaciones, dado que en oportunidades no se pudo contar con toda la información solicitada en tiempo y forma, haciendo que se retrasen algunas actividades. No obstante, una vez zanjadas las mismas se pudieron desarrollar las actividades con el nivel alcanzado en los respectivos informes presentados.

Por último, se podría recomendar para concretar el proyecto en las obras previstas, la búsqueda de determinados programas de financiamiento que resulten apropiados, por ejemplo: los que ejecuta el Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA), dependiente de la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

Dicha institución es la encargada de proporcionar los fondos necesarios -a través de programas- para la realización de obras de provisión de agua potable y de saneamiento, a saber:

- PROARSA (Programa de Asistencia en Áreas con Riesgo Sanitario), que prevé la asistencia para dotar de infraestructura básica a núcleos urbanos en situación de riesgo sanitario.
- A + T (Agua + Trabajo), está orientado a la expansión de redes de agua potable y cloacas en núcleos urbanos a través de la formación de Cooperativas de Trabajo.
- PROAS (Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Menores a 50.000 habitantes - Crédito BID 1895/OC-AR), es para los correspondientes Estudios y Proyectos, la ejecución de Obras de Agua Potable y Saneamiento, el Mejoramiento de la Gestión de las Entidades y la Compra de Terrenos para la implantación de estaciones de bombeo, plantas de tratamiento, otros.

Fuentes:

- El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) dependiente del Ministerio de Economía de la Nación.
- Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (CNPHyV) 2001.
- Censo Nacional Agropecuario 2002 - INDEC
- Encuesta Permanente de Hogares. INDEC
- La Dirección de Estadística y Censos de la Provincia de Corrientes (DEyC).
- Instituto de Previsión Social de la Provincia de Corrientes
- Dirección de Estadística y Censos. Provincia de Corrientes. INDEC
- Sub-Dirección de Estadísticas de Salud. Ministerio de Salud de Corrientes
- Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA)

- Subdirección de Fauna, Flora y Ecología. Provincia de Corrientes
- Dirección Provincial de Energía de Corrientes (DPEC).
- Dpto. de Pronósticos y Estimaciones Agropecuarias. Ministerio de Producción, Trabajo y Turismo. Pcia. de Corrientes
- Dpto. de Promoción Forestal. Dirección de Recursos Forestales. Prov. de Corrientes
- Corrientes en Cifras 2007
- Mapa Litoestratigráfico de la Provincia de Corrientes - Herbst, R. y Santa Cruz, J. 1985
- Manejo y Conservación de la Biodiversidad en los Humedales de los Esteros del Iberá - Caracterización agroclimática de la Provincia de Corrientes (1991) Ing. Graciela Castro y otro
- Administración de Obras Sanitarias de Corrientes –AOSC-, Ente Regulador
- Informes de organismos provinciales.
- Municipalidad de Itá Ibaté
- Municipalidad de Loreto
- Municipalidad de Villa Olivari
- Aguas de Corrientes S.A.
- Comisión Vecinal de Saneamiento y Agua de Itá Ibaté (COVESA).
- Asociación Vecinal de Saneamiento de Loreto.
- Entrevistas con referentes regionales.

Ing, Joaquín Brenman

Consultor Coordinador

ARGENTINA

MINISTERIO DE ECONOMIA DE LA NACIÓN

SECRETARÍA DE POLÍTICA ECONÓMICA

UNIDAD DE PREINVERSIÓN (UNPRE)

PRESTAMO BID 1896/OC-AR

ESTUDIO 1.EE.327

**“PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANEAMIENTO
URBANO PARA LA MICRO REGIÓN DEL HUMEDAL”**

Provincia de Corrientes

INFORME FINAL DEL CONSULTOR SENIOR N° 3

Dr. Hugo Horacio Erpen

INFORME FINAL

FECHA	08 de octubre de 2009
PERÍODO	31 de diciembre de 2008 al 31 de mayo de 2009
Consultor Senior N° 3	Dr. Hugo Horacio Erpen
Responsable Técnico	LIC. NÉLIDA FERNÁNDEZ BLANCO
Coordinador	Ing. Joaquín Brenman

A. INTRODUCCIÓN

- i) Alcance del Estudio
- ii) Responsabilidad asignada al Consultor N° 3
 - Con responsabilidad total
 - Con responsabilidad compartida
- iii) Descripción de las tareas efectuadas

b. Desarrollo de tareas

Tarea 1: La Microregión del Humedal – Zona Norte

- i) Composición y ubicación geográfica
- ii) Superficie
- iii) Demografía
- iv) Geomorfología
- v) Clima

Tarea 2: Aspectos sociales, económicos, productivos y otros datos de interés

- i) Aspectos sociales
- ii) Aspectos económicos
- iii) Aspectos productivos
- iv) Otros datos de interés

Tarea 3: Actividades

- i) Actividad 15: Recabar los precios de servicios que actualmente se prestan en cada localidad (gas, luz, agua, cloacas y pluviales)
- ii) Actividad 19: Mediante un análisis económico, se definirá para cada localidad, las necesidades y las características de cada uno de los servicios, considerando el análisis de los datos surgidos del Componente 1 y 2 antes descripta

iii) Actividad 21: Costos de equipamiento, instalación y obras civiles

iv) Actividad 22: Costos de operación y mantenimiento

v) Actividad 32: Se realizará una evaluación económica de cada alternativa en análisis, a los efectos de definir indicadores económicos que puedan contribuir a la selección de la alternativa más conveniente

vi) Actividad 33: En base al desarrollo de los puntos anteriores, se seleccionará la alternativa más conveniente para cada servicio, la cual será consensuada con la Entidad Beneficiaria

c. Conclusiones y recomendaciones

d. Fuentes

A. INTRODUCCIÓN

i) Alcance del Estudio

La Micro Región Del Humedal está constituida por ocho municipalidades, divididas a su vez en tres áreas de acuerdo al siguiente detalle:

1. Zona Norte: Está compuesta por los Municipios de Loreto, Itá Ibaté y Villa Olivari.
2. Zona Sur: La componen los Municipios de Concepción, Tabay, Tatacuá y San Miguel
3. Zona Isleña: Incluye sólo a la Municipalidad de San Antonio Isla de Apipé Grande. Si bien su problemática es similar a la de los restantes municipios, se la considera como un bloque separado al tratarse de una isla y ser geográficamente independiente.

El presente Estudio de “Plan Estratégico de Infraestructura y Planeamiento Urbano para la Micro Región del Humedal”, consiste en una primera etapa regional que abarca a los municipios componentes de la Zona Norte.

ii) Responsabilidad asignada al Consultor N° 3

DE ACUERDO A LOS TDR'S INDIVIDUALES DE LOS CONSULTORES, EL CONSULTOR N° 3 DEBERÁ DESARROLLAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

Con responsabilidad total: 15, 19, 21, 22, 32, 33

Con responsabilidad compartida: 7, 16, 38 a 40

El detalle de las mismas de acuerdo a los TDR's generales es el siguiente:

- **Con responsabilidad total:**

a) Actividad integrante del COMPONENTE 2 de RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN Y ESTUDIOS EN CAMPO:

Actividad 15: Recabar los precios de servicios que actualmente se prestan en cada localidad (gas, luz, agua, cloacas y pluviales).

b) Actividad integrante del COMPONENTE 3 de DETERMINACIÓN DE LOS SERVICIOS A SER PROYECTADOS:

Actividad 19: Mediante un análisis económico, se definirá para cada localidad, las necesidades y las características de cada uno de los servicios, considerando el análisis de los datos surgidos del Componente 1 y 2 antes descrita.

c) Actividades integrante del COMPONENTE 4 de SELECCIÓN DEL SISTEMA DE PROVISIÓN PARA CADA UNO DE LOS SERVICIOS DETERMINADOS

Actividad 21: Costos de equipamiento, instalación y obras civiles.

Actividad 22: Costos de operación y mantenimiento.

Actividad 32: Se realizará una evaluación económica de cada alternativa en análisis, a los efectos de definir indicadores económicos que puedan contribuir a la selección de la alternativa más conveniente.

Actividad 33: En base al desarrollo de los puntos anteriores, se seleccionará la alternativa más conveniente para cada servicio, la cual será consensuada con la Entidad Beneficiaria.

- **Con responsabilidad compartida:**

d) Actividades integrantes del COMPONENTE 2 de RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN Y ESTUDIOS EN CAMPO:

Actividad 7: Se detallarán los aspectos sociales, económicos y productivos de la sub-región y las características de ocupación del suelo, así como la integración del área urbana con el paisaje circundante.

Actividad 16: Se efectuará el relevamiento de toda otra información que se considere de interés.

e) Actividades integrantes del COMPONENTE 6 DOCUMENTO DE PROYECTO Y PLAN DE ACCIÓN:

Actividad 38: Se emitirá el Informe Consolidado Final (ICF) que contendrá el desarrollo de las componentes del proyecto, los resultados del estudio y un resumen ejecutivo del mismo.

Actividad 39: Se preparará un documento de proyecto, para que el mismo pueda ser presentado para la gestión del financiamiento de las inversiones a programas de Organismos internacionales de crédito y que contendrá además el Formulario de Información de Proyecto (FIP).

Actividad 40: Se preparará un Plan de Acción, en el cual se detallen los pasos a seguir, las instituciones intervinientes, aprobaciones necesarias, cronograma de realización y otros hasta lograr la puesta en marcha de los servicios.

iii) Descripción de las tareas efectuadas

Para encarar el trabajo en su etapa inicial, la primera tarea ejecutada consiste en la descripción de la Microregión del Humedal – Zona Norte. El objetivo de la misma, es el de conocer su ubicación, composición y sus principales características, identificando en primer término a los municipios que la componen y su pertenencia departamental, para exponer a posteriori los rasgos relevantes de superficie, demografía, geomorfología y clima.

La segunda tarea, es la de señalar algunos aspectos sociales, económicos y productivos, así como también otros de interés referidos a la micro región. Los mismos forman parte de las actividades 7 y 16 de responsabilidad compartida.

La tercera tarea, consiste en el inicio del desarrollo de las actividades de propia responsabilidad.

b. Desarrollo de tareas

Tarea 1: La Microregión del Humedal – Zona Norte

i) Composición y ubicación geográfica:

La Microregión del Humedal está constituida por los siguientes municipios pertenecientes a la región Norte de la Provincia de Corrientes, a saber: Villa Olivari, Itá Ibaté y Loreto.

A su vez, cada uno de ellos pertenece a diferentes departamentos: el municipio de Villa Olivari al Departamento de Ituzaingó, el de Itá Ibaté al de General Paz y el de Loreto al de San Miguel, pero los tres están separados entre sí por unos 50 Km aproximadamente, por lo que comparten similares condiciones de clima, topografía, flora, fauna y condiciones sociales, educativas, sanitarias, productivas, agro económicas y ambientales.

