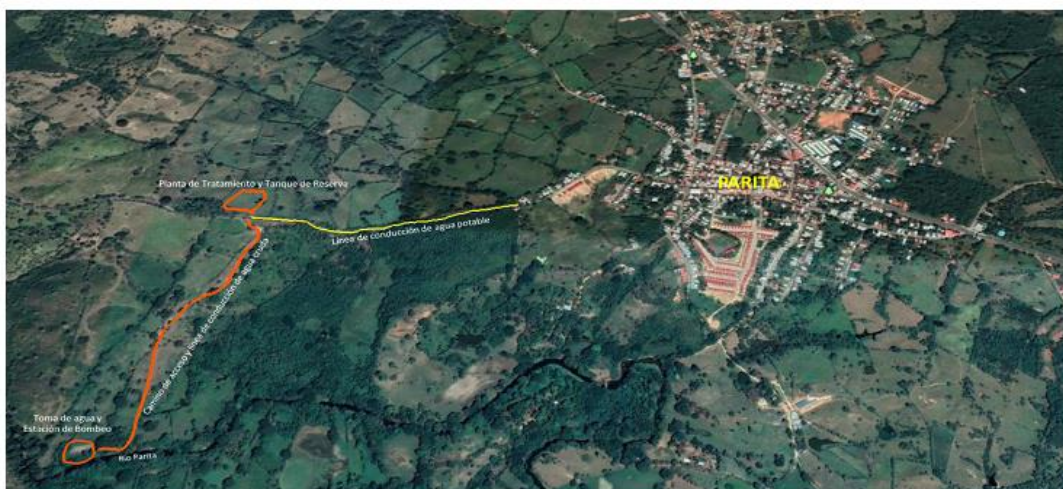


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, Categoría II

Proyecto:

“Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Obras para la Construcción de la Nueva Toma de Agua Cruda y Planta de Tratamiento de Agua Potable para la Comunidad de Parita y Comunidades aledañas, Distrito de Parita, Provincia de Herrera”



Promotor:

CONSEJO NACIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (CONADES)

Preparado por:

Ing. Manuel Rodas
C.I.P. 7 - 72 - 2040
IRC- 036—2001.

Licdo. Joel E. Castillo
C.I.P. 4- 186 - 558
IRC- 042—2001.

DOCUMENTO PREPARADO A CONSIDERACIÓN DEL MINISTERIO DE AMBIENTE

Enero - 2021

1. ÍNDICE		Págs.
1.0	ÍNDICE	2-9
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	10
2.1	Datos generales del promotor, que incluye: a) persona a contactar, b) Números de teléfonos, c) correo electrónico, d) Pagina Web, e) nombre y registro del consultor	12
2.2	Breve descripción del proyecto, obra o actividad, área a desarrollar, presupuesto aproximado.	12
2.3	Síntesis de las características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	13
2.4	Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.	15
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto.	20
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.	22
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado	25
2.8	Las fuentes de información utilizadas (Bibliografía)	27
3	INTRODUCCIÓN	29
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	30
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	31
4	INFORMACIÓN GENERAL	37
4.1	Información del promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	37
4.2	Paz y salvo emitido por La ANAM, y copia del recibo de pago, por los tramites de evaluación.	37
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD	38
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	38
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	39
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto obra o actividad.	48

1. ÍNDICE		Págs.
5.4	Descripción de las fases del proyecto obra o actividad	50
5.4.1	Planificación	50
5.4.2	Construcción / ejecución	50
5.4.3	Operación	51
5.4.4	Abandono	52
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	52
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	53
5.6	Necesidades de Insumos durante la construcción/ ejecución y operación	60
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte, público, otros.	62
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	64
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	65
5.7.1	Sólidos	65
5.7.2	Líquidos	66
5.7.3	Gaseosos	67
5.7.4	Peligrosos	68
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelos	69
5.9	Monto global de la inversión	69
6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	70
6.1	Formaciones Geológicas Regionales	70
6.1.2	Unidades geológicas locales	70
6.1.3	Caracterización geotécnica	No Aplica
6.2	Geomorfología	No Aplica
6.3	Caracterización del suelo	71
6.3.1	La descripción del uso del suelo	71
6.3.2	Deslinde de la propiedad	72
6.3.3	Capacidad uso y aptitud	72

1. ÍNDICE		Págs.
6.4	Topografía	79
6.4.1	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar escala 1: 50,000	79
6.5	Clima	79
6.6	Hidrología	79
6.6.1	Calidad de las aguas superficiales	79
6.6.1.a	Caudales (máximo y mínimo y promedio anual)	80
6.6.1.b	Corrientes mareas y oleajes	81
6.6.2	Aguas subterráneas	81
6.6.2.a	Identificación del acuífero	No Aplica
6.7	Calidad del aire	81
6.7.1	Ruido	82
6.7.2	Olores	82
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.	83
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	83
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	84
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	87
7.1	Características de la flora	87
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas reconocidas por ANAM.	89
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	96
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.	96
7.2	Características de la fauna	96
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	96
7.3	Ecosistemas frágiles	98
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	98
8	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	99
8.1	Uso de la tierra en sitios colindantes	103
8.2	Características de la población (nivel cultural y educativo)	104

1. ÍNDICE		Págs.
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	105
8.2.2	Índice de mortalidad y morbilidad	115
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.	116
8.2.4	Equipamientos, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas.	121
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	125
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	127
8.5	Descripción del paisaje	127
9	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	129
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas)	129
9.2	Identificación de los impactos ambientales, específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	132
9.2.1.	Caracterización de los Impactos Ambientales	133
9.2.2.	Identificación, Valorización y Jerarquización de los Impactos	134
9.3	Metodologías usadas en función de a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.	137
9.3.1.	Matriz de Importancia	138
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	141
10	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	142
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	142
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	151
10.3	Monitoreo	152
10.4	Cronograma de ejecución	152
10.5	Plan de participación ciudadana	156

1. ÍNDICE		Págs.
10.6	Plan de prevención de riesgos	177
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	180
10.8	Plan de educación ambiental	181
10.9	Plan de contingencia	187
10.10	Plan de recuperación ambiental y de abandono	190
10.11	Costo de la gestión ambiental	191
11	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL	192
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	192
11.2	valoración monetaria de las externalidades sociales	No Aplica
11.3	Cálculos del VAN	No Aplica
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(s), FRIMAS(s) RESPONSABILIDADES	193
12.1	Firmas debidamente notariadas	193
12.2	Número de registro de consultor (es)	193
12.3	Copia de Cédula de los Consultores	194
13	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	195
14	BIBLIOGRAFÍAS	197
15	ANEXOS	199

#	ÍNDICE DE CUADROS	
1	Descripción de las Características Ambientales Existente en el Área en Estudio	14
2	Descripción de los Impactos Positivos y Negativos.	20
3	Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control.	22
4	Categorización del EslA en función de los criterios de protección ambiental	32
5	Polígono Planta Potabilizadora/Tanque de Almacenamiento, Cerca Perimetral (Área 2 has. + 941.052 m²)	40
6	Toma de Agua Cruda/Estación de Bombeo (Río Parita) (Área 270.31 m²)	41
7	Alineamiento de la Vía de Acceso, Toma de Agua Cruda/Estación de Bombeo (Río Parita), Planta Potabilizadora, Tanque de Almacenamiento.	42
8	Alineamiento de la Tubería de conducción de Agua Potable/Tanque de Almacenamiento hacia la Red de Distribución Existente	44
9	Cronograma de las Fases del Proyecto	53
10	Especies Identificadas (Parita)	88
11	Listado de los Árboles Registrados, camino Los Magallones desde la entrada tanque de reserva de agua potable, hacia el Río Parita.	90
12	Listado de los Árboles Registrados, desde la nueva planta potabilizadora hasta la red de distribución existente, carretera nacional Parita hacia Los Castillos.	94
13	Especies Identificadas en Campo	97
14	Superficie, Población y Densidad, en la Provincia de Herrera	106
15	Composición de la Población por Grupos de Edades	107
16	Distribución de la Población por Sexo	109
17	Características de las Viviendas	111
18	Índice de Ocupación Laboral	117
19	Superficies y Explotaciones Agropecuarias según Aprovechamiento de la Tierra	119
20	Existencia de Ganado Vacuno	120
21	Análisis de la Situación Ambiental Previa en Comparación con las Transformaciones del Ambiente Generado por el Proyecto.	129
22	Caracterización de los Impactos Ambientales	133
23	Valorización y Jerarquización de los Impactos Identificados	134
24	Características de los Factores Evaluados	138

25	Parámetros de Valoración de los Impactos	139
26	Descripción de las Medidas de Mitigación de los Impactos Identificados.	144
27	Cronograma de Ejecución de las Medidas	152
28	Plan de Prevención de Riesgo Socioambiental.	178
29	Costos Aproximados de la Gestión Ambiental.	191

ÍNDICE DE GRÁFICAS E IMÁGENES

Gráficas		
1	Composición de la Población por Grupos de Edades.	108
2	Distribución de la Población por Sexo.	109
3	Características de las Viviendas	112
4	Índice de Ocupación Laboral	118
5	Participación por Sexo y Grupo de Edad.	126
6	Participación por Sexo y Grupo de Edades	160
7	Nivel de Escolaridad	161
8	Conoce Usted el Proyecto	162
9	Opinión sobre el Proyecto.	163
10	Posición de los Encuestados sobre el Proyecto	164
Imágenes		
1	Ubicación de la PTAP y Tanque de Reserva de Agua	41
2	Ubicación de la Toma de Agua y Estación de Bombeo	42
3	Servidumbre Pública que comunica la Estación de Bombeo con la PTAP	43
4	Línea de conducción por la servidumbre de la Ave. Santo Domingo	47
5	Panorámica General de Ubicación del Proyecto Propuesto.	99
6	Describe la escasa vegetación que existe dentro de la zona específica de este estudio, que en su mayoría son arboles aislados que fueron sembrados como estaquillas de cercas de potreros y que a través del tiempo han evolucionado.	103
7	Vista Panorámica de la Plaza Colonial de Parita.	112
8	Algunos atractivos culturales y naturales del distrito de Parita.	128

