

RELATORIO DE IMPACTO

MEDIO AMBIENTAL

**CONSTRUCCION DE POZOS ARTESIANOS TANQUES
ELEVADOS Y AMPLIACIÓN DE RED DE DISTRIBUCION DE
AGUA**

DISTRITOS A SER BENEFICIADOS:

Alto Verá, Bella Vista, Cambyreta, Capitán Miranda, Capitán Meza, Carlos Antonio López, Coronel Bogado, Carlos Antonio López, Edelira, Fram, Itapúa Poty, Jesús, José Leandro Oviedo, Mayor Otaño, Natalio, Obligado, Pirapó, San Pedro del Paraná, San Rafael del Paraná, Trinidad, Yatytay.

**GOBERNACION DE ITAPUA
ENCARNACIÓN - PARAGUAY**

AÑO: 2016

1. INTRODUCCIÓN

Continuar con el desarrollo y el crecimiento económico, a la vez de tomar los recaudos necesarios para la protección del medio ambiente, y de sus recursos no renovables, nos plantea el desafío de un futuro tecnológico que se verá condicionado por estas nuevas limitaciones ambientales.

Nuestra forma de vida actual debe, entonces, reconciliarse con la preservación de la naturaleza, y esto se ha de lograr a través de lo que llamamos desarrollo sustentable.

Las áreas de mayor preocupación son: la calidad de vida de los habitantes del planeta; la contaminación y sus consecuencias inmediatas (efecto invernadero, lluvia ácida, disminución de la capa de ozono, cambio climático); la disponibilidad limitada de los recursos energéticos; la reducción de la bio-diversidad y la desaparición de las especies.

Así, este crecimiento económico logrado en este siglo, debe continuar satisfaciendo las necesidades presentes, pero sin comprometer los recursos naturales suficientes para las futuras generaciones. Al entrar en el presente siglo, el mundo enfrenta muchos desafíos, principalmente el tratar de alcanzar un modo de vida sostenible que no represente una amenaza para las generaciones futuras.

El agua dulce es uno de los elementos esenciales de la vida de este planeta. El desarrollo sostenible exige por lo tanto la gestión de estos recursos finitos de agua dulce del planeta. Sin embargo, la gestión de estos recursos es imposible a menos que se conozca su ubicación, su volumen y calidad y qué probabilidades existen que varíen en el futuro previsible.

El presente estudio técnico denominado “**Construcción de Pozos Artesianos-Tanques elevados y Red de distribución de agua**”, ha sido realizado por técnicos de la Secretaria de Medio Ambiente de la Gobernación de Itapúa, con el fin de darle estricto cumplimiento a las normas ambientales. La Licencia ambiental es un requisito exigido por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, previo a la liberación de los recursos logísticos para la Construcción del proyecto mencionado más arriba. Los distritos a ser beneficiados son los siguientes: Alto Verá, Bella Vista, Cambyreta, Capitán Miranda, Capitán Meza, Carlos Antonio López, Coronel Bogado, Edelira, Fram, Itapúa Poty, Jesús, José Leandro Oviedo, Obligado, Pirapó, San Pedro del Paraná, Mayor Otaño, Natalio, San Rafael del Paraná, Trinidad, Yatyty.

El presente trabajo, responde a las exigencias de la Ley N° 1.561/00 que crea la Secretaria del Ambiente, la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

2. OBJETIVOS

El presente estudio de impacto ambiental corresponde a un proyecto que se encuentra en fase preparatoria de licitación, que tiene por objetivo proveer de Agua Potable a las comunidades carenciadas de los diferentes distritos del departamento de Itapúa

3. AREA DE ESTUDIOS

3.1. Áreas de influencia

Tras un análisis que ha tenido en cuenta la ubicación, la población de las comunidades beneficiarias y el uso al cual se hallan sometidas las tierras actualmente, se han determinado, para los objetivos del estudio el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII).

3.1.1. Área de influencia Directa.

Las comunidades elegidas en los diferentes distritos son comunidades del departamento que por sus condiciones sociales y sanitarias han sido consideradas como prioritarias.

3.1.2. Área de influencia indirecta.

El área de influencia indirecta abarca unas 37 Comunidades de los diferentes Distritos del departamento

4. LOCALIZACION

(SE ADJUNTA IMAGEN SATELITAL Y CROQUIS DE UBICACIÓN)

5. Metodología de Evaluación

Una vez realizado el diagnóstico, se procede a identificar dentro de las etapas de Operación o Mantenimiento, aquellos potenciales impactos con efectos importantes sobre el medio físico, biológico, social cultural y económico.

Dichos impactos son transformados posteriormente en impactos directos e indirectos

Procediéndose a diseñar un modelo de matriz con miras a evaluar la importancia de cada impacto a través de variables que tratan de cuantificar y cualificar su magnitud, alcance, reversibilidad y temporalidad en los medios físico, social, cultural y económico.

El análisis no se realizó tomando en consideración a los agentes causales en forma individual y aislada, sino agrupándolos según acciones similares que los originan y/o condiciones del medio similar sobre el que interactúa.

En base a la información recopilada en gabinete y en el trabajo de campo, se hizo un análisis multidisciplinario a nivel del equipo consultor a fin de elaborar un cuadro de la situación, mostrando la configuración de los problemas identificados con el objeto de identificar los principales y ponderarlos, tomando en consideración factores de escala acordes al nivel del proyecto.

Para medir la importancia global de cada impacto y poder a su vez compararlos, se han seleccionado cuatro variables que en conjunto se considera permitan alcanzar una evaluación adecuada de los mismos en el marco del objetivo del estudio. Esto a su vez permite llegar a una selección de aquellos impactos de mayor importancia, para los cuales se concentrarán las recomendaciones.

6. Equipo Técnico de Trabajo

Antonio Diodoro Fariña Ortiz

- Ingeniero Agrónomo
- Registro SEAM (I-852)
- Celular: 0985-986222
- Experiencia: 8 años

.....

Redactor y Profesional responsable de la Presentación del presente documento de Estudio de Impacto Ambiental y su correspondiente RIMA

Colaborador

1. **Griselda Cañete**

- Licenciada en Ciencias Ambientales
- **Experiencia: 8 años**

2. **Favio Gustavo Fariña G.**

- Ingeniero Agroambiental.
- Especialista en GIS
- **Experiencia. 5 años**

7. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

7.1 NOMBRE DEL PROYECTO

7.2 Identificación: PERFORACIÓN DE POZOS ARTESIANOS, TANQUES ELEVADOS Y AMPLIACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA.