Villa Olivari es muy joven y es municipio urbano desde el año 2004; anteriormente fue municipio rural dependiente de Ituzaingó desde el año 1978 habiendo nacido en 1966 a raíz de a un loteo de la Estancia Olivari. En el otro extremo se sitúa el municipio de Loreto que data de la época colonial, habiéndose originado en la primera década del siglo XIX.

El Cuadro 1: “Composición de la Microregión”, detalla los municipios y los Departamentos a los que pertenecen.

Cuadro 1: Composición de la Microregión

Municipio	Departamento
Villa Olivari	Ituzaingó
Itá Ibaté	General Paz
Loreto	San Miguel

Los Municipios de Villa Olivari, Loreto e Itá Ibaté, se encuentran ubicados al Norte de la Provincia de Corrientes (región Centro), a más de 150 Km de la Ciudad Capital de Corrientes y a unos 1.000 de la ciudad de Buenos Aires.



Las ciudades de Loreto y Villa Olivari se encuentran al margen de la Ruta 118 (que atraviesa transversalmente gran parte de la provincia de Norte a Sur), en tanto que Itá Ibaté está a las orillas del Río Paraná sobre la Ruta 12 que corre de Este a Oeste en el Norte de la Provincia.

ii) Superficie:

La provincia de Corrientes abarca una superficie total de 88.886 km², lo que representa el 3,2% de la superficie continental de la República Argentina. Con 15.301 km² en conjunto, los tres Departamentos representan el 17,21 % de la superficie total de la Provincia de Corrientes.

El Cuadro 2: “Superficie de la Microregión”, aporta los datos detallados de la superficie regional en km².

Cuadro 2: Superficie de la Microregión

Departamento	Superficie km ²
Ituzaingó	9.649
General Paz	2.634
San Miguel	3.018
Microregión	15.301
Provincia	88.886
Porcentaje	17,21%

Fuente: Dirección de Estadística y Censos. Provincia de Corrientes. INDEC.

iii) Demografía:

De acuerdo a la información demográfica que surge del último censo del 2001; la población de los tres municipios es de 7.990 habitantes.

El Cuadro 3 detalla la información demográfica por Municipio.

Cuadro 3: Información demográfica por municipio

Municipio	Población 2001
1) Villa Olivari	1.011
2) Itá Ibaté	4.115
3) Loreto	2.856
TOTAL	7.990

Fuente: Dirección de Estadística y Censos. Provincia de Corrientes. INDEC.

En las puertas de cumplirse los ocho años del último relevamiento oficial, debe estimarse una población mayor en la actualidad.

iv) Geomorfología:

La Microregión pertenece a la Cuenca del Plata, formando parte de la Llanura Mesopotámica, presenta lomas y planicies embutidas aptas para la ganadería extensiva y la agricultura. Las condiciones hídricas de la provincia son muy generosas, ocupando las aguas de carácter casi permanente un área equivalente al 20 % de la superficie provincial, mientras que el 11% está ocupado por aguas permanentes.

La Microregión no escapa a esas características provinciales, siendo su suelo regado por un abanico de esteros, arroyos, laguna y ríos.

v) Clima:

El clima es casi homogéneo en toda la provincia. Ello se debe principalmente a la inexistencia de obstáculos para el desplazamiento de las masas de aire. La Microregión presenta clima subtropical, con temperaturas medias de 21,6 °C, una máxima de 44,9 °C y una mínima de -1,1 °C. No existen estaciones secas ni sequías importantes. El promedio de precipitaciones anuales es del orden de los 1.246 mm y el de la humedad ambiental del 41,5%.

Tarea 2: Aspectos sociales, económicos, productivos y otros datos de interés

i) Aspectos sociales relacionados con la vivienda:

Los aspectos sociales que se analizan en este segmento, son los relacionados con la vivienda, centralizando el análisis en la calidad de los materiales utilizados en la construcción de los hogares, el hacinamiento y el acceso a los diversos servicios.

Los datos relevados corresponden a la Dirección de Estadísticas y Censos de la Provincia de Corrientes (DEyC) y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), relativos al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2001.

La información de calidad de los materiales de la vivienda (CALMAT) está brindada por municipio, aunque tanto la correspondiente a Loreto y a Villa Olivari es una sola que engloba el promedio correspondiente a municipalidades de baja cantidad de habitantes.

La clasificación de los hogares de acuerdo a la presencia de servicios está brindada por Departamento, tomándose la de General Paz (Itá Ibaté), Ituzaingó (Villa Olivari) y San Miguel (Loreto).

- Clasificación de hogares de acuerdo a la calidad de los materiales

La información brindada por el Cuadro 4 exhibe los porcentuales que se corresponden a cada una de las cuatro categorías de vivienda definidas según la calidad de los materiales con los cuales están construidas.

Cuadro 4: Hogares por calidad de los materiales de la vivienda (CALMAT)

Municipio	Hogares	CALMAT I (1)	CALMAT II (2)	CALMAT III (3)	CALMAT IV (4)
Itá Ibté	100 %	33 %	26 %	18 %	23 %
Loreto/Va.Olivari	100 %	21 %	31 %	19 %	29 %

Fuente: Dirección de Estadísticas y Censos Provincia de Corrientes. INDEC

NOTAS:

(1) CALMAT I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en **todos** los paramentos (pisos, pared y techo) e incorpora **todos** los elementos de aislación y terminación.

(2) CALMAT II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en **todos** los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación **al menos en uno** de sus componentes.

(3) CALMAT III: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en **todos** los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación en **todos** sus componentes, o bien presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso; o paredes de chapa de metal o fibrocemento.

(4) CALMAT IV: la vivienda presenta materiales no resistentes ni sólidos o de desecho **al menos en uno** de los paramentos.

- Clasificación de hogares de acuerdo al grado de hacinamiento

El grado de hacinamiento de los hogares, es un importante indicador de la calidad de vida que se tiene en los municipios componentes de la micro región de El Humedal.

El Cuadro 5 expone porcentajes de hacinamiento que superan a partir del segmento de 1,50 a 1,99 personas por cuarto en adelante, a las mediciones provincial y nacional

Cuadro 5: Hacinamiento del hogar. Porcentaje de hogares.

Cantidad de personas por cuarto	Municipio Itá Ibaté	Municipio Loreto	Municipio Villa Olivari	Provincia de Corrientes	País
Hasta 0,50	14,74%	16,91%	s/d	16,31%	20,85%
0,51 a 0,99	10,67%	8,60%	s/d	15,09%	18,33%
1 a 1,49	26,22%	25,07%	s/d	29,13%	31,55%
1,50 a 1,99	12,40%	11,81%	s/d	11,87%	10,25%
2,00 a 3,00	22,97%	23,32%	s/d	18,93%	14,23%
Más de 3,00	13,01%	14,29%	s/d	8,66%	4,78%

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

- Clasificación de hogares de acuerdo a la presencia de servicios

En el Cuadro 6: “Hogares por presencia de servicio en el segmento”, la información está segregada por Departamento y el total de hogares censados en cada uno de ellos. La existencia del servicio alude a cada hogar, independientemente de la situación particular de cada uno.

Por una cuestión de practicidad, el cuadro se divide en cinco partes. Cada una de ellas abarca diversos servicios a saber: parte a: Desagüe a Red (cloaca) y Agua de Red, parte b: Energía Eléctrica de Red y Gas de Red, parte c: Alumbrado Público y Pavimento y parte d: Recolección de Residuos y Transporte Público.

En lo referente al servicio de cloaca, la falencia es sumamente elevada, el 83,435 % de los hogares relevados carecen de ese servicio. Por oposición al anterior, el servicio de Agua de Red beneficia a un gran número de hogares: el 79,252 %; al igual que el servicio de Energía Eléctrica de red, cuya presencia se extiende al 80,461 % de los mismos. El Gas de Red es inexistente en la región. El Alumbrado Público es un servicio cuyo estado de situación está a mitad de camino: 58,564 % del universo seleccionado goza de sus beneficios mientras que el 41,436 % restante carece del mismo. El Pavimento se muestra como otra asignatura pendiente: el 78,043 % carece de él. La Recolección de Residuos aún es un privilegio

minoritario para los habitantes regionales, puesto que el 64,940 % de los hogares carece de este servicio. El Transporte Público sólo beneficia al 48,524 % de los hogares.

Cuadro 6: Hogares por presencia de servicio en el segmento

Parte a: Desagüe a Red (cloaca) y Agua de Red

Departamento	Hogares (1)	Presencia de Servicio en el segmento			
		Desagüe a Red (cloaca)		Agua de Red	
		Sí	No	Sí	No
Gral. Paz	3.589	1.173	2.416	2.334	1.255
Ituzaingó	7.212	2.152	5.060	6.143	1.069
San Miguel	2.174	-	2.174	1.523	651
Total	12.975	3.325	9.650	10.000	2.975

Parte b: Energía eléctrica de Red y Gas de Red

Departamento	Hogares (1)	Presencia de Servicio en el segmento			
		Energía Eléctrica		Gas de Red	
		Sí	No	Sí	No
Gral. Paz	3.589	2.602	987	-	3.589
Ituzaingó	7.212	6.402	810	-	7.212
San Miguel	2.174	1.408	766	-	2.174
Total	12.975	10.412	2.563	-	12.975

Parte c: Alumbrado Público y Pavimento

Departamento	Hogares (1)	Presencia de Servicio en el segmento			
		Alumbrado Público		Pavimento (2)	
		Sí	No	Sí	No
Gral. Paz	3.589	2.087	1.502	740	2.849
Ituzaingó	7.212	5.703	1.509	3.033	4.179
San Miguel	2.174	1.229	945	413	1.761
Total	12.975	9.019	3.956	4.186	8.789

Parte d: Recolección de Residuos y Transporte Público

Departamento	Hogares (1)	Presencia de Servicio en el segmento			
		Recolección	Residuos (3)	Transporte	Público (4)
		Sí	No	Sí	No
Gral. Paz	3.589	1.567	2.022	1.310	2.279
Ituzaingó	7.212	5.073	2.139	5.287	1.925
San Miguel	2.174	468	1.706	844	1.330
Total	12.975	7.108	5.867	7.441	5.534

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001- INDEC

NOTAS:

- (1) Se excluyen los hogares censados fuera de término y los que viven en la calle.
- (2) Refiere a la "existencia en el segmento de al menos una cuadra pavimentada". La misma puede ser de los siguientes materiales: cubierta asfáltica, adoquines de piedra, madera u hormigón.
- (3) Refiere a la "existencia en el segmento de servicio regular de recolección de residuos (al menos 2 veces por semana)"
- (4) Refiere a la "existencia de transporte público a menos de 300 metros (3 cuadras)" a la redonda, teniendo como referencia el centro del segmento.

