BIBLIOTECA NACIONAL DE PANAMÁ
ERNESTO J. CASTILLERO R.

Forestal Los Carpatos

Asesoría Forestal – Estudios de Impacto Ambiental – Proyectos de Reforestación- Auditorias Ambientales

---

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I

PROYECTO
"Mejoras Al Acueducto de Arimae, Pueblo Nuevo y La Lomita

PROMOTOR

JAVIER DARÍO AMAYA V.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
R E C I B I D O
FECHA. 26/02/04
ADMINISTRACION REGIONAL DE DARIEN

CORREGIMIENTO DE SANTA FÉ
DISTRITO DE CHEPIGANA
PROVINCIA DE DARIÉN
REPUBLICA DE PANAMÁ

Preparado por

Forestal Los Carpatos S.A.

Responsable Ing. Manuel Rodes

Autoridad nacional del ambiente
R E C I B I D O
FECHA: 1-3-04
DIRECCION NAL. DE EVALUACION Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL

FEBRERO 2004

La Chorrera, Panamá - TELEFAX: 253-6132 - Celular: 617-9432 - email: rodes56@yahoo.com

CONTENIDO

Introducción

A. Descripción general del proyecto

Etapas del proyecto

B.1 Planificación

B.2 Construcción

B.3 Operación

B.4 Abandono

Infraestructuras

D. Tamaño

E. Localización, acceso al proyecto y sus características

F. Descripción general del área donde se realizará el proyecto

G. Tipo de paisaje

G.1 Elementos y valores naturales y humanos existente

G.2 Grado de intervención antrópica.

H. Factores socioeconómicos

H.1 Población

H.2 Situación económica

H.3 Religión

I. Factores Físicos

I.1 Hidrología

I.2 Precipitación

I.3 Zona de Vida

I.4 Vegetación

I.5 Fauna Silvestre

J. Estado legal del área

K. Identificación de los impactos ambientales específicos.

K.1 Identificación de los impactos positivos

K.2 Identificación de los impactos negativos

K.2.1 Afectación de la vegetación

K.2.2 Erosión del suelo

K.2.3 Generación de desechos sólidos

L. Opinión de la comunidad

Declaración Jurada

Recomendaciones

Anexos (Fotografías del área).

INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, es realizado a solicitud del Señor Javier Darío Amaya con cédula de identidad personal número 4-120-2667, para desarrollar el Proyecto "Mejoras al acueducto de Arimae, Pueblo Nuevo y La Lomita". El proyecto está ubicado en el corregimiento de Santa Fe, distrito de Chepigana, provincia de Darién, República de Panamá. Este estudio ambiental ha sido preparado por la Empresa Forestal Los Carpatos S.A. quien se encuentra debidamente registrada en la ANAM, para la realización de estos estudios.

Los trabajos consistirán en el mejoramiento de la toma de agua actual, con la colocación de nuevos filtros, enterrar la tubería existente en los sitios donde se requiera, montar un equipo de bombeo y generador eléctrico en el pozo Nº 4, además de instalar una tubería de 3 pulgadas de PVC desde el pozo hasta el tanque de reserva en Arimae, además del tratamiento de las aguas provenientes del pozo como de la toma de agua actual con un sistema de sedimentación, floculación y desinfección, cumpliendo las normas de calidad de agua del Ministerio De Salud. Los impactos negativos que pueden producirse durante la ejecución del proyecto son mínimos, mitigables y temporales. Pueden considerarse los siguientes:

Afectación de la vegetación.

Erosión del suelo.

Generación de desechos sólidos

Este trabajo se presenta en cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley N° 30 del 30 de diciembre de 1994 por la cual se modificó el artículo N° 7 de la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Ambiente N° 41 del 1° de julio de 1998 y

El Decreto ejecutivo N° 59 del 16 de marzo del 2000 por la cual se reglamenta el capitulo II del Titulo IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998.