7.3 Clase de Proyecto: PROYECTO A EJECUTARSE

7.4 NOMBRE DEL PROPONENTE:

7.4.1 Proponente: GOBERNACIÓN DE ITAPÚA.

7.4.2 Dirección: AVENIDA CORONEL LUÍS IRRAZABAL ENTRE CAPITÁN CABALLERO Y SARGENTO REVERCHÓN.

7.4.3 Teléfono: 071 - 202054 / 204152

7.5 UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO

El departamento de Itapúa está ubicado en la Región Oriental, en el sureste del país. Es el séptimo departamento. Limita con los departamentos de Misiones, al oeste; Caazapá, al norte, y Alto Paraná al noreste. Al sur y al este limita con la República Argentina, de la que se halla separada por el río Paraná.

7.6 DATOS DE LOS INMUEBLES:

Se anexa Contrato de Arrendamiento, Constancia y copia de Título de las comunidades indígenas.

DATOS DE LAS LOCALIDADES CON COORDENAS UTM "X" "Y"

Nº	DISTRITO	BENEFICIARIOS	LOCALIDAD	INFRAESTRUCTURA	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	ALTO VERA	COMUNIDAD INDIGENA	MBERU-PIRAPOI	Pozo y Tanque	633287	7045734
2	ALTO VERA	COMUNIDAD INDIGENA	MBOI CAE	Tanque	636869	7046393
3	BELLA VISTA	COM. PRO AGUA SANTA CLARA Km. 7	SANTA CLARA Km.7	Pozo y Tanque	643817	7013782
4	BELLA VISTA	JUNTA DE SANEAMIENTO SANTA ANA	BARRIO STA ANA	Pozo	644490	7004418
5	BELLA VISTA	JUNTA DE SANEAMIENTO CENTRO DE BELLA VISTA	CENTRO URBANO	Tanque	641000	7008420
6	CAMBYRETA	JUNTA DE SANEAMIENTO CENTRO URBANO	CENTRO URBANO	Pozo y Tanque	622990	6972746
7	CAPITÁN MIRANDA	COM. DE AGUA POTABLE	CALLE B 8	Pozo y Tanque	617615	6989870
8	CAPITÁN MEZA	JUNTA DE SANEAMIENTO SANTA ROSA 5TA LINEA	SANTA ROSA	Pozo	678786	7037422
9	CORONEL BOGADO	COM. VECIANAL LA ESPERANZA	COMPAÑÍA ESPERANZA	Pozo y Tanque	577178	6994950

RELATARIO DE IMPACTO AMBIENTAL - PERFORACIÓN DE POZO ARTESIANOS,
TANQUES ELEVADOS Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
GOBERNACION DE ITAPUA

10	CORONEL BOGADO	COM.PRO.AGUA ALDAIR CUE PASO	COMPAÑÍA ALDAI CUE PASO	Pozo y Tanque	573077	6991524
11	CORONEL BOGADO	JUNTA DE SANEAMIENTO YPYTA-SAN MIGUEL -SIBERIA	COMPAÑÍA- YPYTA-SAN MIGUEL- SIBERIA	AMPLIACION POZO TANQUE	578059 578268	7004503 7002674
12	CARLOS ANTONIO LOPEZ	COM. VEC.COLONIA TIROL	COLONIA TIROL	Pozo y Tanque	702229	7080462
13	EDELIRA	JUNTA DE SANEAMIENTO DE KM.21	EDELIRA	Pozo Tanque	670180 669552	7040841 7040831
14	FRAM	COM.PRO-AGUA CALLE 4 H	CALLE 4 H c-I	Pozo y Tanque	600000	7001044
15	FRAM	COM.PRO-AGUA COMPAÑÍA CURUPAY	COMPAÑÍA CURUPAY	Pozo y Tanque	600195	7006429
16	ITAPUA POTY	COM. AGUA DE SAN LUIS	SAN LUIS - ITAPÚA POTY KM. 40	Pozo Tanque	656291 655875	7050585 7051001
17	ITAPUA POTY	COMUNIDAD INDIGENA	TAPY SAVY	Pozo y Tanque	638392	7073826
18	JESUS	COM. VEC.PRO.AGUA DE LA COMPAÑÍA CARUMBAY	CARUMBAY	Pozo y Tanque	615703	7008843
19	JESUS	COM.VEC.SANTA TERESA	COMPAÑÍA SANTA TERESA	Pozo y Tanque	612437	7006576
20	JOSE LENDRO OVIEDO	COM.PRO.AGUA MBOCAPIRAY	MBOCAPIRAY	Pozo	574303	7039424

Proponente

Consultor

RELATARIO DE IMPACTO AMBIENTAL - PERFORACIÓN DE POZO ARTESIANOS,
TANQUES ELEVADOS Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
GOBERNACION DE ITAPUA

21	NATALIO	COM.PRO ABASTECIMIENTO DE AGUA DE PALOMA	PALOMA KM. 6	Pozo	681424	7031472
22	NATALIO	COM,PRO AGUA SANTO DOMINGO	BARRIO SANTO DOMINGO KM. 7	Pozo	686896	7036708
23	OBLIGADO	COMUNIDAD INDIGENA	PASTOREO	Pozo y Tanque	628689	7031460
24	OBLIGADO	COMUNIDAD INDIGENA	LOMA HOVY	Pozo y Tanque	640565	7004179
25	PIRAPO	COMUNIDAD INDIGENA	CAATYMI	Pozo y Tanque	641496	7035760
26	SAN PEDRO DEL PARANÁ	JUNTA DE SANEAMIENTO DE SAN RAMON	SAN RAMON	Ampliación Pozo y Tanque	609108	7052891
27	SAN PEDRO DEL PARANÁ	COM.VEC DE 12 DE JULIO	ASENT.12 DE JULIO - NUCLEO 3	Pozo y Tanque	593029	7061545
28	SAN PEDRO DEL PARANÁ	COM. PRO AGUA SAN JOSE PICADA	SAN JOSE PDA.	Pozo y Tanque	598221	7023096
29	SAN RAFAEL DEL PARANA	JUNTA DE SANAAMIENTO NARANJITO	NARANJITO	Pozo	674854	7081616
30	SAN RAFAEL DEL PARANA	COMUNIDAD INDIGENA	MACUTINGA	Pozo y Tanque	702958	7072260
31	ITAPUA POTY	COMUNIDAD INDIGENA	YUKERI	Pozo y Tanque	644286	7082421