Los cuadros 7; 8 y 9 analizan en forma pormenorizada la provisión y procedencia del agua para beber y cocinar, así como el tipo de servicio sanitario en cada caso. La información obtenida es a nivel departamental, graficándose la correspondiente al Departamento General Paz al que pertenece Itá Ibaté, el Departamento Ituzaingó que corresponde a Villa Olivari y el Departamento San Miguel correspondiente a Loreto.

Cuadro 7: Departamento General Paz. Población en hogares por servicio

sanitario según provisión y procedencia del agua para beber y cocinar.

Provisión y procedencia del agua para beber y cocinar	Población en hogares (1)	Servicio sanitario			
		Inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública	Inodoro con descarga de agua y desagüe a cámara séptica y pozo ciego	Inodoro con descarga de agua y desagüe a pozo ciego u hoyo, excavación en la tierra, etc.	Inodoro sin descarga de agua o sin inodoro

Total	14.719	2.373	2.510	975	8.861
Por cañería dentro de la vivienda	6.154	2.298	2.150	750	956
Red pública (agua corriente)	5.728	2.298	1.910	687	833
Perforación con bomba a motor	280	-	179	35	66
Perforación con bomba manual	27	-	20	-	7
Pozo con bomba	57	-	41	15	1
Pozo sin bomba	57	-	-	13	44
Agua de lluvia	1	-	-	-	1
Transporte por cisterna	4	-	-	-	4
Río, canal, arroyo	-	-	-	-	-
Fuera de la vivienda pero dentro del terreno	6.947	75	360	225	6.287
Red pública (agua corriente)	1.778	75	187	78	1.438
Perforación con bomba a motor	177	-	46	35	96
Perforación con bomba manual	152	-	17	-	135
Pozo con bomba	255	-	44	42	169
Pozo sin bomba	4.530	-	66	70	4.394
Agua de lluvia	11	-	-	-	11
Transporte por cisterna	-	-	-	-	-
Río, canal, arroyo	44	-	-	-	44
Fuera del terreno	1.618	-	-	-	1.618
Red pública (agua corriente)	695	-	-	-	695
Perforación con bomba a motor	28	-	-	-	28
Perforación con bomba manual	11	-	-	-	11
Pozo con bomba	24	-	-	-	24
Pozo sin bomba	677	-	-	-	677
Agua de lluvia	25	-	-	-	25
Transporte por cisterna	7	-	-	-	7

Río, canal, arroyo	151	-	-	-	151
--------------------	-----	---	---	---	-----

(1) Se excluye la población censada en la calle.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

Cuadro 8: Departamento Ituzaingó. Población en hogares por servicio

sanitario según provisión y procedencia del agua para beber y cocinar.

Provisión y procedencia del agua para beber y cocinar	Población en hogares (1)	Servicio sanitario			
		Inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública	Inodoro con descarga de agua y desagüe a cámara séptica y pozo ciego	Inodoro con descarga de agua y desagüe a pozo ciego u hoyo, excavación en la tierra, etc.	Inodoro sin descarga de agua o sin inodoro
Total	30.301	6.922	8.561	3.999	10.819
Por cañería dentro de la vivienda	19.348	6.861	7.576	2.956	1.955
Red pública (agua corriente)	18.005	6.837	7.001	2.510	1.657
Perforación con bomba a motor	558	22	301	141	94
Perforación con bomba manual	11	-	2	5	4
Pozo con bomba	538	2	237	233	66
Pozo sin bomba	172	-	20	44	108
Agua de lluvia	10	-	-	-	10
Transporte por cisterna	30	-	-	20	10
Río, canal, arroyo	24	-	15	3	6
Fuera de la vivienda pero dentro del terreno	9.067	61	985	1.043	6.978
Red pública (agua corriente)	5.288	55	822	776	3.635
Perforación con bomba a motor	235	-	38	67	130
Perforación con bomba manual	65	-	1	-	64

Pozo con bomba	340	6	47	74	213
Pozo sin bomba	2.921	-	74	118	2.729
Agua de lluvia	25	-	-	-	25
Transporte por cisterna	39	-	3	8	28
Río, canal, arroyo	154	-	-	-	154
Fuera del terreno	1.886	-	-	-	1.886
Red pública (agua corriente)	602	-	-	-	602
Perforación con bomba a motor	68	-	-	-	68
Perforación con bomba manual	8	-	-	-	8
Pozo con bomba	69	-	-	-	69
Pozo sin bomba	746	-	-	-	746
Agua de lluvia	12	-	-	-	12
Transporte por cisterna	188	-	-	-	188
Río, canal, arroyo	193	-	-	-	193

(1) Se excluye la población censada en la calle.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

Cuadro 9: Departamento San Miguel. Población en hogares por servicio sanitario según provisión y procedencia del agua para beber y cocinar.

Provisión y procedencia del agua para beber y cocinar	Población en hogares (1)	Servicio sanitario			
		Inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública	Inodoro con descarga de agua y desagüe a cámara séptica y pozo ciego	Inodoro con descarga de agua y desagüe a pozo ciego u hoyo, excavación en la tierra, etc.	Inodoro sin descarga de agua o sin inodoro
Total	10.209	-	2.792	729	6.688
Por cañería dentro de la vivienda	3.136	-	2.260	349	527
Red pública (agua corriente)	2.935	-	2.155	296	484
Perforación con bomba a motor	95	-	44	29	22
Perforación con bomba manual	3	-	3	-	-
Pozo con bomba	63	-	37	16	10
Pozo sin bomba	40	-	21	8	11
Agua de lluvia	-	-	-	-	-
Transporte por cisterna	-	-	-	-	-
Río, canal, arroyo	-	-	-	-	-
Fuera de la vivienda pero dentro del terreno	5.982	-	532	380	5.070
Red pública (agua corriente)	2.572	-	470	313	1.789
Perforación con bomba a motor	54	-	6	-	48
Perforación con bomba manual	31	-	-	10	21
Pozo con bomba	154	-	31	20	103
Pozo sin bomba	3.046	-	25	37	2.984
Agua de lluvia	19	-	-	-	19

Transporte por cisterna	-	-	-	-	-
Río, canal, arroyo	106	-	-	-	106
Fuera del terreno	1.091	-	-	-	1.091
Red pública (agua corriente)	264	-	-	-	264
Perforación con bomba a motor	11	-	-	-	11
Perforación con bomba manual	-	-	-	-	-
Pozo con bomba	2	-	-	-	2
Pozo sin bomba	546	-	-	-	546
Agua de lluvia	12	-	-	-	12
Transporte por cisterna	8	-	-	-	8
Río, canal, arroyo	248	-	-	-	248

(1) Se excluye la población censada en la calle.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

ii) Aspectos socio económicos:

Los datos estadísticos de la Provincia de Corrientes, exponen una débil situación socio económica de los habitantes de la micro región.

El Cuadro 10 detalla los hogares y la población con necesidades básicas insatisfechas (NBI). Los datos recabados son a nivel departamental y exponen como realidad que el 29,46 % de los hogares de los tres departamentos en cuestión corresponden a NBI, en tanto que en términos poblacional se eleva a un muy preocupante 35,57 %.

Cuadro 10: Provincia de Corrientes según departamento.

Hogares y Población: total y con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Año 2001

Departamento	Hogares (1)			Población (1)		
	Total	Con NBI (2)	% (3)	Total	Con NBI (2)	% (4)
Total	12.985	3.825	29,46	55.246	19.649	35,57
General Paz	3.590	1.081	30,1	14.720	5.433	36,9
Ituzaingó	7.220	1.815	25,1	30.316	9.095	30,0
San Miguel	2.175	929	42,7	10.210	5.121	50,2

(1) Se incluyen los hogares y la población censados en la calle.

(2) Las Necesidades Básicas Insatisfechas fueron definidas según la metodología utilizada en "La pobreza en la Argentina" (Serie Estudios INDEC. N° 1, Buenos Aires, 1984)

Los hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) son los hogares que presentan al menos un indicador:

- 1- Hacinamiento: hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto.
- 2- Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho).
- 3- Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.
- 4- Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste.
- 5- Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado tercer grado de escolaridad primaria.

(3) Porcentaje de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas sobre el total de hogares de cada departamento.

(4) Porcentaje de población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas sobre el total de población de cada departamento.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

El Cuadro 11 expone, por municipio, los datos de la población de 14 años y más según su condición de actividad económica.

Cuadro 11:

Población de 14 años y más, según condiciones de actividad económica por Localidad Censal. Año 2001

Localidad Censal	Población de 14 años y más	Condición de actividad económica				
		Total pob. económic. activa	Población no económicamente activa			
			Total	Jubilada o pensionada	Estudiante	Otra situación
Itá Ibaté	2135	931	1204	194	283	727
Loreto	1063	504	559	99	126	334
Villa Olivari	588	260	328	38	75	215
Totales	3786	1695	2091	331	484	1276

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001. INDEC

En los tres departamentos en cuestión, el 45% de ese segmento poblacional está económicamente activo y del 55% que no lo está, el 9% corresponde a jubilados y pensionados; 13% a estudiantes y el 33% restante está en otra situación. La gravedad radica en este último porcentaje que indica que un tercio de la población de más de 14 años no trabaja ni estudia y tampoco está beneficiado por una jubilación o pensión.

El Cuadro 12 clasifica la población ocupada según la categoría ocupacional. Del mismo surge que el 75% posee un empleo en relación de dependencia y el 25 % restante se desempeña en una actividad independiente.

Cuadro 12:

Población de 14 años y más ocupada según categoría ocupacional por Localidad Censal. Año 2001

Localidad Censal	Población de 14 años y más	Población de 14 años y más ocupada	Obrero o empleado			Trabajador por cuenta propia	Trabajador Patrón	Trabajador familiar sin rem. fija
			Total	Sector Público	Sector Privado			
Itá Ibaté	2135	700	520	307	213	144	19	17
Loreto	1063	331	235	148	87	57	13	26
Villa Olivari	588	96	86	31	55	6	3	1

Totales	3786	1127	841	486	355	207	35	44
---------	------	------	-----	-----	-----	-----	----	----

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.INDEC

Obsérvese que relacionando los cuadros 11 y 12 sólo el 66,5% de la población económicamente activa está ocupada (1.127 sobre un total de 1.695), lo que arroja una alta desocupación del 33,5%.

En el Cuadro 13 se indica la participación por categoría ocupacional de la población ocupada de 14 años y más en los tres municipios que componen la micro región.

Cuadro 13:

Participación de la categoría ocupacional en la población de 14 años y más.