El presente documento contiene aspectos tales como: la descripción general del Proyecto y del área donde se ejecutará, factores físicos, localización y acceso, identificación de posibles impactos ambientales y medidas de mitigación y la declaración Jurada del Promotor del Proyecto

A. Descripción General Del Proyecto

Una de las necesidades más sentidas de muchas poblaciones en la provincia de Darién es el Agua, sobre todo en la época de verano. Las comunidades de Arimae, Pueblo Nuevo y la Lomita cuentan con un acueducto proveniente de una toma de agua de la Quebrada Cañazas, sin embargo las aguas no reciben ningún tratamiento antes de ser consumida por la población y durante la época de verano escasea y no suple las necesidades de la población. Para ello el Programa de Desarrollo sostenible de Darién, a través del contratista Javier Dario Amaya, desarrollarán las siguientes mejoras al acueducto existente: 1) Se rehabilitará la toma de agua existente mediante la colocación de nuevos filtros, 2) Se enterrará la tubería actual a una profundidad de unos 50 centímetros en los sitios que se encuentre superficialmente, 3) Se instalará un equipo de bombeo completo con generador eléctrico para el pozo Nº 4 (el mismo fue perforado con anterioridad y tiene un rango de producción de 20 a 60 galones por minuto) 4) Se instalará una tubería de 3 pulgadas de diámetro desde el pozo, hasta el tanque de reserva existente en Arimae, esta tubería se instalará paralela a la tubería ya existente del acueducto actual, con una distancia aproximada de 3675 metros de distancia, 5) Se realizará un tratamiento a las aguas provenientes de La quebrada Cañazas, así como la del pozo Nº4 con un sistema que comprenderá Sedimentación, Floculación, Filtración, Desinfección, con este tratamiento las aguas deben cumplir las normas de calidad del Ministerio de Salud, 6) A las viviendas localizadas previas al sitio de tratamiento de las aguas (alrededor de 15 familias en el sector de Quebrada Cañazas) se les realizará 15 conexiones domiciliarías a la línea de conducción con sus

respectivos filtros y dosificadores de cloro para cada vivienda, 7) Se instalarán 106 medidores domiciliarios de lectura acumulada los cuales deben limitar el paso del aire.

Las aguas del pozo, solo serán utilizadas durante la época de escasez de agua o sea en el verano. Se espera que con las mejoras que se realizarán se beneficien una 125 familias con una población de unas 800 personas, las cuales tendrán acceso al agua durante todo el año y con una mejor calidad.

Las obras que se realizarán para llevar a cabo las mejoras propuestas serán las siguientes: a) apertura de una zanja de unos 50 centímetros de profundidad para enterrar la tubería que va desde el pozo hasta el tanque de deposito en Arimae, la misma se realizará en forma manual con picos y palas, y será construida paralela a la ya existente, además se enterrará la tubería que viene de la toma de la quebrada Cañazas en los sitios que aflora sobre la superficie para evitar daños por quemas o caída de árboles, b) se construirá una pequeña caseta de bombeo en un sitio muy cercano al pozo Nº 4, para instalar el equipo de bombeo y generador eléctrico, la misma será de bloques de cemento c) se instalará en una plataforma de cemento el sistema de tratamiento de las aguas en un sitio muy cercano al tanque de deposito ubicado en Arimae. El mismo es de fabricación Israelita. (Ver especificaciones en el anexo)

B- Etapas Del Proyecto

B.1 Fase de Planificación del Proyecto.

Durante esta etapa el promotor del proyecto realiza un análisis técnico ambiental, se realizan los diseños finales de la obra y otras consideraciones económicas y sociales.

Se analizan los posibles impactos que pudiera causar el proyecto y se establecen las medidas de mitigación con el propósito de minimizar tales impactos y se somete a consideración de la ANAM el estudio de impacto ambiental.

B.2 Fase de Ejecución de la Obra

Durante esta fase se procede a la apertura de zanjas, colocación de tuberías de 3 pulgadas de pvc, construcción de caseta de bombeo, instalación del sistema de tratamiento del agua, se realizara las conexiones a las 15 familias en el sector de Quebrada Cañazas con la colocación de sus respectivos filtros y dosificadores de cloro, se instalarán 106 medidores domiciliarios. Los trabajos de construcción serán realizados por Profesionales idóneos en la materia. (Ingenieros sanitarios, Albañiles, plomeros, electricistas, ayudantes etc.)