9	Algunos momentos del proceso de consulta realizado en el sector poblado de Parita y áreas aledañas directamente influenciadas por el proyecto en estudio.	165
10	Momento de la entrevista a la Vicealcaldesa, utilizando el plano preliminar elaborado por la Empresa Contratista CONSORCIO PARITA como material de apoyo para la explicación proyecto propuesto en el presente Estudio.	168
11	Momento de la entrevista con el H.R. Alex Batista	169
12	Momento de la entrevista con el Sr. Ubaldo Ríos. Se utilizó el plano elaborado por la empresa contratista para hacer las explicaciones pertinentes.	169
13	Momento de la entrevista realizada al Sr. Joel Marín, realizada en dos momentos distintos de entrada al área en estudio, para hacer el levantamiento de la línea base socioambiental del presente EsIA.	170
14	Momento de la entrevista realizada al Sr. Daniel A. R. Calderón, en la cual también estuvo presente el Ingeniero Residente de la obra (Sr. José Quintero)	171
15	Participantes de la mesa principal.	173
16	Asistencia comunitaria	173
17	Algunos momentos de intervención de los participantes	177

2. RESUMEN EJECUTIVO.

El presente Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado **“Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Obras para la Construcción de la Nueva Toma de Agua Cruda y Planta de Tratamiento de Agua Potable para la Comunidad de Parita y Comunidades aledañas, Distrito de Parita, Provincia de Herrera”**, involucra el área donde se construirá la nueva toma de agua cruda, la Planta de Tratamiento de Agua Potable (P.T.A.P.), y sus infraestructuras complementarias, estación de bombeo, desarenador, sopladores, edificio de químicos, tina de sedimentación, lecho de secado, depósito (insumos/materiales), tanque de almacenamiento de agua con capacidad de 500,000 gls, línea de conducción de agua potable hacia la red de distribución existente.

Además se construirá una caseta para generador, edificios de talleres, edificio de administración, garita de control de entrada y salida, ocho estacionamientos uno de los cuales debe señalizarse para uso de personas con capacidades especiales, calle interna de asfalto, línea de conducción con tubos de pvc de pulgadas (10”) de diámetro desde la planta potabilizadora hacia el tanque de reserva, calle de asfalto, cordón cuneta, cerca perimetral de bloques de cemento y malla ciclón con tubos de hierro galvanizados, instalaciones sanitarias según la Norma DGNTI-COPANIT-35- 2000, etc.

El proyecto antes señalado se desarrollará en la Finca propiedad del Sr. Daniel Augusto Ríos Calderón, con cedula de identidad personal # 6-716-1240, inmueble con Código de Ubicación 6401, Folio Real 8121 (F), con una superficie de aproximadamente 11 has + 600 m², ubicadas política y administrativamente en el corregimiento Cabecera, distrito de Parita, provincia de Herrera. Dentro de esta finca se está segregando un área global de 2 has + 941.052 m², donde se construirá la nueva Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), Tanque de Reserva del Agua Potable y Calle de acceso.

La Toma de agua cruda, tipo tirolesa se construirá sobre el lecho (cauce) de la zona inferior de escurrimiento del río, con esto se pretende que la captación sea emplazada al

mismo nivel de la solera a manera de un travesaño de fondo a construirse a un nivel ligeramente superior al fondo del río, que permitirá la captación de aproximadamente un millón (1,000,000) de galones de agua cruda. Estación de Bombeo es otro componente de la toma de agua cruda, la misma se instalará/construirá en tierra firme dentro de la denominada servidumbre hídrica de río Parita, que juntamente con la toma de agua cruda ocuparan una superficie aproximada de 270.31m². (Ver diseño en anexo).

La estación de bombeo funcionara con cuatro (4) bombas a base de energía eléctrica, dos (2) funcionarán 24 horas/siete días de la semana, una (1) para limpieza de lodos periódicamente, otra para contingencias.

Por otro lado, el proyecto también contempla la rehabilitación del camino existente (Los Magallones) utilizados por los dueños de fincas, que igualmente funciona como acceso al río Parita. La longitud del camino se estima actualmente en 1,100 metros (1.1 km.) con diferentes amplitudes donde se transita en autos 4x4, se utiliza además para el movimiento del ganado.

Con la rehabilitación del camino se mantendrá una amplitud lineal uniforme de seis (6.0) metros, la rehabilitación y/o construcción se realizará según el diseño preestablecido. Paralela la vía de acceso rehabilitada se instalará de forma soterrada la Línea de Conducción de agua cruda desde la Estación de Bombeo (río Parita) hasta la P.T.A.P., y de aquí al tanque de reserva con la utilización de tubería de 10" de diámetro.

La acometida eléctrica (línea trifásica), es otro componente del proyecto, la cual utilizará postes de concreto espaciados cada 50.0 metros, conectando infraestructuras como el tanque de reserva, planta potabilizadora y estación de bombeo de agua cruda (río Parita), para lo cual es necesario realizar actividades de remoción, tala y poda de la vegetación arbórea, estacas vivas, que conforman las cercas perimetrales de las propiedades a ambos lados de la servidumbre pública conocida como Los Magallones hacia río Parita.

En todas las áreas el acondicionamiento de las áreas involucra movimiento de tierra, el cual se realizará con el apoyo de equipos mecánico pesado, pala mecánica, tractor de

oruga provisto de buldócer, retroexcavadora, camiones volquetes (diez ruedas), retroexcavadora, compactadora. El material terroso extraído de la nivelación/acondicionamiento será utilizado como material de préstamo (relleno) en las otras áreas del proyecto que lo requiera. De requerirse material de préstamo para relleno, se comprará a empresas de la región, que estén autorizadas para dicha actividad.

2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, que incluye: a) persona a contactar, b) Números de teléfonos, c) correo electrónico, d) Pagina Web, e) nombre y registro del consultor

- **Promotor:** Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES)
- **Persona a Contactar:** Licdo. Luis Ramírez
- **Números de Teléfonos:** 524 - 2003
- **Página Web:** www.conades.gob.pa
- **Correo electrónico:** iramirez@conades.gob.pa
- **Nombre y Registro del Consultor:**

Lic. Joel E. Castillo V.	IRC-042-01.
Ing. Manuel Rodes	IRC-036-01.
Lic. Adrián Mora	IRC-002-19.

2.2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD, AREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO AROXIMADO.

La ejecución del proyecto denominado “**Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Obras para la Construcción de la Nueva Toma de Agua Cruda y Planta de Tratamiento de Agua Potable para la Comunidad de Parita y Comunidades aledañas, Distrito de Parita, Provincia de Herrera**”, involucra la eliminación de la vegetación existente (pastos naturales y mejorados, arboles dispersos, cercas vivas, etc.), en lugares puntuales donde se construirán infraestructuras propias de las plantas potabilizadoras, tomas de agua, tanque de almacenamiento, Planta de

Tratamiento de Agua Potable (P.T.A.P.), líneas de conducción desde la toma de agua cruda hacia la potabilizadora y de esta hacia el tanque de almacenamiento, calles de acceso, acometida eléctrica (línea trifásica), cerca perimetral, etc.

El costo total estimado, para la ejecución del proyecto es de aproximadamente **B/. 3,910,429.78**

2.3. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.

El área del proyecto está inmersa en una zona rural de densidad demográfica relativamente baja, con algunas áreas de concentración de población más alta sin llegar a ser densa pero considerada zona urbana, como es la cabecera del distrito de Parita (comunidad de Parita), algunos caseríos formados a su alrededor que pueden considerarse semiurbanos.

El área donde se pretende desarrollar parte del proyecto (planta potabilizadora, tanque de reserva) está en uso pecuario (ganadería extensiva), la finca con Folio Real 8121 es propiedad del Sr. Daniel Augusto Ríos Calderón, está cubierta de pastos naturales y mejorados utilizados en la ganadería extensiva. Los otros componentes de proyecto, toma de agua cruda, estación de bombeo, línea de conducción de agua cruda, acometida eléctrica trifásica, y camino o calle de acceso se ubicarán en servidumbre pública (áreas no adjudicables).

A continuación, se hace una descripción de las características ambientales existentes del área en estudio, previo del desarrollo del proyecto propuesto.

Cuadro N°1.