Categoría ocupacional de la población ocupada de 14 años y más	Participación
Sector Público	43%
Sector Privado	32%
Cuenta propia	18%
Patrón	3%
Trabajador familiar	4%
Total	100%

La principal fuente de trabajo es el Sector Público con una participación del 43%; destacándose el empleo en las fuerzas de seguridad – policía provincial y prefectura en el caso de Itá Ibaté –, en las dependencias municipales y en el Instituto Nacional de Tecnología Agrícola (INTA) en Itá Ibaté.

El Sector Privado participa con el 32%; siendo importante el empleo en aserraderos en Loreto y Villa Olivari, en la actividad arrocerá y turística en Itá Ibaté y también el empleo rural en el caso de Villa Olivari. No existen actividades productivas privadas que se caractericen por ser mano de obra demandantes y generadoras de empleo.

La actividad cuentapropistas alcanza el 18%; mereciendo ser destacado que salvo en Itá Ibaté en donde se observa una moderada actividad comercial que se incrementa en la temporada alta de pesca, los locales comerciales de diversos rubros son muy escasos en Loreto y prácticamente inexistentes en Villa Olivari.

En el Cuadro 14 puede observarse como, en cada uno de los departamentos, cerca de dos tercios de la población carece de cobertura de salud de alguna naturaleza.

Cuadro 14: Población por cobertura por obra social y/o plan de salud privado o mutual según sexo y grupos de edad. Año 2001

Sexo y grupos de edad	Total	Obra social y/o plan de salud privado o mutual	
		Tiene	No tiene

Departamento General Paz

Total	14.775	4.160	10.615
0-14	5.409	1.354	4.055
15-64	8.042	2.241	5.801
65 y más	1.324	565	759
Varones	7.496	1.982	5.514
0-14	2.698	695	2.003
15-64	4.191	1.031	3.160
65 y más	607	256	351
Mujeres	7.279	2.178	5.101
0-14	2.711	659	2.052
15-64	3.851	1.210	2.641
65 y más	717	309	408
Sexo y grupos de edad	Total	Obra social y/o plan de salud privado o mutual	
		Tiene	No tiene

Departamento Ituzaingó

Total	30.565	12.304	18.261
0-14	11.761	4.422	7.339
15-64	17.227	6.984	10.243
65 y más	1.577	898	679
Varones	15.522	6.209	9.313
0-14	5.927	2.257	3.670
15-64	8.821	3.506	5.315

65 y más	774	446	328
Mujeres	15.043	6.095	8.948
0-14	5.834	2.165	3.669
15-64	8.406	3.478	4.928
65 y más	803	452	351
Sexo y grupos de edad	Total	Obra social y/o plan de salud privado o mutual	
		Tiene	No tiene

Departamento San Miguel

Total	10.252	2.441	7.811
0-14	4.439	972	3.467
15-64	5.102	1.190	3.912
65 y más	711	279	432
Varones	5.314	1.173	4.141
0-14	2.286	485	1.801
15-64	2.684	562	2.122
65 y más	344	126	218
Mujeres	4.938	1.268	3.670
0-14	2.153	487	1.666
15-64	2.418	628	1.790
65 y más	367	153	214

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

Como se observa en el Cuadro 15, los datos de cobertura social no mejoran en el desagregado municipal sino que por el contrario, en Loreto, el porcentaje de aquellos que no tienen plan social se incrementa al 72,6%.

Cuadro 15:

Población por cobertura por obra social en municipios.

Municipio	Población total	Obra social y/o plan de salud privado o mutual	
		Tiene	No tiene

Itá Ibaté	4.115	1.403	2.712
Loreto	2.856	782	2.074
Va. Olivari	1.011	s/d	s/d

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

iii) Aspectos socio educacionales

Un aspecto social muy importante es el relacionado con la educación. La municipalidad de Itá Ibaté cuenta con tres escuelas primarias y una escuela secundaria EGB, mientras que tanto los municipios de Loreto como de Villa Olivari cuentan con un único establecimiento que incluye ambos niveles.

El Cuadro 16 expone la asistencia a establecimientos educativos por grupos de edad.

Cuadro 16: Asistencia a establecimientos educativos

Grupos de edad	Municipio Itá Ibaté	Municipio Loreto	Municipio Villa Olivari	Provincia de Corrientes	País
3 a 4 años	10,45%	10,96%	s/d	20,09%	39,13%
5 años	74,11%	58,02%	s/d	70,91%	78,80%
4 a 11 años	97,66%	95,03%	s/d	96,94%	98,20%
12 a 14 años	92,98%	88,84%	s/d	91,19%	95,11%
15 a 17 años	61,13%	62,57%	s/d	71,31%	79,40%
18 a 24 años	19,50%	22,86%	s/d	32,95%	36,86%
25 a 29 años	2,90%	4,32%	s/d	13,14%	14,41%
30 y más años	1,20%	0,64%	s/d	2,70%	3,01%

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001- INDEC

Los municipios de Itá Ibaté y Villa Olivari tienen buen porcentaje de asistencia en los segmentos etáreos de 4 a 11 años y el de 12 a 14 años, en los cuales guardan una adecuada relación con los porcentajes provincial y nacional. A partir de los 15 años, la asistencia decrece considerablemente en relación con dichos parámetros.

El Cuadro 17 se refiere porcentualmente al nivel de instrucción que posee la población de 15 años y más, observándose un elevado porcentaje de desinstruidos o que no han completado los estudios primarios y también de aquellos que habiendo completado estos estudios no han completado la secundaria, aunque en este último caso es mayor la correlación con la provincia y el país. El porcentaje de población que posee estudios terciarios o universitarios completos es inferior al 50 % de los parámetros de la provincia y del país.

Cuadro 17: Nivel de instrucción alcanzado - Porcentaje de población de 15 años y más.

Nivel de instrucción	Municipio	Municipio	Municipio	Provincia de	País
----------------------	-----------	-----------	-----------	--------------	------

	Itá Ibaté	Loreto	Villa Olivari	Corrientes	
Sin instrucción o primaria incompleta	36,12%	45,80%	s/d	29,35%	17,90%
Primaria completa y secundaria incompleta	49,50%	42,09%	s/d	43,24%	48,87%
Secundario completo y terciario o universitario incompleto	10,66%	8,47%	s/d	20,75%	24,49%
Terciario o universitario completo	3,72%	3,64%	s/d	6,65%	8,73%

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

iv) Aspectos productivos:

El Producto Bruto Geográfico (PBG) de la Provincia de Corrientes es de \$ 4.400 millones (u\$s 1.275 millones considerando un tipo de cambio de 3,45) y está compuesto de la siguiente manera: i) Sector Primario 17 %; ii) Sector Secundario 18 % y Sector Terciario 65 %.

En la composición del sector primario, la ganadería ocupa el lugar de privilegio seguida por la agricultura en detrimento del resto del sector, compuesto por los rubros de Forestación (Extracción de Maderas y Silvicultura), Pesca, Minería, Granja y Servicios Agrícolas.

No obstante ello, no debe dejar de mencionarse que en términos de superficie implantada, la actividad forestal es la de mayor importancia en el total de la provincia. En efecto, sobre un total de 469.524,9 ha implantadas con diversos grupos de cultivos, el 60,3% de ellas (283.027,6 ha) están ocupadas con bosques y montes implantados. Las especies de mayor relevancia son el pino y el eucalipto en primer y segundo término respectivamente.

Entre los cereales para grano, el arroz ocupa un lugar provincial de privilegio. Las particulares características de su suelo, en el cual abunda el agua, entrega muy favorables condiciones para el cultivo de este cereal. El arroz, con 57.190,1 ha, abarca el 84,72 % de la superficie provincial total implantada con cereales.

La Provincia de Corrientes también posee una afamada tradición en materia de cultivos industriales. La yerba mate, el tabaco, el algodón y el té son productos provinciales tradicionales, debiendo también mencionarse en segundo plano a la mandioca y la caña de azúcar.

Entre el resto de las actividades del sector primario, cabe destacar la existencia de la pesca industrial de río, pero esta sólo se desarrolla en los Departamentos de Capital, Itatí y Empedrado.

En el Cuadro 18 puede observarse la composición del PBG provincial a nivel desagregado y total.

Cuadro 18: Composición del PBG

Concepto	% Desagregado	% Total
Sector Primario	100%	17%

Agricultura	31,53%	
Ganadería	47,52%	
Resto	20,95%	
Sector Secundario	100%	18%
Manufactura de Alimentos, bebidas y tabaco.	69%	
Resto de manufacturas	31%	
Sector Terciario	100%	65%
Servicios Inmobiliarios	20%	
Comercio (mayor y menor)	15%	
Administración Pública	13%	
Enseñanza	12%	
Construcción	10%	
Servicio de transporte	8%	
Servicios Sociales y Salud	7%	
Electricidad, Gas y Agua	5%	
Servicios personales	5%	
Hotelería y Restaurantes	3%	
Intermediación financiera	1%	
Servicios domésticos	1%	

Fuente: Dirección de Estadística y Censos de la Provincia de Corrientes INDEC

En los casos particulares de los municipios que componen la micro región, deben destacarse la gran incidencia de la actividad forestal en Loreto y Villa Olivari. En la periferia del primero hay localizados dos aserraderos y uno en el segundo.

Es preponderante la explotación arroceras en Itá Ibaté, en cuyo límite del ejido urbano existe una importante planta de arroz.

También en el caso de Itá Ibaté, la pesca deportiva ocupa un lugar relevante y es el tercer centro en importancia en el orden provincial detrás de Esquina y Paso de la Patria, incentivando un importante desarrollo del sector terciario relacionado con la prestación de servicios de hotelería y recepcionando turismo proveniente principalmente de Brasil.

En la época de verano, Loreto también recibe turismo – proveniente de la propia provincia de Corrientes y de Misiones - en su balneario de modernas instalaciones de reciente construcción (año 2007) y situado en una amplia laguna aladaña a la zona poblada.

Nótese, que ninguna de las actividades económicas desarrolladas en los municipios que nos ocupan son del tipo mano de obra intensivas y resultan, en consecuencia, deficitarias para las necesidades ocupacionales de la población.

iv) Otros datos de interés:

- Autonomía de los municipios

Los tres municipios calificaban como de tercera categoría por tener más de 500 y menos de 5.000 habitantes, pero a partir de la reforma de la Constitución de 1993 de la Provincia de Corrientes sancionada el 8 de junio de 2007; todos los municipios han adquirido el carácter de autónomos en lo político, administrativo, económico, financiero e institucional.

En consecuencia, el gobierno de cada municipio es ejercido con independencia de todo otro poder, de conformidad con las prescripciones constitucionales y de las Cartas Orgánicas Municipales o de la Ley Orgánica de Municipalidades, en su caso.