Proponente

Consultor

RELATARIO DE IMPACTO AMBIENTAL - PERFORACIÓN DE POZO ARTESIANOS,
TANQUES ELEVADOS Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
GOBERNACION DE ITAPUA

32	TRINIDAD	JUNTA DE S. DEL B° SAN PEDRO	BARRIO SAN PEDRO	Pozo y Tanque	629305	6996972
33	TRINIDAD	JUNTA DE S. DEL F CALLE E 9	CALLE E 9	Pozo y Tanque	624353	6994496
34	TRINIDAD	JUNTA DE S. DEL B° CALLE E 8	CALLE E 8	Pozo y Tanque	622488	6993536
35	YATYTAY	JUNTA DE SANEAMIENTO SAN MIGUEL	BARRIO SAN MIGUEL KM. 24	Tanque	689714	7058071
36	YATYTAY	JUNTA DE SANEAMIENTO SAN JOSE OBRERO	BARRIO SAN JOSÉ OBRERO Km. 14	Pozo y Tanque	691717	7047503
37	MAYOR OTAÑO	JUNTA SANEAMIENTO MAYOR OTAÑO	CENTRO URBANO	Pozo y Tanque		

REFERENCIAS DE COLORES

Comunidad Indígena	Amarillo
Construcción de Tanque	Verde
Construcción de Pozo	Azul
Ampliación de Red	Marrón

OBS: En el distrito de José Leandro Oviedo - Mbocapiray ya cuenta con licencia ambiental (se va excavar un nuevo pozo porque en el anterior no salió agua)

8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

a. Descripción y objetivo de las obras

8.1 Pozo artesiano, tanque elevado y red de distribución de agua potable

Desde siempre el hombre ha necesitado de un suministro adecuado de agua potable para su alimentación, salud y bienestar. El agua es una necesidad universal y uno de los principales factores limitantes de la existencia humana y el desarrollo de los pueblos. En gran parte del territorio nacional, por ende el VII Departamento de Itapúa, la contaminación de los recursos hídricos es una realidad que afecta directamente a nuestros conciudadanos, principalmente a aquellos que se encuentran alejados de las áreas urbanas.

Por los motivos expuestos, es fundamental llevar a cabo la construcción de los pozos artesianos, para conducir el agua captada a un tanque reservorio elevado para su posterior distribución, de manera a aumentar significativamente la capacidad de suministro de ésta para el riego, bebedero de animales, acuicultura y usos domésticos, por ende, incrementar el nivel de vida y bienestar de nuestros conciudadanos.

8.2 Período de Construcción de las Obras

8.2.1 Pozo artesiano, tanque elevado y red de distribución de agua potable

El período de tiempo que demandarán la construcción de los pozos artesianos, tanques elevados y las redes de distribución de agua potable es de 60 días.

8.3 Ubicación de las obras

8.3.1 Pozo artesiano, tanque elevado y red de distribución de agua potable

La ubicación de los pozos artesianos, tanques elevados y ampliación de las redes de distribución de agua potable con presupuesto de la Gobernación del Departamento de Itapúa, a ser construidos dentro del territorio del VII Departamento de Itapúa se consigna en el cuadro siguiente:

8.4 Lista estimada de cantidades

Las cantidades de pozos artesianos, tanque elevado y red de distribución de agua potable, a ser construidos dentro del territorio del VII Departamento de Itapúa, se observan en el siguiente cuadro:

**RELATARIO DE IMPACTO AMBIENTAL - PERFORACIÓN DE POZO ARTESIANOS,
TANQUES ELEVADOS Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
GOBERNACION DE ITAPUA**

NRO	DISTRITOS	BARRIO/COMPAÑÍA	Pozo Artesiano	Tanque elevado	Ampliación de Red.
1	ALTO VERÁ	COMUNIDAD INDIGENA MBERU PIRAPOI	SI	SI	SI
2	ALTO VERA	COMUNIDAD INDIGENA MBOI KAE	NO	SI	NO
3	BELLA VISTA	JUNTA SANTA CLARA KM.7	SI	SI	SI
4	BELLA VISTA	JUNTA BARRIO SANTA ANA	SI	NO	NO
5	BELLA VISTA	JUNTA DE CENTRO DE BELLA VISTA	NO	SI	NO
6	CAMBYRETA	JUNTA DE CENTRO URBANO	SI	SI	SI
7-	CAPITAN MIRANDA	COMISION PRO-AGUA DE CALLE B-8	SI	SI	SI
8-	CAPITAN MEZA	JUNTA DE SANTA ROSA 5TA LINEA	SI	NO	NO
9-	CORONEL BOGADO	COMISION VECINAL LA ESPERANZA	SI	SI	SI
10-	CORONEL BOGADO	COMISION PRO-AGUA ALDAIR CUE PASO	SI	SI	SI
11-	CORONEL BOGADO	JUNTA DE SIBERIA - YPYTA	No	No	SI
12-	CARLOS ANTONIO LÓPEZ	COMISION VECINAL COLONIA TIROL	SI	SI	SI
13-	EDELIRA	JUNTA DEL KM.21	SI	SI	SI
14-	FRAM	COMISION PRO-AGUA CALLE 4 H c-1	SI	SI	SI
15-	FRAM	COMISION PRO-AGUA CURUPAY	SI	SI	SI
16-	ITAPUA POTY	COMISION DE AGUA DE SAN LUIS	SI	SI	SI
17-	ITAPUA POTY	COMUNIDAD INDIGENA TAPYSAVY	SI	SI	SI
18-	JESUS	COMISION PRO-AGUA DE LA COMPAÑIA CARUMBAY	SI	SI	SI
19-	JESUS	COMISION VECINAL SANTA TERESA	SI	SI	SI
20-	JOSE LEANDRO OVIEDO	COMISION PRO-AGUA MBOCAPIRAY	SI	NO	NO
21-	NATALIO	COMISION PRO ABASTECIMIENTO DE AGUA PALOMA KM. 6	SI	NO	NO
22-	NATALIO	COMISION PRO-AGUA SANTO DOMINGO	SI	NO	NO

Proponente

Consultor

**RELATARIO DE IMPACTO AMBIENTAL - PERFORACIÓN DE POZO ARTESIANOS,
TANQUES ELEVADOS Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
GOBERNACION DE ITAPUA**