B.3 Fase de Operación

El promotor vigilará principalmente por el buen funcionamiento del sistema del bombeo del pozo, se supervisará el sistema de tratamiento de las aguas de tal manera que se cumplan con las normas de calidad de agua

del Ministerio de Salud para el Consumo humano, además se supervisará si existen fugas de aguas en las tuberías instaladas.

B.4 Fase de Abandono

El Proyecto es con carácter permanente y no se considera abandonar el área.

C. Infraestructura

La infraestructura que se construirá es mínima y consisten en una caseta para la instalación de equipo de bombeo del agua, una infraestructura para instalar el sistema de tratamiento de las aguas que consistirá en una plataforma de concreto.

D. Tamaño

La obra puede considerarse como pequeña ya que solo se construirá una zanja de 3675 metros de largo con una profundidad de 50 centímetros, colocación de un sistema de bombeo para un pozo, instalación de una pequeña planta de tratamiento de las aguas, colocación de medidores etc.

E- Localización, Acceso al Proyecto y sus Características

El Proyecto está ubicado en La comunidad Arimae, Pueblo Nuevo Y la Lomita del Corregimiento de Santa Fe, Distrito de Chepigana, Provincia de Darién. El sitio de la toma de agua actual está localizado en la Quebrada Cañazas, el pozo que se pondrá a funcionar está localizado en un sector denominado El Maizal, ambos sitios se localizan en el margen izquierdo de la carretera que conduce a la comunidad de Tamarindo, a unos 10 minutos de la comunidad de Santa Fe. La accesibilidad al área del proyecto es buena, ya que existe acceso durante todo el año con vehículos por una carretera de piedra transitable todo el año, sobre todo para los sitios de

toma de agua de la quebrada Cañazas y el pozo del área del Maizal. Mientras que para el sitio donde se instalará la planta de tratamiento de las aguas se accede por la comunidad de Pueblo Nuevo por un sendero y está a unos 5 minutos caminando desde la comunidad (ver foto en los anexos). El proyecto se localiza entre las coordenadas 80.85.68 latitud este y 96.12.21 longitud norte.

F- Descripción General del Área Donde Se Realizará el Proyecto

El área de la toma de agua de la quebrada Cañazas está localizada en un reducto boscoso y montañoso a una distancia de unos 500 metros de la carretera que conduce a la comunidad de Tamarindo y el pozo está localizado en un potrero también colindante con la carretera a Tamarindo. La nueva tubería desde el pozo al sitio de deposito y tratamiento de aguas, se instalará por la servidumbre de la carretera a Tamarindo por unos 1700 metros de distancia, hasta llegar a la tubería que viene de la quebrada Cañazas, desde allí, se construirá una zanja paralela a esta por terrenos con colinas suaves hasta llegar al sitio de tratamiento y deposito recorriendo unos dos mil metros adicionales. Estos últimos 2000 metros se realizarán por terrenos cubiertos por pastos en un 60 % y el 40% restante por rastrojos secundarios bajos.

G. Tipo de Paisaje

El paisaje es típico de áreas intervenidas, y de áreas ganaderas y agrícolas

G.1 Elementos, Valores Naturales y Humanos Existentes

En el sitio no se detectaron valores naturales de gran importancia ya que el sitio ha sido intervenido con anterioridad. Los recursos humanos pertenecen a grupos humanos nativos de la provincia del Darién de las etnias Emberá Wounan y grupos provenientes principalmente del interior del país que han migrado hacia Darién buscando nuevas perspectivas de trabajo y así poder mejorar su situación económica.

G.2 Grado de Intervención Antrópica

La zona ha sido intervenida por la mano del hombre, desde hace muchos años, para actividades ganaderas y agrícolas con excepción del sitio de la toma de agua de al quebrada Cañazas que aun se conserva con su vegetación natural.