Descripción de las Características Ambientales Existente en el Área en Estudio

<p><u>Medio Biológico:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flora: La vegetación natural primaria fue sustituida, para el desarrollo de actividades productivas tradicionales de la región, ganadería extensiva y agricultura de subsistencia, actualmente existe pastos naturales y mejorados, árboles dispersos, cerca perimetral con estacas vivas, bosque de galería muy irregular en las márgenes del río Parita sitio de la toma de agua cruda, etc. • Fauna: La fauna ha sido afectada por la remoción de la cobertura vegetal primaria, el establecimiento de actividades productivas (ganadería extensiva, agricultura de subsistencia), cacería furtiva, etc., ocasionando la desaparición y/o el repliegue de la escasa fauna del lugar.
<p><u>Medio Físico:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del Aire: La calidad del aire se puede considerar como buena a pesar de que la cobertura vegetal primaria es muy reducida (escasa), favorecido por la no existencia de procesos productivos industriales, un parque vehicular bajo, manejo y disposición de los desechos sólidos adecuadamente, etc. • Clima: Basados en el sistema de clasificación climática según W. Köopen, contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá (cuarta edición-2007), el área de interés se ubica dentro de la clasificación denominada Awi; es un clima tropical de sabana, lluvia anual > de 1,000 mm, varios meses con lluvia < de 60 mm. • Suelo: El suelo en la extensión del área en estudio y región, se encuentran impactados por las actividades antropogénicas, como la ganadería extensiva y agricultura de subsistencia, la construcción de caminos de producción y carretera de acceso a las comunidades. <p>Considerando la información contenida en el Atlas Nacional de la República de Panamá (Cuarta Edición-07), las características de estos suelos son de capacidad agrológica baja, no son arables, con limitaciones severas, aptas para uso en pastos, frutales y forestales, estas tierras</p>

	<p>mantienen un buen drenaje interno; se ubican dentro de la categoría VI, según el Sistema Norteamericano Land Capability.</p>
	<p>• Hidrografía: Considerando la información contenida en el Atlas Nacional de la República de Panamá (Cuarta Edición -07), el proyecto está inmerso en la cuenca hidrográfica # 130, denominada Río Parita.</p>
	<p>• Ruido: Los ruidos percibidos en el área en estudio, son los propios de áreas rurales con una densidad de habitantes baja, pocas actividades comerciales, tránsito de vehículos esporádico, en general puede establecerse que los ruidos son poco significativos, de tal manera que no afectan la calidad de vida de los habitantes.</p>
<u>Medio Social</u>	<p>• Demografía: La principal zona poblada lo constituye la comunidad de Parita, cabecera del corregimiento y distrito del mismo nombre, la misma concentra el 76.9% de la población del corregimiento y el 32.2% a nivel del distrito. El principal dinamismo socioeconómico del distrito se concentra en esta localidad que es la única zona urbana existente. La distancia de la zona poblada con respecto a la ubicación del proyecto es de aproximadamente 2 kilómetros, y se llega a través de la avenida Santo Domingo en dirección hacia la comunidad de Los Castillos.</p>

2.4. INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.

Todo proyecto de desarrollo genera una serie de impactos ambientales que dependiendo de su magnitud pueden considerarse dentro del nivel crítico, moderados, o irrelevantes, donde la eficiencia de las medidas y el manejo técnico idóneo del proceso son determinantes para mitigar cada uno de los impactos que se presenten dentro del nivel crítico porque sus efectos por lo regular generan problemas dentro del entorno ambiental y social.

Por las características que presenta este proyecto, los trabajos de construcción se estarán desarrollando en cuatro (4) áreas distintas, que para efecto de hacer la identificación de los impactos y la implementación de las medidas de mitigación se han clasificado en cuatro actividades específicas a saber:

ACTIVIDAD #1: Construcción de Toma de Agua y Estación de Bombeo

ACTIVIDAD #2: Rehabilitación de Servidumbre Pública, Instalación de Línea de Conducción de Agua Cruda desde la Toma de Agua hasta la PTAP, y la acometida Eléctrica.

ACTIVIDAD #3: Construcción de Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y Tanque de Almacenamiento de 500,000 galones.

ACTIVIDAD #4: Construcción de Línea de Conducción de Agua Potable a la Red de Distribución

La mayoría de los impactos se repetirán en cada área de trabajo, pero se decidió trabajarlo de acuerdo con cada actividad mencionada para resaltar algún aspecto en particular de algún impacto identificado y/o mencionar alguno que solo ocurrirá en un área o actividad específica.

De acuerdo al análisis realizado en las áreas donde se llevarán a cabo estas actividades, se puede señalar que en cada una se estarán generando impactos negativos similares sobre los medios físicos, biológicos y social, pero que varían según la magnitud de la actividad y las condiciones ambientales del área en el que se desarrolla la obra, tal es el caso de la **Actividad #2 (Rehabilitación de Servidumbre Pública, Instalación de Línea de Conducción de Agua Cruda desde la Toma de Agua hasta la PTAP, y la acometida Eléctrica)**, en cuya área se estarán generando los mayores impactos negativos en el nivel de moderado, según la matriz de valoración aplicada, de los cuales el impacto negativo definido como: “eliminación de la vegetación natural” es el más relevante, el cual consecuentemente produce la alteración del microclima y la afectación

a la calidad visual del área, impactos que surgen de este suceso, y que son notables en el área considerando que esta región la cobertura vegetal es muy reducida.

No obstante, considerando que es un proyecto de mucho interés para la población del área por la necesidad que se tiene de un sistema que brinde agua apta para el consumo humano y de forma permanente, ha de suponerse que a pesar de la generación de estos impactos negativos, el desarrollo de este proyecto debe realizarse sin problema alguno, y bajo el conocimiento y consenso a favor por parte de la población que en su momento participó del proceso de consultas ciudadanas realizado con este fin.

A continuación, se hace una descripción general de los impactos negativos más destacados.

1. Eliminación de la Vegetación Natural

Se removerá la vegetación natural existente (pastos naturales, árboles aislados, cercas vivas, etc.), ubicada puntualmente en los sitios donde se constrúan las diferentes infraestructuras que comprenden el presente proyecto, ocasionando una disminución de la cobertura vegetal, que incidirá sobre la calidad del paisaje natural y microclima local, además de la eliminación de los posibles sitios de alimentación y refugio de la escasa fauna silvestre que pernoctaba temporalmente en esta área. Tal y como se ha indicado, el efecto principal de este impacto se ubica dentro de la Actividad #2 ya se requiere hacer el desmonte de la mayor vegetación que hay en el área para hacer la rehabilitación de la carretera e instalación de los postes para la acometida eléctrica.

Hay que señalar que no se removerán (talarán) árboles que conforman el denominado Bosque de Galería, respetando la servidumbre hídrica establecida para el río Parita.

Previo a la remoción de la vegetación existente se deberá cumplir con lo establecido en la **Resolución N° AG-0235-2003**, de 12 junio de 2003, sobre Indemnización Ecológica.

2. Cambio de Uso de Suelo.

A través de la ejecución del presente proyecto, tipo construcción de carácter social se cambiará el uso tradicional del suelo, en los sitios puntuales donde se construirán las diferentes infraestructuras que conforman la nueva planta potabilizadora.

3. Cambio en la Fisiografía del Terreno por Movimiento de Tierra.

Producto del movimiento de tierra que se haga para la construcción de la Planta de Tratamiento del Agua Potable y Tanque de Reserva de Agua se harán modificaciones sobre la morfología del área. Dicho impacto es moderado porque una vez afectado el terreno no se puede volver a su estado natural.

4. Generación de Procesos Erosivos.

En cada una de las actividades a realizarse se estará haciendo el movimiento de tierra, como resultado del proceso de acondicionamiento del área previo al desarrollo de la fase constructiva. Dicho proceso erosivo puede generarse por efectos de las lluvias, además de la erosión eólica que tiene mayor ocurrencia en la temporada seca (verano).

5. Contaminación del Suelo.

La generación de desechos sólidos (basura) por los colaboradores, de los procesos constructivos, mantenimiento periódico de los equipos y maquinaria, fugas accidentales de hidrocarburos, podrían contaminar el suelo siempre que no se les dispense el manejo y disposición final adecuada.

6. Generación de Ruido y Vibraciones.

Los ruidos y vibraciones se generarán por el uso de equipo pesado, tractor de orugas con buldócer, pala mecánica, retroexcavadora, camiones volquetes (diez ruedas), sierra mecánica (motosierra), para talar los árboles sobre todo en la fase de construcción/ejecución específicamente acondicionamiento del sitio.

Los ruidos y vibraciones producidos por el equipo y maquinaria son impactos de carácter temporal, ya que solo se generarán durante las jornadas laborales que serán diurnas (7:00 am, 3:30 pm) de lunes a viernes, los sábados de 7:00 am a 12:00 m, para garantizar la tranquilidad del lugar.

Es necesario señalar que actualmente los ruidos y vibraciones son de intensidad moderada y esporádicos, los mismos son generados por los vehículos que transitan por la carretera nacional desde y hacia Parita.

7. Alteración temporal de la calidad del agua del Río Parita.

La remoción de la vegetación natural existente (pastos naturales, arboles aislados, arboles de la cerca perimetral, incorporación de material de préstamo (tierra), rehabilitación de la vía de acceso hacia el río Parita, la instalación (soterramiento) de la tubería de conducción de agua cruda hacia la plata de agua potable, la ocurrencia de precipitaciones pluviales aumentarán los riesgos de erosión y sedimentación del cauce del Río Parita, por la escorrentía de las aguas pluviales durante la ocurrencia del periodo lluvioso. De igual forma el manejo inadecuado de los hidrocarburos, el cruce o la operatividad del equipo mecánico en el río, así como el lavado de estos equipos y embaces con contenidos tóxicos, son elementos que pueden generar algún tipo de contaminación que altere temporalmente la calidad del río.

8. Alteración temporal de la calidad del aire.

La remoción de la escasa vegetación arbórea existente, la incorporación de material de préstamo (tierra/material selecto) en el acondicionamiento del sitio (terreno), rehabilitación de la servidumbre publica, movimiento de equipo pesado, remoción de suelo para la construcción de los cimientos de las diferentes infraestructuras que conforman el presente proyecto, aumenta el riesgo de las partículas de polvo en suspensión en periodos secos, lo cual incide directamente en la disminución temporal de la calidad del aire.