23-	OBLIGADO	COMUNIDAD INDIGENA PASTOREO	SI	SI	SI
24-	OBLIGADO	COMUNIDAD INDIGENA LOMA HOVY	SI	SI	SI
25-	PIRAPO	COMUNIDAD INDIGENA KAATYMI	SI	SI	SI
26-	SAN PEDRO DEL PARANA	JUNTA SAN RAMON	No	No	SI
27-	SAN PEDRO DEL PARANA	COMISION VECINAL 12 DE JULIO	SI	SI	SI
28-	SAN PEDRO DEL PARANA	COMISION PRO-AGUA JOSE PICADA	SI	SI	SI
29-	SAN RAFAEL DEL PARANA	JUNTA DE NARANJITO	SI	NO	NO
30-	SAN RAFAEL DEL PARANA	COMUNIDAD INDIGENA MAKUTINGA	SI	SI	SI
31-	ITAPUA POTY	COMUNIDAD INDIGENA JUKERI	SI	SI	SI
32-	TRINIDAD	JUNTA DE BARRIO SAN PEDRO	SI	SI	SI
33-	TRINIDAD	JUNTA DEL F CALLE E 9	SI	SI	SI
34-	TRINIDAD	JUNTA DEL B° CALLE E 8	SI	SI	SI
35-	YATYTAY	JUNTA DEL BARRIO SAN MIGUEL	NO	SI	NO
36-	YATYTAY	JUNTA DEL BARRIO SAN JOSE OBRERO	SI	SI	SI
37.	MAYOR OTAÑO	JUNTA DE SANEAMIENTO CENTRO URBANO	SI	SI	SI
		TOTAL	32	29	28

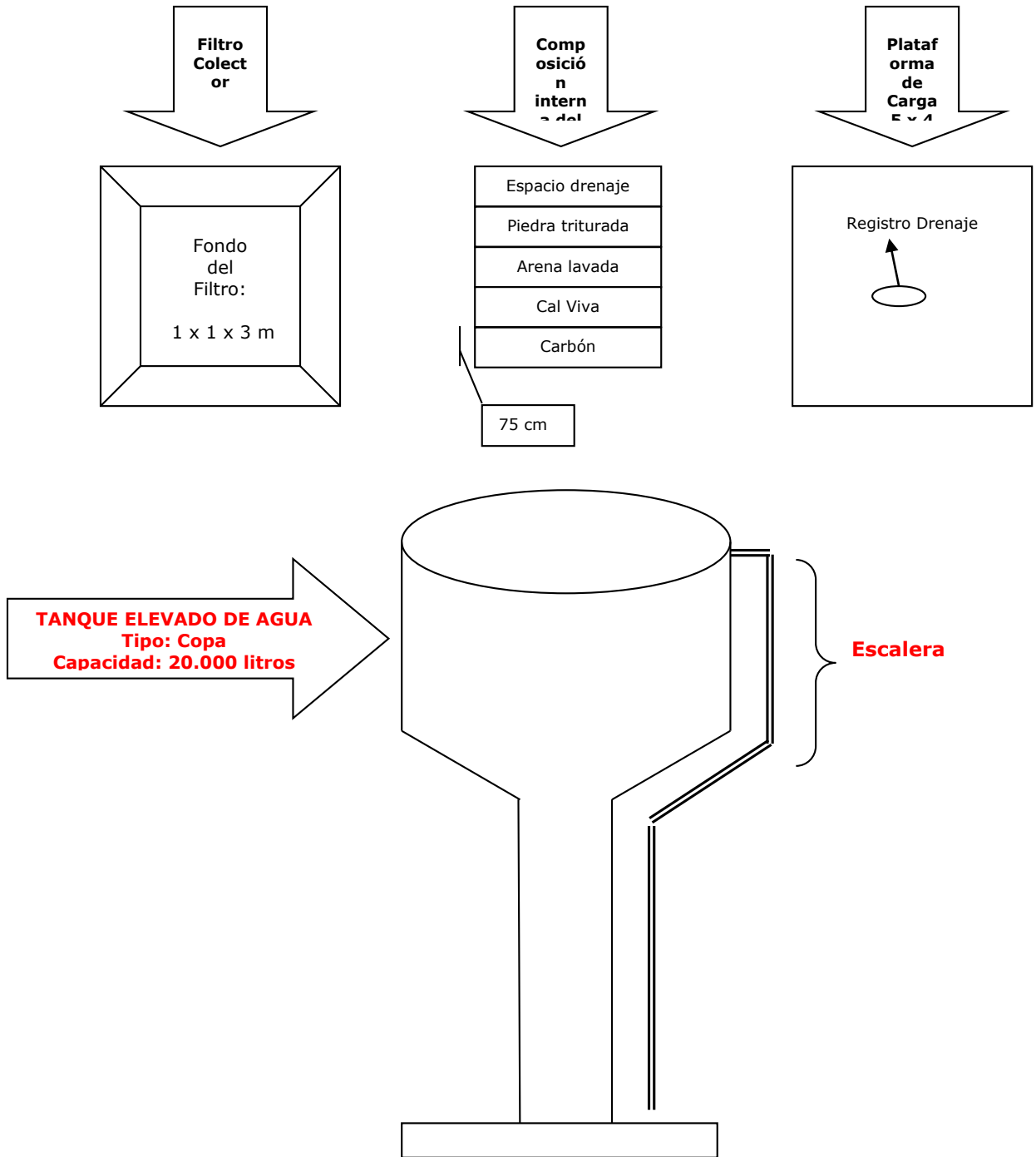
Proponente

Consultor

9. Planos

9.1 Pozos artesianos y tanque elevado para distribución de agua potable

Planos de la Infraestructura del Abastecedor



10. Especificaciones técnicas – Cómputos métricos

10.1 Pozo artesiano, tanque elevado y red de distribución de agua potable

Las descripciones detalladas de las obras, donde se observa al cuadro siguiente se utilizaran en todas las localidades a ser beneficiarias

Ítem	Descripción	Unidad de medida	Cantidad
POZO ARTESIANO			
1	Perforación de hoyo c/ inyección de lodo bentonítico en diámetro de 10" con zapata de apoyo y entubado	metro	200
2	Tubería de PVC aditivado P150-DN 150 mm, tramos de 4 metros.	metro	118
3	Tubería filtro de PVC aditivado, abertura de 0,75 mm P150-DN 150 mm - tramo de 4 metros.	metro	32
4	Grava de granulometría seleccionada	m ³	5
5	Tubo de acero, de 10 " de diámetro, para soporte de electrobomba	metro	1,2
6	Tapón metálico de 10" de diámetro, con candado.	Global	1
7	Limpieza y desarrollo del pozo	Global	1
8	Aislación vertical y sello sanitario	Global	20
9	Prueba de Bombeo	Global	1
Observación: El único tipo de maquina permitido para realizar la perforación de los pozos artesianos es el del tipo MGG, no se aceptarán máquinas con percusión a cable o rotativas de pequeño porte			
ELECTROBOMBA			
1	Electrobomba (motor y bomba) sumergible de 3 HP monofásica de 220 Volt, 50 Hz, con cuerpo y rotor de acero inoxidable de 4 pulg. de diámetro, arranque directo con cañerías de polietileno de alta presión de 2 pulg.,	Global	1