H. Factores Socioeconómicos

H.1 Población

El Corregimiento de Santa Fe según el censo de población y vivienda del año 2000 cuenta con una población de 5764 habitantes de los cuales 3245 son hombres y 2519 son mujeres. La población beneficiaria del proyecto son las comunidades de Arimae, Pueblo Nuevo y la Lomita que suman unas 125 familias además de 15 familias localizadas en el sector de Quebrada Cañazas, lo que arroja una población total beneficiaria de unas 800 personas.

H.2 Situación Económica

Las comunidades beneficiarias del proyecto que en su mayoría son indígenas, se dedican a la agricultura, cacería y pesca de subsistencia. La mayor actividad es la agricultura cuyos rubros principales son los tubérculos como el ñame, otoe, yuca, el cultivo de arroz, maíz. Además algunos indígenas se dedican al comercio al por menor a través de tiendas donde se venden artículos de primera necesidad.

H.3 Religión

La religión principal es la católica sin embargo existen muchas sectas evangelistas como Testigos de Jehová y Evangelio Cuadrangular, entre otras.

I- Factores Físicos

I.1 Hidrología

El área pertenece a la cuenca 152, cuyo río más importante es el río Sabanas.

I.2 Precipitación

Según la estación meteorológica más cercana la cual se encuentra localizada en Villa Darién, Metetí, durante el periodo 1997-2002 se registraron los siguientes promedios de precipitación en mm. (Ver cuadro adjunto)

1997	1998	1999	2000	2001	2002
1697.5	2356.7	2282.0	1871.4	1996.8	1581.5

Fuente: Departamento de Recurso Hídricos de la Autoridad Nacional del Ambiente.

Según esta estación meteorológica se registra un promedio de precipitación en los últimos 6 años de 1964.32 mm por año.

I .3- Zona de Vida

El área según la clasificación ecológica del Dr. Joseph Tosi Jr. pertenece a la Zona de Vida "Bosque Húmedo Tropical".

I.4- Vegetación

En el sitio de la toma de agua de la Quebrada Cañazas aun conserva su vegetación nativa donde los árboles predominantes son el Cuipo (Cavanilesia platanifolia) guabito (Inga sp), guacimo (Guazuma ulmifolia) etc. En el sitio donde se pondrá a funcionar el pozo, solo existen potreros con pasto del tipo Brachiaría. El recorrido de la tubería desde la toma de la quebrada Cañazas hasta el sitio de deposito (3.7 km.) la vegetación es en un 60% de pastos del tipo Brachiaria y el resto vegetación arbustiva tipo rastrojo bajo, donde las especies predominantes son el guacimo, balo (Gliricidia sepium), macano (Diphisa robinoides) etc.

I.5- Fauna Silvestre

No se identificaron especies de fauna de importancia durante el recorrido con excepción de algunos gallinazos, garzas garrapateras, paloma aliblanca etc.

J. Estado Legal del Área.

Las tuberías de conducción de tres pulgadas desde el pozo, los primeros 1.7 kilómetros se instalará por la servidumbre del camino que conduce a Tamarindo y el resto se construirá una zanja paralela a la tubería existente. Todos los propietarios de los terrenos están de acuerdo ya que también serán beneficiarios del proyecto.

K. Identificación de los Impactos Ambientales específicos

Para identificar los impactos que puede causar el proyecto, se visitó el sitio del proyecto donde se construirán las mejoras, posteriormente se analizaron todas las actividades solicitadas por el proyecto y las posibles consecuencias previsibles de cada una de las actividades, se realizaron listas de chequeo o verificación sobre las posibles formas en que los trabajos pudiesen afectar el entorno del proyecto y su población, posteriormente se identificaron los impactos positivos y negativos que pudieran presentarse en la ejecución del proyecto.

K.1 Identificación de los Impactos Positivos

Durante la fase de construcción y operación se generarán impactos positivos tales como:

Generación de Empleo; Se requerirá la contratación de mano de obra como: Ingenieros sanitarios, albañiles, plomeros, electricistas, trabajadores manuales.