9. Repliegue de la fauna local a refugio más seguro.

La remoción y/o eliminación de la cobertura vegetal existente (pastos naturales y mejorados, cercas vivas, árboles dispersos), con la consecuente disminución de fuentes de alimentación y refugio, el funcionamiento de equipo mecánico, el movimiento constante de los colaboradores en las faenas constructivas causará el repliegue de la escasa fauna existente (principalmente avifauna) hacia sitios más seguros.

10. Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local

El funcionamiento del equipo y maquinaria en las labores constructivas, el movimiento continuo de colaboradores en las faenas diarias, durante la jornada laboral 7:00 am 3:30 pm, y los ruidos propios de las actividades constructivas causarán un repliegue temporal de la fauna, específicamente avifauna.

2.5. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

En el cuadro siguiente se hace una descripción breve de los impactos negativos y positivos generados por el proyecto, de cara a poder establecer las medidas específicas que ayudarán mitigar y/o compensar los impactos negativos identificados. En el mismo se resaltan los impactos los más importantes en el sentido básico de que estarán presente en cada una de las cuatro (4) actividades descritas anteriormente, algunos valorados como Irrelevantes otros como Moderados, según se puede observar en el *Cuadro N°26*.

2.5.1. Descripción de los Impactos Positivos y Negativos.

Cuadro N°2. Descripción de los Impactos Positivos y Negativos.

Impactos Positivos	Impactos Negativos
1. Aumento de la capacidad de producción de agua potable para suplir las necesidades de la comunidad de Parita y comunidades aledañas.	1. Eliminación de la vegetación natural (árboles dispersos, cercas vivas, pastos naturales y mejorados).

2. Garantizar la producción de agua potable de manera sostenida, con los estándares de calidad necesaria para el consumo humano.	2. Cambio de uso del suelo dentro de las áreas específicas de construcción de la obra.
3. Generación de empleos temporales durante la fase de construcción/ ejecución, que beneficiara la mano de obra local y regional contratada.	3. Cambio en la fisiografía del terreno por el movimiento de tierra para la construcción de la PTAP y Tanque de reserva de agua.
4. Generación de empleos permanentes durante la fase de operación, que beneficie a la mano de obra local y regional.	4. Generación de procesos erosivos como resultado del movimiento de tierra durante la adecuación del terreno
5. Mejor calidad de atención del servicio turístico que se brinda en esta área, ya que se contará con agua de forma permanente y de calidad óptima para el consumo.	5. Contaminación del suelo por hidrocarburos, desechos sólidos generados por el proyecto y los trabajadores
	6. Generación de ruido y vibraciones producto del movimiento del equipo mecánico en las labores constructivas.
	7. Alteración temporal de la calidad del agua del río Parita por aporte de sedimentación e hidrocarburos
	8. Alteración temporal de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo suspendido, y emisiones de gases de los motores de los equipos mecánicos.
	9. Repliegue de la fauna local a refugio más seguro producto de la eliminación de la cobertura vegetal de las áreas propuestas para la construcción.
	10. Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local, por el funcionamiento del equipo mecánico, la presencia de los colaboradores y las actividades constructivas

Fuente: Elaboración para el presente EsIA Cat. II. 2020

2.6. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO.

Seguidamente se describen algunas de las medidas de mitigación (más comunes o relevantes) de los impactos a generarse durante el desarrollo del proyecto “**Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Obras para la Construcción de la Nueva Toma de Agua Cruda y Planta de Tratamiento de Agua Potable para la Comunidad de Parita y Comunidades aledañas, Distrito de Parita, Provincia de Herrera**”, en el corregimiento Cabecera, distrito de Parita, provincia de Herrera. En el *Cuadro N°26* se amplía un poco más el tema de las medidas.

Cuadro N°3.

Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control.

Tipo de Impacto	Medidas de Mitigación	Seguimiento y Control	Supervisión	Fase del Proyecto
Eliminación de la vegetación natural (árboles dispersos, cercas vivas, pastos naturales y mejorados)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eliminar y/o podar solo la vegetación que este dentro del área de construcción. ✓ Arborizar con plantas nativas del área. ✓ Revegetar las áreas de suelo expuestos. ✓ Contar con el permiso de tala correspondiente emitido por Miambiente. 	<p>CONADES (Promotor)</p> <p>Empresa Contratista</p>	Miambiente	Fase de Construcción/ ejecución
Cambio de uso del suelo dentro de las áreas específicas de construcción de la obra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollar el proyecto solo en el área específica, según diseño elaborado. 	<p>CONADES (Promotor)</p> <p>Empresa Contratista</p>	Miambiente, MOP, Municipio de Parita.	Fase de Construcción/ ejecución
Cambio en la fisiografía del terreno por movimiento de tierra para la construcción de la P.T.A.P. y Tanque de reserva de agua	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hacer el movimiento de tierra solo en el área en construcción ✓ Los cortes de taludes deben ir acorde a las curvas de nivel que existen en el recorrido del diseño del proyecto. 	<p>CONADES (Promotor)</p> <p>Empresa Contratista</p>	Miambiente	Construcción/ ejecución

Tipo de Impacto	Medidas de Mitigación	Seguimiento y Control	Supervisión	Fase del Proyecto
Generación de procesos erosivos como resultado del movimiento de tierra durante la adecuación del terreno	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proteger la vegetación en las riberas del río Parita. ✓ Estabilizar y compactar los cortes taludes que se hagan. ✓ Revegetar con gramíneas las áreas propensas a erosión y deslizamiento. ✓ Humedecer el suelo desnudo y tierra removida para evitar la erosión eólica. 	<p>CONADES (Promotor)</p> <p>Empresa Contratista</p>	Miambiente	Construcción/ejecución
Contaminación del suelo por hidrocarburos, desechos sólidos generados por el proyecto y los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar envases para coleccionar los desechos sólidos generado por los trabajadores, y trasladarlo periódicamente al vertedero de esta municipalidad. ✓ Las mascarillas, guantes y demás objetos de protección personal para la prevención de enfermedades infectocontagiosas deben colocarse en envases idóneos (bolsas rojas preferiblemente) que indica el manejo especial de estos desechos. Los mismos deben trasladarse periódicamente hasta el sitio, dentro de esa región, utilizado para el manejo final de estos desechos. ✓ Los desechos generados de la construcción colocarlos en sitio de acopio temporal para trasladarlo periódicamente hacia el vertedero de la municipalidad. ✓ Utilizar envases idóneos para el almacenamiento de combustible ✓ El área de mantenimiento de los equipos mecánicos de tener piso de concreto o madera para evitar la filtración hacia el suelo. 	<p>CONADES (Promotor)</p> <p>Empresa Contratista</p>	Miambiente	Construcción /ejecución.
Generación de ruido y vibraciones producto del movimiento del	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Laborar solo en jornadas diurnas (7:00 am a 3:30 pm) ✓ Utilizar equipo y maquinaria en perfectas condiciones 	<p>CONADES (Promotor)</p> <p>Empresa Contratista</p>	Miambiente	Fase de Construcción /ejecución Operación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Tipo de Impacto	Medidas de Mitigación	Seguimiento y Control	Supervisión	Fase del Proyecto
equipo mecánico en las labores constructivas	mecánicas (sistemas de escape) ✓ Mantener funcionando el equipo y maquinaria cuando sea estrictamente necesario.		MINSA, Municipio Parita,	
Alteración temporal de la calidad del agua del río Parita por aporte de sedimentación e hidrocarburos	✓ Prohibir que el personal tire desechos al río. ✓ Prohibir el lavado de equipo mecánico y embaces con contenido tóxico. ✓ Evitar en lo posible el movimiento del equipo dentro del cauce del río. ✓ Controlar la sedimentación del río revegetando los suelos expuestos y colocando las trampas respectivas con el uso de gaviones u otro método que sea efectivo. ✓ Hacer las canalizaciones para controlar las escorrentías pluviales dentro del proyecto.	CONADES (Promotor) Empresa Contratista	Miambiente MINSA, Municipio Parita	Fase de Construcción /ejecución, Operación.
Alteración temporal de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo suspendido y emisiones de gases de los motores de los equipos mecánicos	✓ Aplicar agua a los suelos expuestos según las condiciones climáticas imperantes, para evitar o reducir la generación de las partículas de polvo en suspensión. ✓ Todas las áreas de suelo expuestas donde no se construirán infraestructuras deberán ser revegetadas con especies gramíneas de fácil prendimiento y rápida cobertura. ✓ Darles el mantenimiento oportuno a los equipos mecánicos principalmente al sistema de escape para controlar las emisiones.	CONADES (Promotor) Empresa Contratista	Miambiente MINSA	Fase de Construcción /ejecución.
Repliegue de la fauna local a refugio más seguro producto de la eliminación de la cobertura vegetal de las áreas	✓ Tala y/o poda de los árboles que sea estrictamente necesario. ✓ Operar (funcionar) el equipo y maquinaria cuando sea estrictamente necesario. ✓ No permitir que los colaboradores cacen y/o	CONADES (Promotor) Empresa Contratista	Miambiente	Fase de Construcción /ejecución.

Tipo de Impacto	Medidas de Mitigación	Seguimiento y Control	Supervisión	Fase del Proyecto
propuestas para la construcción	hieran a especies de la fauna silvestre.			
Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local por funcionamiento del equipo mecánico, la presencia de los colaboradores y las actividades constructivas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Operar (funcionar) el equipo y maquinaria cuando sea estrictamente necesario. ✓ Laborar solo en la jornada diurna (7:00am – 3:30pm) ✓ Prohibir la caza de alguna especie 	<p align="center">CONADES (Promotor) Empresa Contratista</p>	Miambiente	Fase de Construcción /ejecución,

Fuente: Elaboración para el presente EsIA Cat. II. 2020

2.7. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO.