RELATARIO DE IMPACTO AMBIENTAL - PERFORACIÓN DE POZO ARTESIANOS,
 TANQUES ELEVADOS Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
 GOBERNACION DE ITAPUA

	con acople de bronce, cable de sumergencia, tapa metálica, llave de partida con protección térmica, falta de fase y conexiones. La bomba deberá ser capaz de elevar el agua a una altura manométrica mínima de 150 m y suministrar un caudal mínimo de los accesorios y cañerías, tales como; guarda nivel, electrodos, cables y raley de falta de fase con caja metálica para protección de motor.		
TANQUE ELEVADO			
1	Instalación de un "Tanque elevado", de metal, tipo "copa", con capacidad para 10.000 litros de agua, a una altura mínima de 12 m, sobre pilares de Hº Aº.	Global	1
2	Limpieza e impermeabilización especial del interior y exterior del "Tanque elevado" de metal.	Global	1
3	Escalera marinera instalada desde el suelo hasta la cima del "tanque elevado".	Global	1
4	Pintura de metales con antióxido y esmalte sintético.	Global	1
GARITA DE MATERIAL PARA UBICACIÓN DE TABLERO			
1	De 1,30 x 1 metros.	Global	1
2	Pintura de mampostería a la cal, con fijador.	Global	1
TRANSFORMADOR ELÉCTRICO			
1	Transformador de 25 KVA [monofásico], con PD poste 12/300 y bajada a medidor de energía eléctrica.	Global	1
INSTALACIÓN DE CAÑERÍA DE IMPULSIÓN DE AGUA AL TANQUE ELEVADO			
1	Caño pesado de 10 kg y dos pulg. de diámetro	Metro	400
2	Cable de 2 x 2 tipo telefónico para automático	Metro	400

RELATARIO DE IMPACTO AMBIENTAL - PERFORACIÓN DE POZO ARTESIANOS,
TANQUES ELEVADOS Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
GOBERNACION DE ITAPUA

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA			
1	Provisión de caño PAP de 2 pulg.	Metro	1.000
2	Provisión de accesorios para instalación de cañerías de red principal hasta registro.	Global	1
3	Mano de obra por la instalación de la red	Metro	1.000

11. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

11.1 Clima y Desastres Naturales

Clima: Las áreas de emplazamientos del presente proyecto corresponden al tipo climático húmedo. Según el índice Hídrico de THORNTWAITE la temperatura media anual está en el orden de 21° C.

La precipitación media anual alrededor de 1700mm y la evapotranspiración potencial media anual según THORNTWAITE, es de aproximadamente 1.350 mm

11.2 Flora y Fauna

Atendiendo a la reducida superficie del área de estudio, la flora y fauna nativa de la región no se ha considerado de fundamental trascendencia para la implementación de un exhaustivo análisis evaluativo, no obstante se menciona la existencia de una reducida área parqueada con césped y jardín., utilizados como protección y adorno en el espacio de dominio público al costado de la ruta internacional.

El proponente prevé invertir en área de jardín y otros métodos de mitigación y compensación.

11.3 Situación socio económico de la población

El Departamento de Itapúa, es una comunidad eminentemente agrícola, siendo gran parte de la población conformada por connacionales, inmigrantes de diversos orígenes, especialmente los japoneses, dedicados a las más diversas actividades agrícolas, pecuarias, industriales, madereras con las más altas tecnologías en algunos casos.

Señales de Desarrollo Público y Privado

Energía eléctrica: El centro urbano y alrededores en su totalidad, como así gran parte del sector rural cuentan con el servicio de red de energía eléctrica proveída por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

Red telefónica: En el casco urbano existe una central de distribución de la Compañía Paraguaya de Comunicaciones (COPACO) y casi toda la zona tiene alcance del servicio de telefonía celular actualmente con prestación de servicios de varias empresas privadas.

Recreación: Se tiene entre los principales atractivos adyacente a la comunidad entre otros, balnearios con áreas parqueadas adecuados para lugar de picnic y baño en el verano.

Se pueden mencionar también plazas, parques, clubes sociales, deportivos, culturales, restaurantes, salones de baile, otros.

Educación: En el distrito se encuentran numerosos centros educativos públicos y privados de todos los niveles básicos hasta de formación profesional de nivel técnico.

Cultura: El Distrito se caracteriza por tratar de preservar las tradiciones nacionales, a través de actos culturales, desfiles, fiestas sociales y otros eventos como el deporte, exposiciones etc., siempre apoyado por las instituciones y empresas privadas locales.

Comercios: Existen supermercados, ventas de maquinarias e implementos, vehículos, accesorios, repuestos, combustibles, salones tiendas en general, otros.

Industrias: Se pueden citar: Silos, Molinos, Aserraderos, Cerámicas, Metalúrgica, Carpinterías, Prefabricados de hormigón, Talleres, Chacinados, etc.

Seguridad: Cuentan con una comisaría (Policía Nacional) en la zona urbana y algunos puestos de Barrio. Estadísticamente es una de la zona de Itapúa tiene bajo índice de delincuencia, aunque últimamente es alcanzada por la ola delictiva de la región.

Salud: En la zona se encuentran sanatorios privados y un Centro de salud dependiente del M.S.P.y B.S.

Servicios Básicos: El Distrito no cuenta con sistema de servicio de recolección de basura, si con agua potable, transporte público local, nacional, medios de comunicación radial, telefonía fija y móvil.

Las cuenta con vertedero municipal, la falta de red cloacal, y la total deforestación de la zona sin tener en cuenta en algunos sectores ni los bosques de protección de cauces y nacientes.

Economía Local: Básicamente es el comercio, la producción agrícola, pecuaria y la agroindustria, estando también en auge la parte comercial principalmente de maquinarias e implementos, y servicios entre otros.

12. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE ITAPÚA

12.1 UBICACIÓN:

El departamento de Itapúa está ubicado en la Región Oriental, en el sureste del país. Es el séptimo departamento. Limita con los departamentos de Misiones, al oeste; Caazapá, al norte, y Alto Paraná al noreste. Al sur y al este limita con la República Argentina, de la que se halla separada por el río Paraná.

12.2 DIVISIÓN POLÍTICA:

Itapúa está dividida en 30 distritos. Su capital es Encarnación, fundada por el misionero jesuita Roque González de Santa Cruz, el 25 de marzo de 1616, coincidente con la celebración religiosa del Día de la Encarnación del Hijo de Dios en la Virgen María.

Encarnación fue inicialmente una reducción jesuítica, ubicada en las cercanías de la Plaza de Armas de la ciudad, donde actualmente está ubicado en el Colegio de la Inmaculada Concepción. No quedan, sin embargo, vestigios de la misión.

Es un municipio de primera categoría, tiene 12 concejales. El intendente interina es la Sra. Elida Bartonchelo. Está ubicado en el extremo sur del departamento, sobre la margen derecha del río Paraná.

Un puente de 3.00 metros de longitud, que lleva el nombre de “San Roque González de Santa Cruz”, la comunica con la ciudad de Posadas, capital de la provincia de misiones, Argentina.

12.3 GEOGRAFÍA:

Itapúa es una zona con un gran declive que empieza en la ribera del río Paraná a unos 80 metros sobre el nivel del mar (msnm), que va ascendiendo hacia el norte y el noreste, para terminar en la cordillera de San Rafael, a unos 400 msnm.

Por sus características orográficas y tipo de suelo, se lo puede dividir en tres zonas bien diferenciadas:

12.3.1 ZONA SUR: San Juan del Paraná, Carmen del Paraná, Coronel Bogado, General Delgado, San Cosme y Damián, Fram, General Artigas, San Pedro del Paraná y José Leandro Oviedo.

12.3.2 ZONA CENTRO: Encarnación, Capitán Miranda, Cambyreta, Nueva Alborada, Trinidad, Jesús, Hohenau, Obligado, Bella Vista y La Paz.

12.3.3 ZONA NORDESTE: Capitán Meza, Pirapó, Natalio, Edelira, Yatytay, Tomás Romero Pereira, San Rafael del Paraná, Carlos Antonio López, Mayor Otaño, Alto Verá e Itapúa Poty.

12.4 HIDROGRAFÍA:

El principal curso hídrico es el río Paraná, que riega toda la costa sur, sureste de Itapúa y lo separa de la Argentina. Otros ríos son el Tebicuary, que lo separa del departamento de Caazapá por el norte, y

otros cursos son el arroyo Tembey, donde están ubicados los famosos Saltos del Tembey, el Yacuy y el tacuary, y Quiteria, que desembocan en el Paraná.

12.5 VÍAS DE COMUNICACIÓN:

La ruta 1 “Mcal. López” comunica con Asunción; la ruta VI “Dr. J. L. Mallorquín”, que une Encarnación con Ciudad del Este; la ruta 14 une Encarnación con Cambyreta y Nueva Alborada; la ruta 8 (de tierra) une Cnel. Bogado con el departamento de Caazapá; la ruta “Graneros del Sur”, comunica nueve distritos de la zona centro y sur de Itapúa

12.6 RECURSOS:

Itapúa es eminentemente agrícola y ganadera. También cuenta con una de las últimas reservas boscosas y hábitat de más de 100 especies de aves en peligro de extinción en la cordillera de San Rafael.

Esta cordillera está ubicada en la zona norte del departamento de Itapúa y una pequeña porción dentro del departamento de Caazapá. La acción depredatoria de los recursos forestales sin embargo, constituye una grave amenaza para la supervivencia del ecosistema. El lugar fue convertido en parque nacional por un decreto del Poder Ejecutivo del año 1992, pero las tierras están bajo dominio privado.

Las principales actividades económicas en el departamento de Itapúa son la agricultura y el comercio. La capital del departamento vive casi exclusivamente del comercio, especialmente del turismo de compras que realizan los argentinos que visitan la ciudad diariamente.

Los principales rubros son la yerba mate, soja, trigo, algodón, maíz, mandioca, sorgo, entre otros. La producción hortigranjera es uno de los recursos importantes que en los últimos dos o tres años logró un interesante crecimiento, gracias a la organización de los productores en cooperativas y comités. Frutas frescas y hortalizas son vendidas en el Mercado de Abasto de Asunción. También se exporta a Europa frutas frescas y jugos concentrados.

La actividad agroindustrial experimentó un interesante crecimiento en los últimos años. Se elaboraron aceites comestibles de maíz, soja y aceite de uso industrial derivado del tung.

También hay una muy desarrollada industria alimentaria. La Cooperativa Colonias Unidas, ubicada en el distrito de Obligado, elabora leche para consumo directo, yogur, quesos, dulce de leche, yerba, etc. También la industria del chacinado tiene un buen grado de desarrollo.

Estos productos son “exportados” a los principales mercados de consumo del país.

Es la primera productora y procesadora de yerba mate del país, y también existe producción de frutas frescas y jugos de frutas para el consumo para el consumo interno y el mercado internacional. En el distrito de Carlos Antonio López se encuentra la primera planta industrial procesadora de jugos de frutas frescas para su exportación al mercado europeo, FRUTIKA.

En la ciudad de Coronel bogado se encuentra la fábrica de almidón ALPASA (Almidones Paraguayos S.A.) que elabora como promedio unas 5.000 toneladas anuales de mandioca, producida en el departamento.

Otros rubros económicos importantes constituyen la elaboración de muebles de madera, marcos y ventanas, la industria cerámica, la industria de la construcción, entre otros rubros de servicio.

12.7 SALUD PÚBLICA Y EDUCACIÓN:

El departamento tiene 14 centros de salud, alrededor de 50 puestos de salud, unos 500 funcionarios, y 12 ambulancias distribuidas entre los distritos con mayor número de habitantes. Si bien existe una infraestructura mínima, el problema fundamental radica en la falta suficiente de rubros y recursos para los insumos básicos de los centros y puesta de salud, fenómeno común en todo el país.

En materia de educación, los datos estadísticos dan cuenta de unas 722 escuelas primarias y 750 colegios de nivel secundario. Para ambos niveles existen unos 4.500 docentes.