Cabe acotar que en la Micro Región, sólo la Municipalidad de Villa Olivari posee al momento su propia Carta Orgánica.

- Nuevos Proyectos

En dos de los municipios existen sendos proyectos de construcción de puertos que representan un potencial dinamizador para sus economías. En Itá Ibaté un proyecto privado contempla el desarrollo de un puerto cerealero, con un buen calado natural, como extensión inmediata de la mencionada planta arrocera instalada a la vera del Río Paraná.

Por su parte, en Villa Olivari, se proyecta un puerto maderero sobre terrenos privados cedidos a tal fin, habiendo sido declarado de interés nacional en junio de 2007 por la Cámara de Diputados de la Nación y también recientemente de interés provincial por parte de la legislatura correntina. La costa del río sobre cuyos terrenos se instalaría el puerto, está a 5 km de la zona poblada.

La concreción del puerto maderero de Villa Olivari implicaría también la instalación de un parque industrial, básicamente relacionado con esa actividad económica y en el cual se prevé relocalizar el aserradero ya existente en esa localidad.

En Itá Ibaté está en ejecución un proyecto de puesta en valor de su actual hospital, lo que implica su ampliación y remodelación integral. También se está finalizando la obra de pavimentación y cordón cuneta de su calle principal y las aladañas a la plaza céntrica. Debe destacarse que en el año 2007 se instaló en esa localidad una moderna planta potabilizadora de agua de red.

Con respecto a Loreto, está prevista la próxima pavimentación de su entrada principal y debemos recordar la ya mencionada y reciente ejecución del proyecto de inversión de remodelación integral de su balneario, al cual afluyen turistas del resto de la provincia y de Misiones.

En Villa Olivari se proyecta la construcción de un nuevo edificio municipal y diez cuerdas de cordón cuneta, con fondos provenientes de deuda de la provincia hacia el municipio.

Tarea 3: Actividades

i) Actividad 15: Recabar los precios de servicios que actualmente se prestan en cada localidad (gas, luz, agua, cloacas y pluviales).

Hay servicios cuya prestación dependen exclusivamente de cada municipio, mientras que en otros los mismos no poseen injerencia alguna.

Mientras que los servicios de distribución de gas y electricidad no entran dentro de la órbita municipal de decisiones, la prestación de los restantes servicios que se analizan sí están incluidas en la misma, pero excepto el servicio relativo a la red de agua, los demás se prestan en forma gratuita.

Gas: El Gasoducto Troncal Oeste Centro termina en la localidad de Aldea Brasileira en la provincia de Entre Ríos. Por esa razón, la provincia de Corrientes carece del suministro de gas natural de red.

Los pobladores de los tres municipios se proveen a través de la compra de garrafas de gas envasado. Las mismas son de 10 kg y las principales empresas proveedoras son Repsol YPF y Total Gas.

Electricidad: La provisión del servicio de distribución del fluido eléctrico en toda la provincia, está a cargo de la Dirección Provincial de Energía de Corrientes (DPEC).

Los tres municipios están integrados en la Zona Nordeste del mapa de la DPEC, que en cada uno de ellos posee una Unidad Operativa.

Agua: Con diverso grado de calidad, en cada municipio se presta el servicio de agua de red en forma independiente. Sólo en el caso de Villa Olivari es el propio municipio el responsable del suministro y es prestado en forma gratuita. En los otros dos casos, intervienen como responsables entidades vecinales que cobran por la prestación.

En el cuadro 19 se exponen las tarifas aplicadas por la Comisión Vecinal de Agua y Saneamiento (COVESA) en Itá Ibaté. El cuadro tarifario está compuesto por una tarifa fija, un componente variable por mayor consumo y un recargo por incumplimiento.

Cuadro 19:

Cuadro tarifario de la Comisión Vecinal de Agua y Saneamiento (COVESA) de Itá Ibaté

Categoría	Consumo mes	Tarifa mes	Excedente	Recargo
Indigente	6 m ³	\$ 13,80	\$ 1,60 por m ³	\$ 2.-
Normal	12 m ³	\$ 28,70	\$ 1,80 por m ³	\$ 2,50
Completa	24 m ³	\$ 38,40	\$ 2,30 por m ³	\$ 3.-
Comercial	36 m ³	\$ 45,40	\$ 2,40 por m ³	\$ 3,50
Industrial	45 m ³	\$ 49,60	\$ 2,90 por m ³	\$ 4.-
Especial	60 m ³	\$ 95,00	\$ 3,20 por m ³	\$ 5.-

Nota: las tarifas son las vigentes al mes de noviembre de 2008

Fuente: COVESA

Los usuarios actuales son 1.100 y todos ellos cuentan con medidor, incluso las 6 canillas de uso público cuyo costo de servicio está a cargo del municipio.

En Loreto la prestación está a cargo de la Asociación Vecinal. El cuadro tarifario es fijo y se expone en el Cuadro 20.

Cuadro 20:

Cuadro tarifario de la Asociación Vecinal de Loreto

Categoría	Tarifa mensual
Especial (hogares con chicos con capacidades diferentes)	\$ 4.-
Hasta 1 canilla	\$ 10.-
Con tanque y baño	\$ 15.-
Aserraderos	\$ 20.-

Nota: las tarifas son las vigentes al mes de noviembre de 2008

Fuente: Asociación Vecinal de Loreto

Cloacas: El municipio de Villa Olivari carece de red cloacal y en Itá Ibaté y Loreto el limitado servicio existente es de carácter gratuito.

Desagües pluviales:

Los tres municipios carecen de sistema de desagües pluviales y el escurrimiento de las aguas de lluvia se produce de forma natural.

ii) Actividad 19: Mediante un análisis económico, se definirá para cada localidad, las necesidades y las características de cada uno de los servicios, considerando el análisis de los datos surgidos del Componente 1 y 2 antes descripta

Al analizar el Cuadro 6 de “Hogares por presencia de servicio en el segmento” (ver página 8), se observa una gran disparidad en el alcance de la prestación de los diversos servicios que se resume en el Cuadro 21; donde se indican los porcentajes de presencia de los diversos segmentos de servicios, en los departamentos a los cuales pertenecen los municipios que componen la micro región.

Cuadro 21: Presencia porcentual de cada segmento de servicio en los Departamentos de Gral. Paz, Ituzaingó y San Miguel.

Segmento de servicio	Sí	No
Energía Eléctrica	80%	20%
Agua de Red	77%	23%
Alumbrado Público	70%	30%

Transporte Público	57%	43%
Recolección de Residuos	55%	45%
Pavimento	32%	68%
Desagüe Red Cloacal	26%	74%
Gas de Red	0%	100%

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas - 2001 - INDEC

En un extremo, puede observarse un adecuado suministro de los servicios básicos de energía eléctrica y agua de red, mientras que por oposición, existe una total carencia de gas de red, pero esta situación es similar en toda la provincia de Corrientes porque el Gasoducto Troncal Oeste Centro termina en la localidad de Aldea Brasileira en la provincia de Entre Ríos.

Cabe aclarar que la información relevada a nivel departamental no se corresponde en relación lineal con los municipios que, dado su reducido tamaño y mayor precariedad, tienen un acceso muy inferior a los servicios enumerados. Cabe citar como ejemplo que tanto Loreto como Villa Olivari carecen de pavimento y en esta última localidad todos los hogares poseen letrinas y, en los tres municipios, la recolección de residuos es muy limitada y no de periodicidad diaria.

En resumidas cuentas, el balance final resultante del relevamiento de la prestación de los diversos segmentos de servicios es deficitario, puesto que excepto la prestación de Energía Eléctrica y Agua de Red, resultan evidentes las carencias en otros de vital importancia sanitaria para la población como lo son los desagües cloacales, la recolección y tratamiento de residuos sólidos urbanos (RSU), así como también de otras prestaciones de infraestructura relacionadas con el alumbrado público y la pavimentación de la red vial.

La provisión de energía eléctrica es responsabilidad de la Dirección Provincial de Energía de Corrientes (DPEC) y excede los alcances del presente Plan de Infraestructura, en el cual tampoco se encarará lo atinente al alumbrado público.

La ausencia total del Gas de Red presenta una problemática sin resolución en el corto plazo, puesto que requeriría de fuertes inversiones en un gasoducto cuya justificación debería involucrar un ámbito geográfico que, por cuestiones de economía de escala, excede holgadamente al ámbito municipal. Finalmente, y aunque esta necesidad tampoco será tratada en el presente trabajo, se debe mencionar que el reforzamiento de las inversiones en transporte público, surgen como algo necesario para superar el grado de aislamiento que sufren los habitantes de esta micro región de la Provincia de Corrientes.

El Cuadro 22 expone los indicadores socio económicos que surgen de los cuadros previos 9 a 14 (ver páginas 11 a 14).

Cuadro 22: Indicadores socio económicos

Indicador	Participación
Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	36%
Índice de desocupación	34%
Empleo en el Sector Público	43%
Sin cobertura social	70%

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas - 2001 – INDEC

En resumen, los importantes indicadores socio económicos seleccionados, dejan en claro las escasas oportunidades laborales - plano en el cual se destaca la ausencia de iniciativas del capital privado para generar empleo - y el desamparo social al que están expuestos los habitantes de la micro región, debiéndose resaltar que tal situación se exponencia en relación directa al menor tamaño del municipio.

Esta situación socio económica, unida a los factores socio educacionales analizados y que también influyen como una limitante a las posibilidades de crecimiento y desarrollo (ver Cuadros 16 y 17 en las páginas 15 y 16 respectivamente), deben ser muy tenidos en cuenta porque combinados con los aspectos sociales relacionados con la vivienda analizados en el bloque previo de: calidad de materiales de los hogares, hacinamiento y servicios a los que se tiene acceso (ver Cuadros 4; 5 y 6 en páginas 6; 7 y 8 respectivamente), nos entrega un cóctel explosivo en el cual coadyuvan la necesidad de mejorar los servicios, con la escasez de recursos económicos de la población para hacer frente a solventar futuros proyectos de inversión relacionados con la prestación de aquellos, lo que pone de manifiesto la necesidad de pensar en términos de esquemas de subvención para concretar los mismos.

Fijados estos parámetros, corresponde analizar las necesidades de inversiones en servicios de cada municipio.

Agua:

Cada municipio es autónomo en lo relativo a la prestación de este servicio, teniendo en común la disponibilidad de la provisión a través de una red pública propia, pero variando entre ellos la calidad y modalidad de la prestación.

- En Itá Ibaté la fuente de captación del agua para beber y cocinar procede actualmente del Río Paraná, estando fuera de servicio la antigua perforación subterránea.