Por Participación Ciudadana, se entiende como la acción conjunta y libre de una comunidad o grupo representativo de la misma, que deciden participar en el proceso de transferencia de información, con la expectativa de brindar sus opiniones relacionada con alguna situación particular, problema social o proyecto en desarrollo que tiene injerencia en el desenvolvimiento cotidiano a nivel doméstico, y económicamente productivo de la población.

De acuerdo al nuevo Decreto Ejecutivo N°123, el segmento dedicado a la participación ciudadana fue creado con la finalidad de que los lugareños directamente e indirectamente influenciados por el proyecto, obra o actividad a realizarse, puedan participar de manera libre y democrática, brindando sus opiniones y/o comentarios de forma clara y precisa, y sean a partir de ese momento participantes activos del proceso de consulta que se lleva a cabo en el marco de la elaboración del presente EsIA y durante la ejecución de la obra. El promotor, por medio de su equipo de trabajo, es el responsable de utilizar los mecanismos y técnicas metodológicas adecuadas para garantizar el proceso participativo.

El proyecto conocido como “**Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Obras para la Construcción de la Nueva Toma de Agua Cruda y Planta de Tratamiento de Agua Potable para la Comunidad de Parita y Comunidades aledañas, Distrito de Parita, Provincia de Herrera**”, considerada una obra de interés social porque una vez culminada la construcción estará proveyendo de agua óptima para el consumo humano y de forma permanente a la población de Parita y sectores poblados aledaños, inclusive este beneficio puede extenderse hacia otras localidades cercanas como Los Castillos, La Valencia y algunos caseríos a orilla de la carretera hasta el Puerto de Parita.

La comunidad de Parita, cabecera del corregimiento de Parita, es la zona de mayor concentración de la población con el 76.9%, donde la evolución y desarrollo socioeconómico que ha logrado alcanzar en las últimas décadas atrás, la convierte en la principal zona urbana, y por ende, el área de mayor dinamismo de las actividades comerciales, servicios y de los principales acontecimientos sociales, culturales y turísticos con los que se da a conocer la idiosincrasia de los pueblos de esta región poblada.

El proceso participativo en el área en estudio se hizo efectiva a través de la aplicación aleatoria de las encuestas (**61 unidades**), entre la población mayor de los 18 años y más de edad, de ambos sexos, además de los otros procesos de consulta y divulgación de información sobre el proyecto por medio de Entrevistas aplicadas a actores claves identificados durante la investigación de campo, Reunión Comunitaria y la distribución de Volantes Informativas. Con los datos recopilados de las herramientas utilizadas, se logró establecer un marco de información que permitió generar un perfil de los consultados y obtener opiniones que definen la posición de los distintos actores involucrados frente al desarrollo de este proyecto en estudio.

A manera de resumen del sondeo participativo realizado, se puede indicar que la percepción global de los consultados se mostró un **100% A Favor** de la ejecución del proyecto, porque contar con agua potable de forma permanente es una de las

necesidades más latentes que existe en esta zona poblada en estudio, razón por la dese hace muchos años los moradores y autoridades locales han estado haciendo las gestiones correspondiente para lograr este beneficio social, el cual ayudará a mejorar la calidad de vida de las familias y a impulsar el dinamismo de las actividades de servicios, comerciales y turísticas propias del área en estudio.

En el acápite 10.5 (Plan de Participación Ciudadana) se estará profundizando en los detalles de la información generada de cada una de las herramientas metodológicas aplicadas.

2.8. LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (Bibliografía).

- **Ley Nº41. Del 1 de Julio de 1,998**, General del Ambiente, República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo Nº209**. Del 5 de septiembre del 2,006. Referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Decreto Ejecutivo Nº123, del 14 de agosto de 2,009**, Referente al proceso de evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- **Decreto Ejecutivo Nº155, del 05 de agosto de 2,011**; que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo Nº123, del 14 de agosto de 2,009.
- **Decreto Ejecutivo Nº975, de 5 de agosto de 2012**; que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo Nº123 de 14 de agosto de 2,009.
- **Contraloría General de la República**: Censo Nacional de Población y Vivienda 2010.
- **Contraloría General de la República**: Censo Nacional de Población y Vivienda, Características Generales y Educativas, 2010.
- **Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”**, Atlas Nacional de la República de Panamá.
- Decreto ejecutivo Nº2 del 15 de enero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.

- Resolución N°505 del 6 de octubre de 1999, reglamento interno N° DGNTI-COPANIT 45-2000 por el cual se regula la higiene y seguridad industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- **Solís R., V., A.J. Elizondo, O. Brenes & L.V. Strusberg (eds.). 1999.** Lista de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: Listas rojas, listas oficiales y especies en Apéndices CITES. UICN-WWF. San José, Costa Rica. 224 p.
- **UICN. 1996.** Red list of threatened animals. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (UICN). Gland, Switzerland. 368.
- Estudio Hidrológico e Hidráulico, Cuenca del Río Parita, febrero 2019

3. INTRODUCCIÓN.

El presente proyecto es de carácter gubernamental, promovido desde el Ministerio de la Presidencia, a través del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES), quienes tiene el interés de desarrollar el proyecto denominado **“Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Obras para la Construcción de la Nueva Toma de Agua Cruda y Planta de Tratamiento de Agua Potable para la Comunidad de Parita y Comunidades aledañas, Distrito de Parita, Provincia de Herrera”**, el cual busca mejorar significativamente el abastecimiento de agua potable para el consumo humano, del distrito de Parita (Corregimiento Cabecera) y comunidades aledañas.

Dicho proyecto, aunque es de carácter gubernamental requiere la elaboración, tramitación y aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (Es.I.A.), ante el Ministerio de Ambiente (Miambiente), para darle cumplimiento a la normativa ambiental vigente, Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General del Ambiente de la República de Panamá”, Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012.

Dando cumplimiento a lo anteriormente señalado, el promotor a través de la empresa contratista solicitaron los servicios profesionales del Licdo. Joel E. Castillo V., Sociólogo de profesión, con cedula de identidad personal # 4-186-558, Registro de Consultor Ambiental IRC-042-01 y el Ing. Manuel Rodes, Forestal de Profesión, con cédula de identidad personal # 7-72-2040, Registro de Consultor Ambiental IRC-036-01, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto antes señalado.

El proyecto, objeto del Estudio de Impacto Ambiental se ejecutará en un globo de terreno de 2 has + 941.052 m², perteneciente a la Finca con Código de Ubicación # 6401, Folio Real 8121 (F), con una superficie de 11 has + 600 m², propiedad del Sr. Daniel A. Ríos Calderón, actualmente se está en trámites de segregación para formar un nuevo inmueble a nombre de Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES).

El proyecto en mención consta de otros componentes, rehabilitación de camino del Magallón, acometida eléctrica trifásica, línea de conducción de agua cruda, toma de agua cruda y estación de bombeo, conexión a la red de distribución de agua potable existente, interconexión a la red eléctrica existente, que se ubicaran en sitios ubicados en áreas no adjudicables denominadas servidumbres publicas viales (caminos, carreteras) e hídricas (Río Parita).

3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.

3.1.1. Alcance

Está determinado por la normativa ambiental vigente, Ley # 41 de 1 de julio de 1998 “General del Ambiente de la República de Panamá”, Decreto Ejecutivo # 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de septiembre de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012, otras leyes, reglamentos y normas que regulan el proyecto, obra o actividad; la caracterización general del área del proyecto incluyendo las zonas de influencia, identificación de los impactos positivos y negativos que puedan generarse en las distintas fases o etapas de ejecución (planificación, construcción/ejecución, operación, abandono) con sus correspondientes medidas de mitigación.

3.1.2. Objetivos.

El objetivo del presente Estudio de Impacto Ambiental, es cumplir con la normativa ambiental vigente, según lo establece la Ley # 41 de 1 de julio de 1998 “General del Ambiente de la República de Panamá”, Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012, otras leyes, reglamentos y normas que regulan de forma directa e indirecta el proyecto, obra o actividad, identificar los impactos ambientales negativos y/o positivos que puedan generarse en la ejecución del proyecto y establecer las correspondientes medidas de mitigación ambiental.

3.1.3. Metodología.

La metodología establecida para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, está fundamentada básicamente en el cumplimiento de la Ley # 41 de 1 de julio de 1998 “General del Ambiente de la República de Panamá”, el Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012, Artículo 24, sobre la categoría del estudio y artículo 26, sobre el contenido mínimo del Estudio de Impacto Ambiental, según su categoría, revisiones bibliográficas, entrevistas, consultas, caracterización general del área del proyecto, giras de campo, redacción y edición de informe final.

3.2. CATEGORIZACIÓN. Justificar la categoría del EIA en función de los criterios de protección ambiental.

La categorización del Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.) se realiza posterior a la consideración y análisis de los cinco (5) criterios de protección ambiental, considerados en el Artículo # 23, del Decreto Ejecutivo # 123, del 14 de Agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012, lo cual permito concluir que el proyecto **“Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Obras para la Construcción de la Nueva Toma de Agua Cruda y Planta de Tratamiento de Agua Potable para la Comunidad de Parita y Comunidades aledañas, Distrito de Parita, Provincia de Herrera”**, su ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente; se ubica dentro de la **Categoría II**, razón por la cual el presente Estudio se desarrolla siguiendo los términos establecidos en el Capítulo III, artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123.