En materia de infraestructura educativa, el departamento no tiene problemas tan graves que motiven, por ejemplo, que algún niño quede sin poder ir a la escuela por falta de lugar en las aulas. Un programa de autogestión comunitaria impulsado desde la Gobernación local está logrando la construcción de escuelas o aulas en las zonas de mayor requerimiento.

No obstante, la implementación del nuevo sistema educativo con la incorporación del séptimo grado, tropieza con la falta de docentes y los rubros correspondientes, además de aulas suficientes para dar cabida a estos niños.

En el departamento existen dos centros de formación docente, uno en Encarnación y otro en Coronel Bogado. El Servicio Nacional de promoción Profesional, cuya sede regional está en Coronel Bogado, cuenta con varias especialidades, incluidos cursos de computación dictados en Encarnación.

Existen cuatro centros de nivel medio para la formación de técnicos rurales, una carrera de Ingeniería Agronómica en la ciudad de Hohenau, dependiente de la Universidad Católica. La sede regional de esta Universidad está ubicada en Encarnación, y ofrece carreras de abogacía, arquitectura, ciencias contables y administrativas, pedagogía, informática, enfermería, entre otras.

La Universidad Nacional de Itapúa, creada hace 7 años, tiene las carreras de medicina, ingeniería comercial, ingeniería electromecánica, y licenciatura en Lengua y Cultura Guaraní. También recientemente se incorporaron otras universidades privadas como la Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo (UTCD), la Universidad Americana y la UNINORTE.

13. PLAN DE MITIGACIÓN PARA MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Con el propósito de mitigar los impactos negativos que se producirían sobre los recursos naturales y elementos del medio y que podrían ser afectados durante la ejecución de las actividades propuestas, a continuación se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables:

a. Medidas de atenuación de impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados.

	MEDIDAS DE ATENUACIÓN
1. Suelo	a) No utilizar el fuego como método de limpieza del lugar de la perforación e instalación del reservorio. b) Acomodar y amontonar los restos vegetales (cuando los hubiese) para su descomposición y reincorporación al suelo.
2. Fauna	a) Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área. b) No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro y en los alrededores de áreas para evitar accidentes a los animales. c) No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas). d) No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que pueden afectar la fauna acuática.
3. Aire	a) No circular a excesiva velocidad dentro del área de operaciones con las maquinarias y vehículos evitando la generación de polvo. b) Limitar las operaciones o faenas en días de excesivas sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo. c) Mantener en buen estado de funcionamiento los motores de los camiones y maquinarias, minimizando las emisiones de CO ₂
4. Agua	a) No arrojar ningún tipo de contaminantes de fuentes de agua. b) Correcta disposición de desechos y contaminantes.
5. Sociedad local	a) Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades como mano de obra.

RELATARIO DE IMPACTO AMBIENTAL - PERFORACIÓN DE POZO ARTESIANOS,
TANQUES ELEVADOS Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
GOBERNACION DE ITAPUA

Medio	Variable	Impacto directo	Impacto indirecto
	Aire		
Medio Físico	Calidad		X
	Suelo		
	Estructural	x	
	Infiltración	x	
	Contaminación	x	
	Agua		
	Calidad		X
	escurrimiento superficial	x	
Medio Biótico	Flora		
	Árboles		X
	Arbustos		X
	Herbáceas	x	
	Paisaje	x	
	Fauna		
	Aves		X
	Insectos		X
	Peces		X
	Roedores		X
	Uso de suelo		
Medio Antrópico	Agrícola		X
	Pecuario		X
	Infraestructura		
	Tráfico		X

Proponente

Consultor

	Vertedero		X
	Humano		
	Salud	X	
	calidad de vida		X
	Economía		
	Valor estructural		X
	valor de la tierra		X

chequeo: Identificación de variables en los distintos tipo de impacto.

chequeo se ha identificado 22 variables impactadas, 15 directamente y 7 indirectamente por el proyecto.

Los medios que más serán afectados en forma directa son el Físico y Biótico, mientras que el impacto sobre el medio Antrópico será de forma más indirecta.

b. ELABORACION DEL PLAN DE MONITEREO

ACTIVIDAD	IMPACTOS NEGATIVOS	MITIGACIÓN	MONITOREO	FRECUENCIA DE MONITOREO	COSTOS
Perforación de pozo, instalación de red y tanque de almacenamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación del suelo • Humo y polvo por movilización de los camiones. • Generación de ruidos por el movimiento de vehículos, en niveles aceptables por la Ley 1100/97 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar movimientos innecesarios de máquinas. • Utilización de equipos protectores (tapa boca). <p>Utilizar maquinaria con reductores de ruidos(silenciador).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la utilización de los equipos permanentemente. • Realizar control de las maquinaria y su mantenimientos. <p>Control y cuidado del proceso</p>	<p>Cada 15 (días) en Diciembre a marzo e</p> <p>Quincenal</p>	150\$
Construcción de caseta y balos para distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de polvo y partículas. • Generación de ruidos, en niveles aceptables por la Ley 1100/97 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de protección y seguridad (Tapa bocas y Tapa oídos). • Recolección de partículas extrañas en Bolsas Plásticas. • Mantenimiento de las máquinas y equipos 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la utilización de los equipos permanentemente • Controlar la ejecución del proceso semanalmente. • Controlar que la tarea sea ejecutada cada semestre 	Mensual	500\$

Instalación de Equipos y maquinaria eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Desechos y sobrante de materiales. • Peligros de accidentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de residuos (plásticos y metales) en bolsas plásticas. • Utilización de equipos de protección y seguridad (guantes y protectores) 	<ul style="list-style-type: none"> • Repetir las operaciones, diariamente. • Controlar que la tarea sea ejecutada. • Controlar la utilización de los equipos permanentemente 	Posterior de cada proceso Ante de iniciar las tareas -	1.000\$ - -

13.3.1 RECOMENDACIONES

- ✓ Medidas de una buena Gestión Ambiental, deben ser consideradas por los beneficiarios en cumplimiento de las Normas Legales que rigen la Actividades del proyecto.
- ✓ Teniendo en cuenta que es una infraestructura que beneficiara a la comunidad por sobre todo sobre la salubridad e higienes.
- ✓ Sería recomendable tener en cuenta estos puntos.

Protección al suelo

- Realizar prácticas conservacionistas de manejo de suelo como por ej. Franja antierosiva, curvas de nivel.
- Realizar el mantenimiento de las curvas de niveles a fin de evitar entrada de agua superficiales al pozo.
- Utilizar reductores de velocidad del agua en los caminos para evitar su degradación por las lluvias fuertes.