Se contará con mayor cantidad de agua para los periodos críticos de verano para las poblaciones ya mencionadas, además se mejorará la

calidad de las aguas de consumo lo que redundará en beneficios para la población lo que contribuirá una mejor calidad de vida.

K.2 Identificación de los impactos negativos

Durante la etapa de construcción se podrán generar algunos impactos negativos de poca significación y son de carácter mitigables.

K.2.1 Afectación de la vegetación

Durante la construcción de zanjas para la instalación de las tuberías se podrá afectar sobre todo la vegetación arbustiva, ya que donde existan árboles de mayores diámetros se deberá cambiar el curso de la tubería.

K.2.2 Erosión del suelo

El suelo removido para la construcción de las zanjas de no apisonarse adecuadamente una vez se instale la tubería, al inicio de la época lluviosa se podrán presentar fenómenos erosivos del suelo.

K.2.3 Generación de desechos sólidos

Durante la fase de instalación de tuberías se podrán generar desechos sólidos como latas de pegamento de pvc, retazos de tubería pvc, sacos de cemento vacío etc.

3 4189 00060 5071

CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

Componente Ambiental	Carácter	Magnitud	Importancia Ambiental	Duración	Medidas de protección
1. Vegetación (Posible afectación de la vegetación durante la construcción de las zanjas para instalación de tuberías)	Negativo	Media	Media	Temporal	Desviar el curso de la tubería cuando se afecten árboles de diámetros mayores de 20 cm. Rellenar las zanjas con el suelo removido, a fin de propiciar la regeneración natural de la vegetación
2. Empleomanía	Positivo				
3. Erosión del suelo.	Negativo	Media	Media	Temporal	Apisonar el suelo removido en las zanjas, a fin de evitar que con las primeras lluvias se produzcan fenómenos erosivos del suelo.
4. Generación de desechos sólidos	Negativo	Baja	Baja	Temporal	Durante la instalación de las tuberías se pueden generar desechos como latas vacías de pegamento pvc, pedazos de tuberías, por lo que deberán recogerse todos los desechos que se generen y disponerlos en los sitios apropiados como el relleno sanitario de Zapallal o preferiblemente transportarlos al relleno sanitario de cero patacón en Panamá.
5. Medidas de Seguridad Ocupacional (Accidentes de trabajo)	negativo	baja	media	temporal	Los trabajadores deben guardar las medidas de seguridad, utilizando botas y cascos de seguridad.

Declaración Jurada

Se adjunta una declaración jurada del promotor del Proyecto, en donde se certifica el cumplimiento de las normas ambientales y el compromiso de que el desarrollo del mismo no genera alteraciones significativas al medio ambiente.

L. Opinión de la Comunidad

OPINIÓN DE LA COMUNIDAD DE ARIMAE, PUEBLO NUEVO Y LA LOMITA POR LAS MEJORAS AL ACUEDUCTO.

Con la finalidad de que las comunidades participen activamente en la protección y conservación del medio ambiente, la Autoridad Nacional del Ambiente a establecido que los Estudios de Impactos Ambientales de los proyectos que se vayan a realizar, tomen en cuenta la opinión de las comunidades y residentes de las áreas de influencia del proyecto.

Para ello, el día domingo 8 de febrero del presente año se realizó una entrevista con algunos residentes de las comunidades beneficiarias, los cuales arrojaron los siguientes resultados de opinión.

Los objetivos de la entrevista eran conocer la opinión de la comunidad sobre los impactos ambientales que puede ocasionar el proyecto "Mejoras al acueducto de Arimae, Pueblo Nuevo y la Lomita".

Además de consultar a las comunidades, si ellos están enterados del proyecto que se tiene previsto realizar y si tienen alguna objeción al mismo.

En total se entrevistaron 20 personas al azar de las tres comunidades beneficiarias. Después de realizada la consulta a la comunidad se hizo la recopilación y análisis de la información. En importante señalar que para la entrevista, solamente se tomaron en cuenta las personas que ya han adquirido la mayoría de edad, que según la legislación panameña es después de haber cumplido los 18 años.