En el cuadro siguiente se hace un análisis de los criterios de protección ambiental, determinando de manera específica los factores afectados, los cuales ayudaron a sustentar la categorización del presente EsIA.

Cuadro N°4.

Categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Criterios	Descripción	Fases del Proyecto			
		P	C	O	A
Criterio 1.	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:	x	x	x	x
a.	La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.				
b.	La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		✓		
c.	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓	✓	
d.	La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.				
e.	La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓		
f.	El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.				
		P	C	O	A
Criterio 2.	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de				

Cuadro N°4.

Categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Criterios	Descripción	Fases del Proyecto			
		P	C	O	A
	impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:				
a.	La alteración del estado de conservación de suelos.		✓	✓	
b.	La alteración de suelos frágiles.				
c.	La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo		✓		
d.	La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;				
e.	La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;				
f.	La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;				
g.	La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción;				
h.	La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;				
i.	La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado				
j.	La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales				
k.	La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica				
l.	La inducción a la tala de bosques nativos				
m.	El reemplazo de especies endémicas				

Cuadro N°4.

Categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Criterios	Descripción	Fases del Proyecto			
		P	C	O	A
n.	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional		✓		
o.	La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada				
p.	La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa				
q.	Los efectos sobre la diversidad biológica				
r.	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		✓		
s.	La modificación de los usos actuales del agua		✓		
t.	La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos				
u.	La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y				
v.	La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		✓		
		P	C	O	A
Criterio 3	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:	x	x	x	x
a.	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;				
b.	La generación de nuevas áreas protegidas;				
c.	La modificación de antiguas áreas protegidas;				
d.	La pérdida de ambientes representativos y protegidos;				

Cuadro N°4.

Categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Criterios	Descripción	Fases del Proyecto			
		P	C	O	A
e.	La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado;				
f.	La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado;				
g.	La modificación en la composición del paisaje; y				
h.	El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.				
		P	C	O	A
Criterio 4.	Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:	x	x	x	x
a.	La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente				
b.	La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.				
c.	La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.				
d.	La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.				
e.	La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.				

Cuadro N°4.
Categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Criterios	Descripción	Fases del Proyecto			
		P	C	O	A
f.	Los cambios en la estructura demográfica local.				
g.	La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.				
h.	La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.				
		P	C	O	A
Criterio 5.	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:	x	x	x	x
a.	La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.				
b.	La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados;				
c.	La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.				
Fases P: Planificación C: Construcción O: Operación A: Abandono ✓: Afecta X: No Afecta					

Luego de la identificación y análisis de estos criterios, se puede señalar que dentro del **Criterio # 1**, los factores a afectarse son el **b, c, e**, que en su contexto general están relacionados con la incidencia sobre la calidad de aire (emisiones y polvo), ruido y vibraciones, pero cuya ocurrencia es de carácter temporal. En cuanto el **Criterio # 2**, se

observa la incidencia sobre los factores: **a, c, n, r, s**, los cuales tienen relación sobre los medios Suelo, Agua y Vegetación, donde la ocurrencia del impacto, al menos en el suelo y vegetación, es de carácter permanente e irreversibles, en tanto que el caso del agua la alteración ocurre para un efecto positivo, y puede decirse que es temporal, porque depende de la funcionalidad de la PTAP. El resto de los demás criterios (#3, #4, #5) no se afectan por la ejecución y operatividad de este proyecto.

4. INFORMACIÓN GENERAL.

4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR.

- **Institucional:** Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES).
- **Institución:** Gubernamental.
- **Ubicación:** Ciudad Capital (Panamá)
- **Certificado de Registro de Propiedad:** En la sección de anexos se adjunta el Certificado de Registros de Propiedad del inmueble con Código de Ubicación 6401, Folio Real 8121, propiedad del Sr. Daniel Augusto Ríos Calderón.

4.2. PAZ Y SALVO DE MIAMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.

En la sección de Anexos del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, se presenta el Paz y Salvo, expedido por el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) a nombre del promotor del proyecto, Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES), además el Recibo de pago por un monto de B/: 1,250.00 Balboas, en concepto de tramites de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto que pretende desarrollar el Gobierno Central a través del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES), involucra la construcción de infraestructuras propias de una Planta Potabilizadora, a saber: Toma de agua cruda, Desarenador, Panta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), Estación de bombeo, Sopladores, Edificio de químicos, Deposito, Tina de sedimentación, Lecho de secado, Generador, Edificio de talleres, Garita, Edificio de administración, Estacionamientos, Calle interna, y calle hacia la planta potabilizadora, Línea de conducción de agua potable, Tanque de almacenamiento de agua potable con capacidad de 500,000 galones, Cerca perimetral de malla ciclón para la P.T.A.P., y Tanque de almacenamiento de agua.

El presente estudio involucra primeramente el acondicionamiento del terreno (nivelación), que permita las condiciones adecuadas para el establecimiento de las infraestructuras señaladas anteriormente. Se prevé la realización de obra en el cauce del Río Parita, para la instalación de la toma de agua cruda tipo piruleta (la cual llevará un embalse de un (1) metro) y la protección de las riberas del río cercanas a la toma de agua.

El acondicionamiento también implica la eliminación de la vegetación natural dentro del área específica de construcción, principalmente donde se construirá la servidumbre vial que comunicará la toma de agua y estación de bombeo hacia la planta de tratamiento de agua potable y tanque de almacenamiento.

En los puntos subsiguientes se describen cada una de las actividades a realizarse según las especificaciones técnicas previamente establecidas.

5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN.

- Darle un uso adecuado del suelo, acorde con la zonificación establecida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, sin menoscabar las condiciones ambientales existentes.

- Construir modernas instalaciones para ofrecer a la comunidad de Parita y comunidades aledañas el suministro de agua potable, para sus necesidades básicas de manera permanente.
- Darle una respuesta positiva a la demanda actual de agua potable a la red de distribución ya instalada y la nueva red por instalar.
- Contribuir a la creación de plazas de empleo de carácter temporal y permanente, en áreas rurales marginales y mejorar las condiciones socioeconómicas de los colaboradores y sus familias.
- Cumplir con la normativa ambiental vigente, Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General del Ambiente de la República de Panamá”, Decreto Ejecutivo # 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012.

5.1.1. Justificación.

La ejecución del proyecto responde básicamente a la creciente demanda de agua potable de la población residente en el Corregimiento Cabecera (Parita) y comunidades aledañas. La actual potabilizadora no cuenta con la capacidad instalada para suplir las necesidades de las comunidades señaladas, además se han establecido nuevas áreas pobladas, comercios, y otras actividades productivas que ha incrementado la demanda de agua potable.

5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

El proyecto se pretende desarrollará en un globo de terreno de 2 has + 941.052 m², que pertenece Finca con Código de Ubicación 6401, Folio Real 8121, propiedad del Sr. Daniel A. Ríos Calderón, ubicada en el lugar conocido como Los Magallones, corregimiento Cabecera (Parita), distrito de Parita, provincia de Herrera. En la sección de anexos se presenta el mapa/plano de la finca involucrada en el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II y del polígono del área a segregar y donde se construirá parte del proyecto que conforma la nueva Planta Potabilizadora de Parita (ver anexos).

Seguidamente se presentan las coordenadas UTM, Datum Utilizado WGS84, Zona 17, del polígono del área donde se construirá la nueva planta potabilizadora, y el tanque de almacenamiento de agua potable.

Cuadro N°5.
Polígono Planta Potabilizadora/Tanque de Almacenamiento, Cerca Perimetral
(Área 2 has. + 941.052 m²)

Vértice	Coordenada E	Coordenada N
1	550373.020	883542.270
2	550364.548	883558.991
3	550385.539	883603.232
4	550400.197	883627.452
5	550409.371	883641.562
6	550413.250	883647.114
7	550421.414	883658.008
8	550449.897	883692.187
9	550457.062	883700.267
10	550497.322	883703.722
11	550521.638	883701.336
12	550524.775	883700.430
13	550535.277	883694.594
14	550546.830	883684.212
15	550549.214	883687.142
16	550579.468	883662.531
17	550556.751	883634.605
18	550465.153	883560.864
19	550444.141	883516.578
20	550385.590	883535.033

Fuente: Empresa contratista (Consorcio Parita), 2020

Imagen #1. Ubicación de la PTAP y Tanque de Reserva de Agua



El proyecto además contempla otras infraestructuras, las cuales se construirán en áreas de servidumbre pública, áreas no adjudicables desde el punto de vista tenencial (título de propiedad). Seguidamente se presenta la ubicación de las citadas infraestructuras.

Cuadro N°6

Toma de Agua Cruda/Estación de Bombeo (Río Parita)
(Área 270.31 m²)

Vértice	Coordenada E	Coordenada N
1	550690.005	882743.568
2	550659.495	882743.568
3	550659.495	882734.708
4	550664.307	882734.708
5	550664.307	882709.257
6	550672.832	882709.257
7	550672.832	882709.707
8	550674.717	882709.707
9	550674.717	882734.708
10	550690.005	882734.708

Fuente: Empresa contratista (Consorcio Parita), 2020

Imagen #2. Ubicación de la Toma de Agua y Estación de Bombeo



Cuadro N°7

Alineamiento de la Vía de Acceso, Toma de Agua Cruda/Estación de Bombeo (Río Parita), Planta Potabilizadora, Tanque de Almacenamiento.