La provisión está fuera del ámbito municipal, siendo responsabilidad de la Comisión Vecinal de Agua y Saneamiento (COVESA), cuyo funcionamiento institucional es similar al de una cooperativa de servicios sin fines de lucro.

COVESA gestiona las operaciones de toma de agua del lecho del río, su tratamiento y distribución. La toma de agua se encuentra a unos 650 metros de la planta potabilizadora, contando para ello con 2 motores de 5 caballos y 2 de 2,5 caballos. La planta operativa es moderna y data del año 2007; siendo amplia su red de suministro que abarca a todo el ejido urbano y muy buena la calidad del agua obtenida que es controlada permanentemente por operarios de planta.

El Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Corrientes, a través de su Administración de Obras Sanitarias, es el ente regulador del suministro y mensualmente toma muestras del agua procesada para controlar su calidad para el consumo humano. Por tratarse de agua tomada del río, cobra en este caso particular importancia el control de algas, que en caso de detectarse incrementa la periodicidad de los análisis en forma semanal e incluso diaria.

La producción mensual de agua procesada es de 15 millones de litros, mostrando picos de consumo de 20 a 22 millones en temporada alta de pesca, debiéndose recordar que esta municipalidad es la tercera en importancia provincial en pesca deportiva, luego de las localidades de Paso de la Patria y Esquina.

Para su almacenamiento en planta, COVESA cuenta con un tanque cisterna subterráneo de 150 m³ y otro de 50 m³ elevado a 16,8 metros de su base.

Los usuarios actuales son 1.100 y todos ellos cuentan con medidor, incluso las 6 canillas de uso público cuyo costo de servicio está a cargo del municipio.

- En Loreto la fuente de captación de agua es subterránea. La responsabilidad del suministro del servicio está a cargo de la Asociación Vecinal de Saneamiento de Loreto.

Para la extracción de agua, la Asociación Vecinal cuenta con dos perforaciones. La primera de ellas a 27 metros de profundidad con una bomba de 5,5 HP que suministra 20 m³ por hora. La segunda perforación tiene una profundidad de 34 metros y cuenta con una bomba de 7,5 HP que provee 40 m³ horarios.

Siendo también esta entidad regulada por el Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Corrientes, a través la Administración de Obras Sanitarias, las muestras de agua obtenidas son las segundas en calidad en la provincia, siendo muy apta para el consumo humano.

Para su almacenamiento, la Asociación cuenta con un tanque de 50 m³ elevado a 15 metros de su base.

El suministro es realizado a través de una red de 2.500 metros inclusiva de todo el actual ejido urbano.

Las conexiones ascienden a 650 y el servicio es medido.

- En Villa Olivari la fuente de captación, al igual que ocurre en Loreto, también es subterránea. En este caso, este municipio se diferencia de los restantes por ser el responsable del suministro del servicio.

Actualmente, la extracción se realiza por medio de una bomba de 5 caballos y para su almacenamiento se cuenta con un tanque de 50 m³ elevado a 15 metros de su base.

El agua obtenida es apta para el consumo humano, aunque con un alto contenido de hierro.

En la actualidad, está en preparación un proyecto para mejorar la prestación del servicio proyectándose una nueva red de distribución a través de PROPASA, quien ejecutó en el bienio 1994 – 1995 el último tramo de ampliación de la misma.

El municipio es el responsable del suministro y el mismo llega a todos los hogares, no está medido y es gratuito, siendo poco probable en la actualidad hacerlo pago por varios motivos tales como la situación socio económica de los habitantes, la calidad del servicio y la inexistencia de títulos de propiedad.

CONCLUSIÓN DE NECESIDADES EN RELACIÓN AL SERVICIO DE RED DE AGUA POTABLE: Mientras que en Itá Ibaté la prestación es adecuada y no requiere de inversiones adicionales, en Loreto – más allá de su buena calidad de agua – la prestación del servicio es perfectible y ese requerimiento se presenta en mayor medida en Villa Olivari.

Cloacas:

La prestación del servicio cloacal es responsabilidad de cada municipio, careciendo del mismo Villa Olivari y siendo de alcance muy limitado, de carácter gratuito y careciendo de planta de tratamiento en los casos de Itá Ibaté y Loreto.

- En Itá Ibaté los líquidos cloacales son descargados directamente en el río Paraná y su impacto ambiental es moderado en virtud del importante caudal del lecho fluvial y el bajo volumen de aguas servidas que se vuelcan. La red abarca sólo el centro del municipio, siendo escaso el número de hogares conectados a la misma. La mayoría de ellos poseen pozo ciego.

La Comisión Vecinal de Agua y Saneamiento (COVESA), demostró su interés en hacerse cargo del servicio para mejorar el servicio y lograr un mayor número de usuarios.

- En Loreto hay dos barrios nuevos ubicados al cruzar la ruta, estos poseen un sistema cloacal que desemboca en una cámara, de la misma los líquidos cloacales se vierten sin tratamiento alguno en un estero aledaño, calle por medio, con una de las manzanas construidas y habitadas. El impacto ambiental es elevado y creciente, contaminando aceleradamente el sistema de esteros, generando

olores nauseabundos con las temperaturas elevadas que predominan la mayor parte del año y habiéndose observado in situ ganado equino abrevando en el interior del estero de descarga.

En el ejido urbano tradicional constituido por las manzanas originarias de este municipio de inicios del Siglo XIX, los hogares utilizan el sistema de pozo ciego, lo que produjo la contaminación de la primera napa de agua.

- En Villa Olivari la totalidad de los hogares posee hoyo o excavación en la tierra, modalidad conocida como retrete o letrina.

CONCLUSIÓN DE NECESIDADES EN RELACIÓN AL SERVICIO DE CLOACAS: Los tres municipios requieren de inversiones en red y tratamiento de aguas servidas. El tema es muy importante en función de evitar la progresiva degradación del medio ambiente por la contaminación de napas, esteros y ríos, aumentando en su gravedad por el mayor impacto que se producirá ante la contingencia de las instalaciones previstas de un puerto cerealero – arrocerero en Itá Ibaté y uno maderero en Villa Olivari, en paralelo con la creación de un parque industrial.

Residuos Sólidos Urbanos (RSU):

En todos los casos, tanto la recolección como la disposición final de los RSU están en la órbita individual de cada municipio, utilizándose en ellos el sistema de basural a cielo abierto y variando las necesidades en proporción directa a sus poblaciones.

- Tanto en Itá Ibaté como en Villa Olivari los RSU se vuelcan en terrenos aledaños a sus ejidos urbanos.
- En Loreto se utiliza como basural un estero ubicado en las proximidades del centro de la zona poblada.

La recolección de residuos no se realiza en forma diaria, es rudimentario y de carácter privado. Los vecinos pagan a un camión que recolecta la basura. Aquellos que no contratan el servicio, directamente queman la basura en sus domicilios.

Merece destacarse que los residuos producidos son orgánicos y, en consecuencia, el impacto ambiental es inferior al de importantes centros urbanos con hábitos de consumo más sofisticados.

La Provincia de Corrientes solicitó formalmente a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, asistencia técnica para la formulación de su “Plan Provincial de Residuos Sólidos Urbanos”, en forma conjunta con el Instituto Correntino del Agua y del Ambiente (ICAA), autoridad ambiental provincial. El objetivo es la erradicación de basurales a cielo abierto existentes en la provincia.

CONCLUSIÓN DE NECESIDADES EN RELACIÓN A LOS RSU: Los tres municipios que componen la micro región están en orfandad de los servicios de recolección y disposición final de los RSU. A la resolución del tema está abocada la Provincia de Corrientes, con su intención de formular su “Plan Provincial de Residuos Sólidos Urbanos”.

Pavimento y cordón cuneta:

En los tres municipios predominan las calles de tierra. En la Municipalidad de Itá Ibaté está pavimentado su acceso y se está finalizando la obra de de pavimentación y cordón cuneta de las calles que rodean la plaza principal, frente a la cual está ubicado el edificio municipal.

En Loreto está prevista la próxima pavimentación del acceso principal.

En Villa Olivari se proyecta la construcción de cordón cuneta en diez cuadras.

Desagües pluviales:

Los tres municipios carecen de sistema de desagües pluviales y el escurrimiento de las aguas de lluvia se produce de forma natural.

CONCLUSIÓN DE NECESIDADES EN RELACIÓN A PAVIMENTO Y CORDÓN CUNETA Y DESAGÜES PLUVIALES: Los municipios están encaminados a resolver su desarrollo de pavimentación y cordón cuneta en el ámbito municipal. La carencia de desagües pluviales, debiera ser un tema a observar ante la eventualidad de anegamientos producidos por un incremento de las calles pavimentadas y la consecuente disminución del actual escurrimiento natural.

iii) Actividad 21: Costos de equipamiento, instalación y obras civiles

En el desarrollo de la Actividad 19 han sido analizadas para cada localidad las características y necesidades de cada uno de los servicios. De la apreciación de las mismas, surge la identificación de cinco proyectos de inversión relacionados con el suministro de agua potable y de redes cloacales, evaluándose las necesidades técnicas de los mismos en función a las poblaciones proyectadas a 20 años para cada uno de los municipios componentes de la micro región, según se detalla en el siguiente Cuadro 23:

Cuadro 23: Proyectos de inversión identificados

Municipio	Población proyectada	Sistema de provisión de agua potable	Sistema de redes cloacales
Itá Ibaté	7790	NO	SÍ
Villa Olivari	3563	SÍ	SÍ
Loreto	3415	SÍ	SÍ

2- COSTOS DE INSTALACIÓN Y OBRAS CIVILES

En el caso de las redes colectoras cloacales, los costos considerados son los siguientes:

Descripción	Unidad	Precio Unitario
Colectoras domiciliarias, PVC diámetro 160 mm	mts	\$ 180,00
Colector principal, PVC diámetro 200 mm	mts	\$ 220,00
Conexiones domiciliarias completas	1	\$ 830,00
Estación de bombeo	1	\$ 300.000,00
Lagunas de tratamiento:		

- Itá Ibaté	1	\$ 3.200.000,00
- Villa Olivari y Loreto	1	\$ 2.000.000,00

En el caso de las redes de agua, se consideran los siguientes costos:

Descripción	Unidad	Precio Unitario
Cañerías en PVC diámetro 125 mm	mts	\$ 90,00
Cañerías en PVC diámetro 110 mm	mts	\$ 66,75
Cañerías en PVC diámetro 90 mm	mts	\$ 46,50
Cañerías en PVC diámetro 75 mm	mts	\$ 32,00
Cañerías en PVC diámetro 63 mm	mts	\$ 23,50
Conexiones domiciliarias completas en polietileno de ½’’	1	\$ 380,00

Los costos incluyen la provisión y las tareas de excavación y tapado, acarreo y colocación.