El 100 % de los entrevistados manifestaron no tener ninguna objeción en que se desarrolle el proyecto y es más se sienten entusiasmados con la

ejecución del mismo, ya que así habrá agua disponible y de mejor calidad durante todo el año.

En cuanto a los impactos negativos que pudiera ocasionar el proyecto, el 100% de los entrevistados manifestó que el mismo no causa ningún impacto negativo al medio ambiente, puesto que este es un proyecto ya existente y solo se realizarán algunas mejoras.

Con relación a los impactos positivos, ellos consideran que el mismo generará empleo durante la fase construcción de las mejoras, mejorará la salud de las poblaciones beneficiarias con agua de mejor calidad y en abundancia durante todo el año.

Recomendaciones

Este proyecto no genera impactos ambientales negativos significativos. El promotor deberá cumplir las medidas de protección recomendadas y otras que señale La Autoridad Nacional Del Ambiente.

anam

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
DIRECCION NACIONAL DE ADMINISTRACION Y FINANZAS

P.S. 0677-2004

QUE LA PERSONA NATURAL : ***JAVIER DARIO AMAYA**

CEDULA/PASAPORTE : **4-120-2667**

TOMO : ** **FOLIO :** **** **ASIENTO :** ***

ROLLO : *** **FICHA :** *** **DOCUMENTO :** ***

Se encuentra PAZ Y SALVO, con la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM), según los registros del Departamento de Finanzas.

Panamá, 09 DE FEBRERO **DE: 2004**

LIC. CARMEN RAMOS
Jefa de la Sección De Tesorería

(ESTE DOCUMENTO ES VALIDO HASTA 30 DIAS)

autoridad nacional del ambiente
DEPARTAMENTO DE TESORERIA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Javier Darío Amaya V. con cédula de identidad personal 4-120-2667 Promotor del proyecto, "Mejoras Al Acueducto de ARIMAE, PUEBLO NUEVO Y LA LOMITA", ubicado en el Distrito de Chepigana Provincia De Darién. Declaro bajo la gravedad del juramento que la información aquí expresada es verdadera, y que el proyecto se ajusta a la normativa ambiental y no produce impactos ambientales negativos de gran significación, ni genera riesgos ambientales de acuerdo a los criterios de protección ambiental previstos en el Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo de 2000.

Javier Darío Amaya
Cédula 4-120-2667
Promotor

LICDO JORGE E. MONCADA, Notario Público Sexto, con cédula de identidad personal No. 8 - 358 - 338,

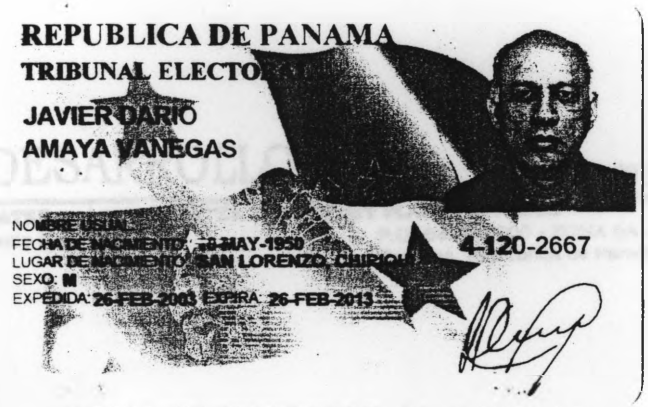
CERTIFICA

Que: La (s) firma (s) que aparece (n) en el presente documento ha (n) sido reconocida (s) por el (los) firmante (s) como suya (s) por consiguiente dicha(s) firma (s) es (son) auténtica (s)

Panamá, 5 de Marzo de 20 04

LICDO JORGE E. MONCADA
Notario Público Sexto

NOTARIO SEXTO DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
PANAMÁ, R. DE PANAMÁ