Vértice	Coordenada E	Coordenada N
1	550395.155	883433.675
2	550386.812	883448.764
3	550330.448	883520.879
4	550373.128	883529.463
5	550387.193	883532.354
6	550406.983	883526.696
7	550412.072	883535.637
8	550472.176	883379.074
9	550440.550	883398.999
10	550403.234	883425.420
11	550547.836	883176.857
12	550537.491	883190.561
13	550503.666	883243.356
14	550495.321	883264.650
15	550484.870	883295.276
16	550593.840	883129.285

Vértice	Coordenada E	Coordenada N
17	550586.721	883141.106
18	550675.866	882895.454
19	550675.089	882901.252
20	550668.865	882929.057
21	550665.130	882939.136
22	550658.349	882951.395
23	550648.968	882965.031
24	550628.158	883013.595
25	550625.186	883024.756
26	550670.461	882736.903
27	550670.460	882740.431
28	550675.504	882746,060
29	550668.375	882804.219
30	550367.601	883609.494
31	550351.328	883575.114
32	550388.065	883558.586
33	550518.121	883698.464
34	550498.265	883703.570
35	550432.268	883699.010
36	550547.097	883674.704

Fuente: Empresa contratista (Consorcio Parita), 2020

Imagen #3. Servidumbre Pública que comunica la Estación de Bombeo con la PTAP



El alineamiento establecido en el cuadro anterior debe ser referente para la rehabilitación y construcción de la vía de acceso, desde la toma de agua cruda (Río Parita) hacia el tanque de almacenamiento de agua potable, además de la tubería de conducción de agua cruda hacia la planta potabilizadora, y la acometida eléctrica trifásica, que suministrara energía a la estación de bombeo (Río Parita), planta potabilizadora y tanque de almacenamiento.

Cuadro N°8.

Alineamiento de la Tubería de conducción de Agua Potable/Tanque de Almacenamiento hacia la Red de Distribución Existente

Vértice	Coordenada E	Coordenada N
1	550244.275	883560.095
2	550262.919	883555.601
3	550283.941	883549.937
4	550307.649	883543.584
5	550324.315	883538.872
6	550341.985	883533.804
7	550359.010	883529.263
8	550379.392	883523.880
9	550395.857	883519.128
10	550413.149	883514.242
11	550430.400	883509.361
12	550447.818	883504.483
13	550466.673	883499.099
14	550476.933	883496.066
15	550483.882	883494.001
16	550501.028	883489.069
17	550521.103	883484.052
18	550531.303	883482.074
19	550541.355	883480.125
20	550561.932	883476.555
21	550567.177	883476.071

Vértice	Coordenada E	Coordenada N
22	550582.519	883475.455
23	550602.060	883477.484
24	550613.320	883480.816
25	550624.265	883484.054
26	550642.529	883491.006
27	550659.962	883497.977
28	550676.855	883505.228
29	550689.408	883511.646
30	550706.949	883521.241
31	550726.496	883532.051
32	550743.683	883541.345
33	550764.640	883551.219
34	550789.178	883555.474
35	550811.571	883555.611
36	550833.521	883555.578
37	550853.191	883555.258
38	550872.029	883554.374
39	550897.211	883551.630
40	550918.211	883547.029
41	550941.349	883538.064
42	550960.625	883529.557
43	550980.999	883521.130
44	550998.618	883516.049
45	551017.051	883514.574
46	551030.549	883514.282
47	551043.927	883513.992
48	551055.293	883513.808
49	551066.924	883513.620
50	551088.564	883513.339
51	551109.511	883513.508

Vértice	Coordenada E	Coordenada N
52	551130.948	883514.117
53	551144.159	883514.609
54	551156.502	883515.069
55	551179.209	883515.806
56	551199.878	883516.415
57	551220.355	883517.019
58	551240.807	883517.399
59	551260.525	883517.496
60	551281.150	883517.568
61	551299.662	883517.597
62	551318.074	883517.711
63	551341.006	883517.732
64	551361.691	883518.047
65	551381.853	883518.254
66	551400.010	883517.948
67	551417.385	883516.736
68	551434.876	883513.301
69	551452.336	883507.253
70	551472.759	883498.443
71	551491.336	883491.053
72	551506.386	883487.985
73	551521.487	883488.669
74	551541.839	883493.799
75	551568.415	883502.100
76	551589.257	883508.715
77	551613.742	883516.482
78	551633.496	883522.545
79	551653.257	883528.463
80	551692.994	883539.847
81	551712.629	883545.629

Vértice	Coordenada E	Coordenada N
82	551733.001	883551.910
83	551750.033	883557.205
84	551766.926	883562.634
85	551781.989	883567.774
86	551795.351	883573.251
87	551815.048	883584.148
88	551846.088	883603.423
89	551830.223	883594.023
90	551866.839	883514.406
91	551889.448	883624.155
92	551905.807	883629.902
93	551931.117	883637.674
94	551949.563	883643.050
95	551968.465	883648.490
96	551986.348	883653.671
97	552007.630	883659.775
98	552023.719	883664.287
99	552045.243	883670.673
100	552055.974	883673.738
101	552069.701	883677.760

Fuente: Empresa contratista (Consortio Parita), 2020

Imagen #4. Línea de conducción por la servidumbre de la Ave. Santo Domingo



5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

La obligatoriedad de presentar Estudios de Impacto Ambiental, para cualquier proyecto de desarrollo, incluso aquellos de índole gubernamental, siendo en este caso un proyecto tipo construcción, impulsada desde el sector gubernamental específicamente del Ministerio de la Presidencia, a través del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES), no le está vedado cumplir con esta disposición, contemplada en la Ley 41, General del Ambiente de la República de Panamá, Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012.

- Constitución Nacional, Artículo 114: Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano libre de contaminación, en donde el aire, el agua, y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- Constitución Nacional, Artículo 115: El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar el desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas.
- Ley # 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá”.
- Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de agosto de 2009, que trata sobre el proceso de evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambiente donde se genera ruidos.

- Ley N°1. Del 4 de Julio de 1,994, por el cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá.
- Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, por la cual se establece la obligatoriedad sobre exigencias de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45,2000 “Higiene y seguridad industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones”.
- Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966, por el cual se reglamenta el uso de agua.
- Decreto Ejecutivo # 55 del 13 de junio de 1973, por el cual se reglamentan las servidumbres en materia de aguas.
- Título XIII del Código Penal, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995, por el cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo N°36 de 31 de agosto de 1998. Legislación Urbana. “Por la cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá.
- Código de Trabajo, 2000
- Ley N°66 de 1946. Código Sanitario
- Resolución N°506 de 6 de octubre de 1999, MICI, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, Higiene y Seguridad Laboral en Ambientes de Trabajo.

5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto, contempla la ejecución de diferentes fases/etapas consideradas en el Título III, Artículo # 26 sobre los contenidos mínimos, dichas fases deberán ser ejecutadas de manera secuencial (planificación, construcción/ejecución, operación, abandono), para lograr el cumplimiento de las metas establecidas.

5.4.1. Planificación.

Durante esta fase, el promotor desarrolló el concepto del proyecto, considerando la necesidad y demanda de agua potable. Una vez que se ha determinado la viabilidad se procede al diseño de los planos arquitectónicos y a la elaboración del Es.I.A., así como los estudios complementarios, se realiza la tramitología correspondiente para la aprobación de los permisos exigidos por las autoridades competentes.

Esta fase, se genera fuera del área del proyecto (oficina del promotor), donde el equipo técnico, asesores, determinarán la viabilidad del proyecto, y toman la decisión final.

Una vez tomada la decisión de realizar el proyecto, se deberá realizar otras actividades dentro de la presente fase:

- Determinar las actividades de adecuación del sitio, considerando la fisiografía y topografía existente, encada una de las áreas donde se construirán infraestructuras, sin afectar de manera significativa las condiciones ambientales existentes.
- Contratación de consultores ambientales independientes para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Trámite y aprobación de Estudio de Impacto Ambiental, ante el Ministerio de Ambiente (Miambiente) sede central (Albrook).

5.4.2. Construcción/Ejecución.

En el presente proyecto, la fase de construcción/ejecución se inicia una vez el Ministerio de Ambiente (Miambiente) apruebe el presente Es.I.A., Categoría II, es considerada una

de las fases más compleja, involucra la contratación de mano de obra local y/o regional, especializada y no especializada.

Las actividades constructivas se desarrollarán en dos etapas, acondicionamiento del terreno o sitio donde se construirán los nuevos espacios físicos, planta de tratamiento de agua para consumo, tanque de almacenamiento, alineamiento de la tubería de conducción de agua cruda hacia la planta de tratamiento, estación de bombeo, y toma de agua cruda, acometida eléctrica trifásica, rehabilitación de la vía de acceso hacia la toma de agua cruda, conexión del tanque de agua con la red de distribución de agua potable existente, conexión de la acometida eléctrica trifásica a la red de distribución existente.

La fase de construcción se inicia una vez se concluya con el acondicionamiento de los sitios, y se hayan obtenido los permisos de construcción aprobados por las instancias correspondiente, Municipio de Parita, Ministerio de obras Públicas (MOP), Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacionales (IDAA), cuerpo de Bomberos, etc.

La remoción de la cobertura vegetal se hará posterior al pago de la indemnización ecológica establecida por el Ministerio de Ambiente (Mi Ambiente), en cumplimiento de la Resolución AG-0235-2003, y la obtención de los correspondientes permisos de tala de la vegetación arbórea (árboles dispersos), conforme lo establece la Ley 1 de 4 de Julio de 1994 (Ley Forestal).