2- COSTOS DE EQUIPAMIENTO

El equipamiento se estima en función del mantenimiento y normal funcionamiento operativo de los sistemas de provisión de agua potable y de cloacas, guardando estricta relación con los parámetros que se aluden en la Actividad 23.

Se parte del supuesto de la similitud de los municipios de Villa Olivari y Loreto en función a su extensión de redes y población beneficiaria, mientras que Itá Ibaté duplica los valores de los anteriores. De ese modo, mientras que para los dos primeros se prevé una cuadrilla operacional compuesta por un capataz y dos obreros, en el caso del tercer municipio se estima la necesidad de contar con dos cuadrillas de similar composición. Los costos de equipamiento guardan relación proporcional con las cuadrillas con las que contará cada municipio, con excepción de los gastos de movilidad en cuyo caso se prevé un solo vehículo utilitario por municipio.

Para estimar el precio del vehículo utilitario para cada uno de los tres municipios, se considera el precio promedio en el mercado del Renault modelo Kangoo Express y del Citroën Berlingo.

El siguiente Cuadro 24, expone los costos de equipamiento de cada municipio desglosado por sus diversos conceptos.

Cuadro 24: Costos de equipamiento

a- Itá Ibaté

Mejoramiento operativo del prestador	
Informática	\$ 5.000,00

Banco de medidores	\$ 1.500,00
Materiales para laboratorio (vidrios y reactivos para los análisis de agua)	\$ 2.500,00
Presupuesto estimado mejoramiento	\$ 9.000,00

Movilidad	
1 vehículo utilitario	\$ 41.620,00

Herramientas para 2 cuadrillas	
Palas, picos y maza de 20 kg	\$ 700,00
Cajas de herramientas	\$ 1.700,00
Kit de cañas de destape	\$ 600,00
Llaveros para la operación de válvulas	\$ 560,00
Presupuesto estimado herramientas	\$ 3.560,00

Materiales	
Caños de distintos diámetros	\$ 6.000,00
Accesorios (aros de goma, uniones, ampliación - reducción, tapones)	\$ 1.000,00
Kit de conexiones domiciliarias para agua	\$ 500,00
Kit de conexiones domiciliarias para cloaca	\$ 360,00
Tapas para boca de registro en la calle	\$ 1.600,00
Presupuesto estimado stock materiales	\$ 9.460,00

Presupuesto total equipamiento Itá Ibaté	\$ 63.640,00
---	---------------------

b- Villa Olivari y Loreto

Movilidad	
1 vehículo utilitario	\$ 41.620,00

Herramientas para 1 cuadrilla	
Palas, picos y maza de 20 kg	\$ 350,00
Cajas de herramientas	\$ 850,00
Kit de cañas de destape	\$ 300,00
Llaveros para la operación de válvulas	\$ 280,00
Presupuesto estimado herramientas	\$ 1.780,00

Materiales	
Caños de distintos diámetros	\$ 3.000,00
Accesorios (aros de goma, uniones, ampliación - reducción, tapones)	\$ 500,00
Kit de conexiones domiciliarias para agua	\$ 250,00
Kit de conexiones domiciliarias para cloaca	\$ 180,00
Tapas para boca de registro en la calle	\$ 800,00
Presupuesto estimado stock de materiales	\$ 4.730,00

Presupuesto total equipamiento c/u	\$ 48.130,00
---	---------------------

iv) Actividad 22: Costos de operación y mantenimiento

Los costos de equipamiento definidos en la Actividad 21 forman parte de los costos de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y cloacas. Resta considerar los gastos en personal requeridos para esas funciones.

Para la estimación de los gastos mensuales en recursos humanos, se consideran los salarios pagados actualmente en los municipios según recibos de haberes de personal del área de servicios, que se resume el siguiente Cuadro 25 de Sueldos Brutos y Cargas Sociales según categoría.

Cuadro 25: Sueldos Brutos y Cargas Sociales

Sueldo mensual capataz	\$
Sueldo Bruto	1.299,83
Cargas Sociales	649,92
Gasto Total	1.949,75

Sueldo mensual obrero

Sueldo Bruto	968,76
Cargas Sociales	484,38
Gasto Total	1.453,14

La dotación de personal para operación y manteniendo está integrada por cuadrillas compuestas por un capataz y dos obreros. En Itá Ibaté está previsto disponer de dos cuadrillas y tanto en Villa Olivari como en Loreto de una cuadrilla.

Con las pautas que se han definido, el presupuesto estimado mensual en recursos humanos se detalla a continuación en el Cuadro 26 de Presupuesto de Recursos Humanos.

Cuadro 26: Presupuesto de Recursos Humanos

Itá Ibaté

Dotación de Personal*	
2 capataces (cada uno \$1.949,75 mes)	3.899,49
4 obreros (cada uno \$ 1.453,14 mes)	5.812,56
Presupuesto estimado mensual de recursos humanos	9.712,05

* Se prevén 2 cuadrillas de personal.

Cada una de 1 capataz y 2 obreros.

Villa Olivari y Loreto

Dotación de Personal*	
1 capataz	1.949,75
2 obreros (cada uno \$ 1.453,14 mes)	2.906,28
Presupuesto estimado mensual de recursos humanos	4.856,03

* Se prevé 1 cuadrilla de personal.

Compuesta de 1 capataz y 2 obreros.

v) Actividad 32: Se realizará una evaluación económica de cada alternativa en análisis, a los efectos de definir indicadores económicos que puedan contribuir a la selección de la alternativa más conveniente

La evaluación económica de los proyectos de redes cloacales y de provisión de agua corriente se lleva a cabo considerando los costos de instalación y obras civiles definidos en la Actividad 21.

3. Sistemas de redes cloacales domiciliarias

Los proyectos de inversión identificados de redes cloacales domiciliarias son tres:

Proyecto N° 1: Itá Ibaté

Proyecto N° 2: Villa Olivari

Proyecto N° 3: Loreto

En el Cuadro 27 se detalla la evaluación económica de cada uno de los tres proyectos.

Cuadro 27: Evaluación económica de los proyectos de inversión de colectoras cloacales domiciliarias.

Itá Ibaté		Proyecto N° 1			
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario \$	Precio Total \$
1	Colectoras domiciliarias, PVC diámetro 160 mm	mts.	5.500	180,00	990.000,00
2	Colector principal, PVC diámetro 200 mm	mts.	750	220,00	165.000,00
3	Conexiones domiciliarias completas	N°	2.360	830,00	1.958.800,00

4	Estación de Bombeo	Gl	1	300.000,00	300.000,00
5	Lagunas de tratamiento	Gl	1	3.200.000,00	3.200.000,00
				TOTAL	6.613.800,00

Villa Olivari

Proyecto N° 2

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario \$	Precio Total \$
1	Colectoras domiciliarias, PVC diámetro 160 mm	mts.	12.600	180,00	2.268.000,00
2	Colector principal, PVC diámetro 200 mm	mts.	1.200	220,00	264.000,00
3	Conexiones domiciliarias completas	N°	1.113	830,00	923.790,00
4	Estación de Bombeo	Gl	1	300.000,00	300.000,00
5	Lagunas de tratamiento	Gl	1	2.000.000,00	2.000.000,00
				TOTAL	5.755.790,00

Loreto

Proyecto N° 3

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario \$	Precio Total \$
1	Colectoras domiciliarias, PVC diámetro 160 mm	mts.	15.600	180,00	2.808.000,00
2	Colector principal, PVC diámetro 200 mm	mts.	2.280	220,00	501.600,00
3	Conexiones domiciliarias completas	N°	818	830,00	678.940,00
4	Estación de Bombeo	Gl	1	300.000,00	300.000,00
5	Lagunas de tratamiento	Gl	1	2.000.000,00	2.000.000,00
				TOTAL	6.288.540,00

4. Sistemas de redes distribuidoras de agua potable

Los proyectos de inversión identificados de redes distribuidoras domiciliarias de agua potable son dos:

Proyecto N° 4: Villa Olivari

Proyecto N° 5: Loreto

En el Cuadro 28 se detalla la evaluación económica de cada uno de los dos proyectos.

Cuadro 28: Evaluación económica de los proyectos de redes distribuidoras de agua potable

Villa Olivari

Proyecto N° 4

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Unidad	Precio Total
				\$	\$
1	PVC diámetro 125 mm	mts	550	90,00	49.500,00
2	PVC diámetro 110 mm	mts	820	66,75	54.735,00
3	PVC diámetro 90 mm	mts	1.500	46,50	69.750,00
4	PVC diámetro 75 mm	mts	700	32,00	22.400,00
5	PVC diámetro 63 mm	mts	5.300	23,50	124.550,00
6	Completas en polietileno 1/2"	N°	713	380,00	270.940,00
COSTO TOTAL					591.875,00

Loreto

Proyecto N° 5

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Unidad	Precio Total
				\$	\$
1	PVC diámetro 90 mm	mts	1.200	46,50	55.800,00
2	PVC diámetro 75 mm	mts	2.520	32,00	80.640,00
3	PVC diámetro 63 mm	mts	11.400	23,50	267.900,00
4	Completas en polietileno 1/2"	N°	356	380,00	135.280,00
COSTO TOTAL					539.620,00

vi) Actividad 33: En base al desarrollo de los puntos anteriores, se seleccionará la alternativa más conveniente para cada servicio, la cual será consensuada con la Entidad Beneficiaria

Del desarrollo de los puntos anteriores, surge que los proyectos de inversión de provisión de agua corriente y de desagües cloacales identificados son de carácter independiente y no revisten en ninguna instancia la condición de alternativos o complementarios entre sí, razón por la cual todos ellos pueden ser ejecutados libremente.

La evaluación económica detallada en la Actividad 32 de cada uno de los proyectos definidos, constituye el punto de partida para definir las alternativas de financiamiento a través del menú de programas existentes.

c. Conclusiones y recomendaciones

Para el desarrollo concreto de los proyectos de inversión definidos, la Entidad Beneficiaria puede considerar los programas alternativos de financiamiento disponibles a través de los cuales es factible direccionar los mismos.

El Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA), dependiente de la Secretaría de *Obras Públicas* del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, encuadra perfectamente dentro de estas necesidades, puesto que está abocado al desarrollo de los servicios de provisión de agua potable y *saneamiento*.

La Misión del ENOHSA es organizar, administrar y ejecutar Programas de Infraestructura que deriven de las políticas nacionales del sector agua potable y saneamiento básico, en toda la extensión del territorio País.