REPUBLICA DE PANAMA
TRIBUNAL ELECTO
JAVIER DARIO
AMAYA VANEGAS
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 8-MAY-1950
LUGAR DE NACIMIENTO: SAN LORENZO, CHIRIQUI
SEXO: M
EXPEDIDA: 26-FEB-2003 EXPIRA: 26-FEB-2013
4-120-2667

PRO DESARROLLO, S.A. R.U.C. 32883-0012-249602 D.V. 30

HYDRAULIC SOLUTIONS - WATER and WASTEWATER TREATMENT PLANTS DIVISION
Avenida Santa Librada, El Ingenio No. J-35
Telefax. 261-4520
P.O. Box 6-9000 - ZONA 6A - El Dorado
Panamá, República de Panamá

Panamá, 11 de Febrero de 2004

Ingeniero
Javier Amaya
Ciudad.-
Tel/Fax 228-2413

Ref. Licitación PD-327-SB-03

Proyecto: Desarrollo de Estudio de Impacto Ambiental, diseño, transporte, entrega e instalación de materiales, equipo y mano de obra, de las mejoras del acueducto rural de Arimae, Pueblo Nuevo y La Lomita

Estimado Ingeniero Amaya:

Atendiendo su solicitud presentamos una breve descripción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de 60 GPM para la Comunidad de Santa Fe, Provincia de Darién. La misma, se compone de equipos de fácil operación y bajos costos de mantenimiento, tales como: medidor de caudal, puntos de inyección de químicos, mezclador estático y Tanques de filtrados. Esta planta producirá agua potable para el consumo humano bajo las normas Nacionales exigidas por el Ministerio de Salud y el IDAAN.

DATOS TÉCNICOS INICIALES.

Caudal	:	60 GPM
Presión Mínima en la entrada	:	20 metros (28 PSI)
Presión Máxima en la entrada	:	80 metros (114 PSI)

LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) CONSTA DE LOS EQUIPOS SIGUIENTES.

- Medidor de agua tipo Woltman con pulsos eléctricos.
- Bomba de Inyección de cloro líquido.
- Bomba de Inyección de floculante (Sulfato de Aluminio)

- Filtros Multi Media de 20" con Control Manual

- Válvula de Control de caudal y reguladora de flujo 2" – BERMAD.

CALIDAD DEL EFLUENTE.

La Planta de Tratamiento de Agua Potable garantiza una calidad del agua según las Normas del MINSA, IDAAN, CAPRE y la OMS. La PTAP puede tratar el agua hasta turbiedad de 100 NTU. De los 500 NTU a los 100 NTU se bajará con un tanque sedimentador.

REPUESTOS.

Pro Desarrollo, S.A., constará con un amplio inventario de partes y piezas en sus bodegas para dar todo el respaldo y garantía correspondiente de los repuestos necesarios durante la vida útil de la PTAP.

INSTALACIÓN DE LA PTAP.

Dentro de la cotización de Pro Desarrollo, S.A., se contempla la instalación de la PTAP en la Comunidad en referncia, Provincia de Darién y la capacitación del personal encargado, que incluye la entrega de un Manual de Operación y Mantenimiento en idioma español.

OBRAS CIVILES QUE NO ESTÁN INCLUIDAS EN LA PROPUESTA.

- Piso de concreto reforzado 3,000 PSI,
- Canales de agua de retrolavado y decantación de lodos
- Conexión hidráulica en la Entrada y Salida de la PTAP.

GARANTÍAS.

- 5 Años por la pintura de los filtros.
- 5 Años por el metal (Acero al carbón)
- 2 Año de garantía de los componentes de la planta

Atentamente,
Pro Desarrollo, S.A

Ing. José A. Cuevas

Quebrada Cañazas, sitio donde está la toma de agua actual

Obsérvese tubería del acueducto actual que deberá ser enterrada con las mejoras.

Pozo que fue perforado con anterioridad, donde se instalará un sistema de bombeo para aumentar el volumen de agua en periodos de verano.

Tanque de almacenaje de agua del acueducto actual muy cerca de este sitio se instalará la planta de tratamiento para las aguas.