- Mantener la cobertura del suelo para evitar la erosión eólica y la contaminación del aire.

Prácticas de Manejo y Conservación del Agua del Suelo.

✓ Las siguientes prácticas de manejo deberán ser observadas y aplicadas por el productor inmediatamente posterior al otorgamiento de la licencia ambiental.

- Uso y manejo de los cauces hídricos y nacientes: no acercar el equipo pulverizador a fuentes de abastecimiento deberá hacerse mediante dispositivo tanques abastecedores especiales.
- No realizar lavado o limpieza de los equipos de fumigación próximos al pozo localizado dentro de la propiedad o fuera de ella.
- Gestionar con la comunidad y otros productores la instalación de abastecedores comunitarios.
- Mantenimiento y conservaciones periódicos de las curvas de nivel para evitar la colmatación de cauces hídricos y nacientes.
- Construcción de abastecedores de agua, dotados con las infraestructuras necesarias para el abastecimiento de agua necesarias para las actividades de fumigación de los cultivos agrícolas.

13.4 PROGRAMA DE SEGURIDAD AMBIENTAL

13.4.1 OBJETIVO

Implementar acciones inmediatas que aseguren sistemas de control del desempeño del personal, especialmente aquellos que manejan las

maquinarias y equipos, en el proceso, de manera a evitar accidentes que atenten contra la vida del personal involucrado.

13.4.2 Razones que justifican un plan de seguridad ambiental

13.4.2.1 Razones legales

Existen legislaciones nacionales que exigen medidas de seguridad para el personal que trabaja en estos tipos de instalaciones, las cuales varían y se intensifican de acuerdo a las categorías de riesgos de los trabajos desarrollados en condiciones críticas que pudieran afectar la salud y la seguridad misma de las personas.

Al mismo tiempo las instituciones del estado que controlan estas disposiciones podrían disponer sanciones al propietario por no contar con estos elementos.

13.4.2.2 Razones sociales

Los accidentes pueden provocar situaciones como:

- Requerimientos de sustitución del personal accidentado
- Inversión de tiempo y dinero en reclutamiento
- Pérdidas económicas por efecto de gastos del accidentado e indemnizaciones
- Pago de seguros

Los accidentes laborales y ambientales, no suceden por una acción incorrecta ejecutada por una persona o varias personas, no son hechos aislados sino la consecuencia de una serie de factores previos, de un pasado inmediato y tardío, y que pocas veces analizamos en la gestión de la producción

13.4.4 Instalación Eléctrica

Las medidas de seguridad más corrientes son los interruptores eléctricos que pueden desconectar simultáneamente las instalaciones por orden cuando falla cualquiera de ellas.

Los paneles anunciadores pueden indicar al operario la causa exacta de la avería. Amperímetros y medidores de cargas pueden indicar también el peso exacto transportado en las cintas. Los dispositivos neumáticos accionados por muelles pueden hacer que se pare toda la instalación en caso de corte de corriente. La Norma NFPA 70 establece todos los requisitos para la instalación y mantenimiento de equipos eléctricos..

13.4.5 Elaboración de controles o monitoreo

Para asegurar que no se tengan riesgos de accidentes de ninguna naturaleza, serán realizados monitoreo y controles en forma periódica, tanto de las instalaciones que se disponen como de los equipos que son utilizadas por el personal. Además, deberá controlarse el uso correcto de los mismos así como que el personal no esté manejando las maquinarias o equipos en condiciones inadecuadas, es decir, realizando alguna de las prácticas inseguras de trabajo.

14 INFORME.

14.1. Introducción.

El presente EIA contempla un análisis detallado de los principales impactos ambientales causados o posiblemente ocasionados por el proyecto sobre los componentes de suelo, agua, atmósfera, flora, fauna, medio socioeconómico que rodean a la instalación.

14.2 Actividad desarrollada

Provisión de aguas potables a comunidades carentes de infraestructura

14.3 Descripción del Medio Ambiente

Se debe resaltar que para la actividad de aprovisionamientos de agua potables se ha considerado aspectos ambientales para su diseño y funcionamiento, utilizando un sistema de padrón de perforación de pozo y sistema de bobeeo y distribución.

14.4 Consideraciones Legislativas y Normativas

El presente Trabajo se funda en las disposiciones de la Ley 294/93, y demás Leyes concordantes

14.5 Impactos ambientales Significativos

Se observa que existe para este proyecto, más impactos positivos que la negativas, para lo cual se ponen medidas de mitigación, los que no presentan mayores problemas para su utilización.

14.6 Análisis de las Alternativas

Como conclusión final podemos afirmar que la instalación del sistema de distribución y aprovisionamiento de agua potable, Constituye una alternativa válida para una vida saludable y sustentable desde el punto de vista de una vida saludable.

15 Responsabilidad de/los Proponente/s

El cumplimiento de las medidas de implementación propuestos en el presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) y Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA), es exclusiva responsabilidad del proponente del Proyecto, quien deberá dar estricta observancia a las disposiciones normativas legales y ambientales existentes determinadas en este informe y todas otras a nivel nacional, departamental y municipal.

El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por la SEAM, conforme al Art. 13º de la Ley 294/93 y el Decreto 453/13 y demás Resoluciones de la SEAM.

El consultor deja constancia que, no se hace responsable por la no implementación o la implementación equivocada de los planes de mitigación, monitoreo, de seguridad, emergencias, prevención de riesgos de incendio, seguridad ocupacional y otras medidas que se detallan en el presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) y Relatoría de Impacto Ambiental (RIMA) y de sus consecuencias.

16 Conclusión y Recomendación

El proyecto **“Perforación de Pozos Artesianos, Tanques Elevados y Red de Distribución de Agua”** es de suma importancia para el progreso del Departamento y mejorar la calidad de vida de los habitantes, sobre todo en materia de salubridad social para los habitantes.

El presente proyecto, cuenta con todas las maquinarias y profesionales capacitados, acordes para el procesamiento y obtención del producto final, como así también las medidas de mitigación recomendadas.

17 Equipo de Consultores

Nombre y Apellido	Profesión	Firma
Responsable: 1. Antonio D. Fariña O	Ing. Agrónomos	
Colaborador: 2. Griselda Cañete A.	Licenciada en Ciencias Ambientales	

RELATARIO DE IMPACTO AMBIENTAL - PERFORACIÓN DE POZO ARTESIANOS,
TANQUES ELEVADOS Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
GOBERNACION DE ITAPUA

Proponente

Consultor