Dichas políticas deberán comprender, armonizar y coordinar las estrategias y acciones provinciales y municipales, tanto sean públicas como privadas que estuvieren orientadas al mismo objetivo y que sean tendientes a promover:

1. La expansión y explotación eficiente de los servicios, asegurando el acceso universal, el uso racional del recurso medio ambiente, la calidad de los productos y prestaciones, y la aplicación de tarifas justas y equitativas que permitan la sostenibilidad y expansión de los sistemas.
2. La regulación y control de los servicios, preservando equilibradamente los derechos y obligaciones de los titulares de los sistemas, de los usuarios, y de los prestadores (públicos y privados).
3. La integración y participación de empresas públicas, privadas, cooperativas, entidades comunitarias y trabajadores de la actividad en la gestión de los servicios y en el financiamiento de su optimización y crecimiento en términos de sustentabilidad y eficiencia.

Para ello el ENOHSA cuenta con los siguientes Programas:

1. Programa de Asistencia en Áreas con Riesgo Sanitario (PROARSA): Asistencia para dotar de infraestructura básica a núcleos urbanos en situación de riesgo sanitario.
2. Plan Agua + Trabajo (A+T): Expansión de redes de agua potable y cloacas en núcleos urbanos a través de la formación de Cooperativas de Trabajo.
3. Programa Obras Menores de Saneamiento (PROMES): Asistencia con créditos de fomento para la ejecución de infraestructura de mediana envergadura.
4. Proyectos Especiales (PROESA): Ejecución de Obras de importancia significativa por su fuerte connotación social.
5. Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Menores a 50.000 habitantes (PROAS) - Crédito BID 1895/OC-AR: Diagnosticar la demanda en agua potable y desagües cloacales en el segmento de localidades de cada provincia y la situación institucional de los operadores actuales y futuros de los servicios.
6. Programa de Agua Potable y Saneamiento para Centros Urbanos y Suburbanos (PayS): Realizar obras de infraestructura básica de saneamiento.

Del menú ofrecido, resultan de aplicación alternativa y específica para nuestro Plan Estratégico: i) El Programa de asistencia en áreas con riesgo sanitario (PROARSA); ii) el Plan Agua + Trabajo y iii) El Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Menores a 50.000 habitantes (PROAS) - Crédito BID 1895/OC-AR.

i) El Programa de asistencia en áreas con riesgo sanitario (PROARSA) tiene como objetivo prevenir y/o reducir el riesgo de enfermedades de origen hídrico-sanitaria de la población en situación de riesgo sanitario mediante el financiamiento de obras y la adquisición de equipamiento para la prestación del servicio que permitan:

- a- Dotar de servicios sanitarios básicos y/o expandir la infraestructura existente.
- b- Recuperar, renovar y/o rehabilitar total o parcialmente la infraestructura existente.
- c- Adquirir Equipamiento para la prestación o mejoramiento del servicio.

Los Beneficiarios del PROARSA son:

- Población que carece de infraestructura sanitaria básica o que es deficitaria.
- Población con carencias socio-económicas.
- Población en situación de riesgo sanitario por falta o deficiencia de servicios.

Los Mecanismos de Gestión del PROARSA son:

- Obras a Financiar:
 - a- Obras de rehabilitación / renovación, mejoramiento, mitigación y construcción de obras de agua potable. domiciliarias.

Rubros: captación, aducción, tratamiento, almacenamiento, red de distribución, conexiones domiciliarias (excluido medidor) o grifos públicos.

- b- Obras de mitigación, rehabilitación / renovación o conexión a sistemas de desagües cloacales y tratamiento de los efluentes.

Rubros: redes de recolección, conducción, sistema de tratamiento y disposición final de los líquidos residuales, conexiones.

El Programa no financia insumos de ninguna naturaleza para el mantenimiento de los sistemas.

- Equipamiento a Financiar:
 - a- Tanques itinerantes para provisión de agua potable.
 - b- Camiones tanque itinerante para provisión de agua potable.
 - c- Tanques atmosféricos para recolección de líquidos cloacales.
 - d- Tanques de reserva.
 - e- Bombas sumergibles o de impulsión.
 - f- Plantas de tratamiento compactas.
- Proyectos a Financiar: Elaboración de proyectos que por su magnitud no puedan ser costeados por el solicitante.
- Monto Financiable: El presupuesto total financiable será determinado por el ENOHSA en función de la evaluación de la solicitud. La asistencia financiera no reembolsable se otorgará hasta el 100% del costo total de la obra, equipamiento y/o proyectos.
- Ente Ejecutor: El organismo o empresa provincial, municipal o comunal responsable de la prestación del servicio o el concedente de los servicios en caso de prestadores privados.

ii) El Plan Agua + Trabajo es un instrumento de inclusión social que busca ampliar la cobertura del servicio básico de agua potable por red en áreas castigadas. Al tiempo que provee infraestructura genera puestos genuinos de trabajo con cooperativas formadas por beneficiarios del Plan Jefes y Jefas de Hogar.

Los OBJETIVOS del Plan Agua + Trabajo son:

- a) Prevenir y reducir el riesgo de enfermedades de origen hídrico sanitarias.
- b) Ampliar redes de agua potable y cloacas.
- c) Generar empleo genuino por cooperativas.
- d) Involucrar a la comunidad en el saneamiento.

Los BENEFICIARIOS del Plan:

La población beneficiada con las obras es la que no cuenta con el servicio de agua potable y/o desagües cloacales por red, y que asimismo se encuentren en condición socio-económica de carencia o en estado de riesgo sanitario.

Los MECANISMOS DE GESTION del Plan Agua + Trabajo son:

- Actores involucrados: El ENOHSA es el ente coordinador e implementador del programa, que se ejecuta junto a provincias, municipios, prestadores y las cooperativas de trabajo conformadas.
- Cooperativas: Están compuestas por dieciséis integrantes, ocho de ellos beneficiarios de los planes sociales del Estado Nacional. Todas están conformadas legalmente, capacitadas en el oficio y equipadas con todo lo necesario para llevar adelante las obras en forma segura. El objetivo es consolidarlas como PYMES.
- Capacitación: Bajo el lema “aprender-haciendo”, los cooperativistas reciben una capacitación teórico-práctica en la que abordan el oficio de instalación de redes y conexión de agua potable.
- Contención Social: Las características de cada población definen las formas de implementar el Plan. Se busca establecer instancias de trabajo colectivo para conocer las problemáticas propias del barrio y de los integrantes de las cooperativas. Estos espacios de “encuentro y capacitación” ayudan a percibir las necesidades de los diferentes actores y a encontrar soluciones individuales y colectivas, respetando y trabajando sobre los valores del cooperativismo.
- Cultura del trabajo: Un objetivo central del Plan es fortalecer y revalorizar la “cultura del trabajo”, brindando un oficio y el primer empleo para algunos y abriendo una nueva oportunidad a otros que el mercado había excluido.
- Mujeres y cooperativismo: La mujer también tiene lugar, porque el plan promueve su incorporación en las cooperativas. El trabajo y esfuerzo diario realizado por ellas permitió vencer algunos prejuicios existentes. La experiencia reveló asimismo que el trabajo de las mujeres dentro de las cooperativas, se equipara al que realizan los hombres, y en muchos casos, es mayor.
- Futuros desafíos: Cloaca + Trabajo: Dada la complejidad técnica que presentan desafiar las condiciones del terreno, la construcción de redes cloacales es una de las grandes apuestas del Plan. Ya comenzaron a implementarse nuevas experiencias y pruebas pilotos, como por ejemplo en la provincia de Tucumán.
- Reinserción Laboral: Transcurridas las primeras actividades de trabajo, los cooperativistas visualizan con claridad la importancia de la inclusión sociolaboral y el trabajo colectivo.
- Resultados en Salud: En las localidades donde está presente el Plan se constató una importante disminución de las diferentes enfermedades de origen hídrico-sanitario.

iii) El Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Menores a 50.000 habitantes (PROAS) - Crédito BID 1895/OC-AR.

Los OBJETIVOS del PROAS son:

- a- mejorar las condiciones de vida en localidades de 500 a 50.000 habitantes de todo el país, mediante la ejecución de obras destinadas al incremento de la oferta de servicios de agua potable y saneamiento;

- b- fortalecer la capacidad de gestión del EJECUTOR del Programa y los SUBEJECUTORES para que mejoren sus mecanismos de planificación sectorial, de diseño, ejecución y administración de proyectos; y
- c- apoyar a los ENTES BENEFICIARIOS prestadores de servicios a mejorar su capacidad técnica, operativa y de gestión.

Los COMPONENTES de PROAS son:

- i- Estudios y Proyectos: Comprende la elaboración de proyectos de agua potable y proyectos de desagües cloacales, verificación del cumplimiento de los lineamientos y normativa ambientales.
- j- Obras de Agua Potable y Saneamiento: Comprende los costos para la ejecución de obras: a) sistemas nuevos, optimización, rehabilitación y ampliación de sistemas de provisión de agua potable; b) ídem obras de desagües cloacales; c) instalaciones intradomiciliarias para facilitar la conexión de los usuarios al servicio. La financiación de las obras es función de la pobreza de la población beneficiada y puede llegar hasta el 100 % de subsidio.
- k- Mejoramiento de la Gestión de las Entidades: Comprende el desarrollo y ejecución de los Proyectos de Mejora en la Gestión del EJECUTOR, los SUBEJECUTORES del Programa y ENTES BENEFICIARIOS de servicios.
- l- Compra de Terrenos: Comprende la financiación para la adquisición de terrenos que se requieran para: localización de plantas potabilizadoras, estaciones elevadoras, etc.
- m- COSTO TOTAL DEL PROGRAMA: El total es por U\$S 450.000.000.-, a ejecutar en 3 operaciones individuales de U\$S 150.000.000

Dentro del menú de programas ofrecidos, el “Programa de asistencia en áreas con riesgo sanitario” (PROARSA), es el que mejor se adecua a la ejecución de los proyectos identificados para la micro región.

d. Fuentes

- a) El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) dependiente del Ministerio de Economía de la Nación.
- b) La Secretaría de Asuntos Municipales dependiente del Ministerio del Interior de la Nación.
- c) La Dirección de Estadística y Censos de la Provincia de Corrientes (DEyC).
- d) Instituto Correntino del Agua y del Ambiente (ICAA).
- e) Dirección Provincial de Energía de Corrientes (DPEC).
- f) Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (CNPHyv) 2001.
- g) Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2002.
- h) Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA)
- i) Cámara Argentina de Construcción.
- j) La Comisión Vecinal de Saneamiento y Agua de Itá Itabaté (COVESA).
- k) La Asociación Vecinal de Saneamiento de Loreto.
- l) Entrevistas con referentes regionales.
- m) Revista Vivienda.
- n) Construcciones Civiles.
- o) Periódico El Constructor.
- p) Informes de organismos provinciales.
- q) La Casa de la Provincia de Corrientes.

Dr. Hugo Horacio Erpen

Consultor 3