5.4.3. Operación.

La etapa o fase de operación del presente proyecto, inicia una vez la empresa contratista (Consorcio Parita, S.A.) haya culminado a satisfacción del promotor (CONADES), las actividades constructivas, se hayan hecho las pruebas de funcionamiento de los diferentes componentes de la Planta de Tratamiento de agua potable, toma de agua cruda, tanque de reserva, línea de conducción, sistema sanitario Norma DGNTI-COPANIT-35-2,000, la red de acometida eléctrica trifásica, y se hayan suscritos los contratos para la conexión de los servicios de energía eléctrica, telefonía, etc.

La fase de operación durante el primer año de funcionamiento estará bajo la responsabilidad de la empresa contratista (Consorcio Parita), supervisado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA), quien además brindará el mantenimiento de todas las infraestructuras que conforman el presente proyecto de beneficio social, para el corregimiento Cabecera (Parita) y comunidades aledañas.

La construcción y operación del presente proyecto, es de amplia aceptación por la población pariteña.

5.4.4. Abandono.

El proyecto que pretende desarrollar el Gobierno Central (Ministerio de la Presidencia), a través del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES), es de carácter indefinido (permanente), motivo por el cual la fase de abandono no es contemplada; sin embargo, si por razones o motivos imprevistos, incumplimiento de las leyes, reglamentos y normas que regulan el sector, proyecto, obra o actividad, se clausura el proyecto en cualquiera de sus fases, el promotor tendrá la obligación de retirar del área, bajos sus costos, todos los equipos, maquinarias, infraestructuras, productos químicos e insumos que puedan causar riesgos a la salud humana y contaminación al ambiente en general, en un período de tiempo determinado por las autoridades correspondientes.

Al finalizar las actividades constructivas la empresa contratista procede a desmontar las infraestructuras temporales que facilitaron el manejo de insumos, materiales y demás durante el desarrollo de las distintas etapas del proyecto.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.

La ejecución del proyecto se estructura en cuatro Etapas importantes, a saber: Planificación, Construcción/ejecución, Operación y Abandono, las cuales se programan de manera secuencial, considerando los tiempos establecidos para la ejecución del proyecto, siendo la fase de Construcción/Ejecución la que mayor periodo de tiempo se invierte debido al conjunto de actividades y componente que particularmente tiene este proyecto. En el cuadro se hace desglose estimado del tiempo de duración de cada una

de las fases, dentro del tiempo global que se ha establecido en 650 días calendarios a partir de la orden de proceder. No obstante, es importante señalar que estos tiempos pueden variar por incidencias de orden legal, administrativos, financieros, políticos, entre otros.

Cuadro # 9. Cronograma de las Fases del Proyecto

Fases del Proyecto		12 meses																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Planificación																						
2	Construcción/ejecución																						
3	Operación																						
4	Abandono (no se contempla)																						

Fuente: Elaboración para el presente EsIA. Cat. II – 2020.

5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.

El presente proyecto, contempla la construcción de una serie de infraestructuras propias de una planta potabilizadora, a saber:

Toma de Agua Cruda (Captación): Luego de realizada la limpieza y preparación del área de trabajo se iniciará la ejecución de obra en cauce, se construirá una toma tipo tirolesa en la zona inferior del escurrimiento del río, se pretende que la captación sea emplazada al mismo nivel de la solera a manera de un travesaño de fondo a construirse a un nivel ligeramente superior al fondo del río. Sobre esa cámara de captación se empleará una rejilla, la misma que habilitará el ingreso del caudal requerido hasta llegar a la caseta de bombeo que enviará el agua cruda a la PTAP, la misma rejilla limitará el ingreso de sedimentos gruesos y el material que logre ingresar a la cámara será posteriormente evacuado a través de una estructura de sedimentación y purga.

La nueva toma de agua cruda contara con los siguientes accesorios:

- Adecuación del área (corte de la vegetación y movimiento de tierra)
- Construcción de embalse
- Rejillas de acero inoxidable
- Malla para protección de toma
- Bombas (4)
- Cerca perimetral
- Sistema de desarenador
- Instalación de línea trifásica y conexión de bombas
- Construcción de caseta de toma

Línea de Conducción/Aducción de Agua Cruda: Línea de conducción/aducción se instalará alineada a la servidumbre del camino existente (Magallones), a un (1) metro de profundidad, la cama donde reposará la tubería será ejecutada a mano por obreros expertos en esta clase de trabajos, durante la excavación todo el material que pueda usarse en el relleno se colocará en forma ordenada y a una distancia no menor de 60 centímetros de los bordes de la excavación que luego se utilizará para tapar la tubería que conducirá el agua cruda captada en la toma mediante bombeo incluidos todos sus accesorios (según diseño) hacia la Planta de Tratamiento de Agua Potable, luego de incorporado todos sus componentes se efectuará prueba de presión y limpieza coordinando con la entidad competente.

La línea de aducción/conducción de agua cruda hacia la planta potabilizadora contara con los siguientes componentes.

- Línea de aducción de 10"
- Válvulas de expulsión de aire, según diseño
- Válvulas de control, según diseño
- Hidrantes tipo tráfico, según diseño
- Prueba de presión

- Conexión a la PTAP

Planta de Tratamiento de Agua Potable (P.T.A.P.): El polígono donde se instalará la planta potabilizadora cuenta con un área de 2 has + 941.052 m², la misma será de tipo paquete o contenerizada, es decir, se diseña en estructuras contenerizadas estándar, lo que facilita su transporte, operación y puesta en marcha. Las estructuras contenerizadas poseen la homologación ISO-CSC para transporte marino.

La planta señalada se montará sobre una losa de concreto armado, la misma está diseñada para producir un millón de galones (1 MG) de agua potable, operando durante 24 horas lo que se traduce en un caudal horario de unos 158 m³/h. El agua tratada estará de acuerdo con las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con relación a los parámetros microbiológicos y fisicoquímicos.

Esta infraestructura contará con los siguientes componentes:

- Adecuación general del terreno
- Base de concreto para PTAP
- Fabricación de PTAP (pre-filtración de malla, floculación, filtración de arena y grava, retro-lavado automático, conexiones y accesorios)
- Alimentación de agua cruda para PTAP
- Sistema para manejo de lodos
- Sistema de dosificación
- Pruebas de calidad de agua cruda y tratada
- Instalación de cerca perimetral
- Instalación de sistema eléctrico, luces perimetrales

Línea de conducción de Agua Potable: La línea de conducción (1) inicia desde el reservorio y estación de bombeo que recibirá el agua de la salida de los filtros de la PTAP hacia el tanque de almacenamiento (500,000 galones).

La línea de conducción (2) parte desde el tanque de almacenamiento (500,000 galones) hacia el punto de interconexión con la red existente del IDAAN; se instalará en la zanja abierta para tal fin, alineada a la servidumbre de la vía principal Parita-Los Castillos a un (1) metro de profundidad, la cama para la tubería será ejecutada a mano por obreros expertos en esta clase de trabajos, durante la excavación todo el material que pueda usarse en el relleno se colocará en forma ordenada y a una distancia no menor de 60 centímetros de los bordes de la excavación que luego se utilizará para tapar la tubería que conducirá el agua tratada (potable) incluidos todos sus accesorios (según diseño luego de incorporado todos sus componentes se efectuará la prueba de presión, prueba de desinfección y limpieza coordinando con la entidad.

Edificio de Control Administrativo, Almacén y Cuarto de Químicos: Durante esta fase de la construcción de las edificaciones de este proyecto se procederá a realizar actividades de medición y compactación del suelo, colocación de materiales para dar la resistencia adecuada, esta incluirá el uso de elementos o equipos de compactación.

Esta actividad constructiva requiere la realización de procesos tales como:

- Sistema Eléctrico
- Sistema de Plomería
- Armado de Acero / Vaciado de Concreto / Bloqueo (cerramiento) /Repello.
- Techado
- Acabado, Interiores y Exteriores
- Limpieza.

Tanque de Almacenamiento (500,000 galones): El polígono donde se instalará el tanque de almacenamiento cuenta con un área de 2 has + 941.052 m², incorporando la calle de acceso al mismo.

El tanque se construirá aproximadamente en la cota 65 msnm, haciendo un corte en el terreno para proceder a acondicionar la base de concreto armado y luego armar el tanque de acero a utilizar en el proyecto, será fabricado en planta del tipo cilíndrico horizontal y con las capacidades y medidas especificadas en los planos aprobados. La fabricación será realizada de acuerdo con las normas UL-58, UL-142 y AWWA D100.

El tanque de reserva de agua potable contará con las siguientes características:

- Base de concreto para el tanque
- El tanque de almacenamiento con capacidad de 500,000 galones, incluye, válvulas, tuberías de entrada y salida, conexiones y accesorios.
- Interconexión de planta potabilizadora con el tanque
- Interconexión a la línea de conducción con la red existente
- Prueba de tanque de almacenamiento
- Desinfección y limpieza del tanque

Cerca Perimetral: Cerca perimetral se le instalará al polígono de la Planta de Tratamiento de Agua Potable y Tanque de Almacenamiento (2 has + 941.052 m²), será de malla con el alto indicado en los planos y brazos de extensión hecho de acero comprimido en su parte superior, con tres cordones de alambre de púa inclinados a 45 grados hacia fuera, la malla será de ciclón en forma de rombos de 2" pulgadas y galvanizado.

Los postes de extremo, esquina, intermedio, portón, ángulo y tracción serán de acero tubular galvanizado. Los de portón serán de 6" pulgadas de diámetro externo; los de extremo y esquina serán de 3" pulgadas; y los de intermedio, ángulo y tracción serán de 2" pulgadas de diámetro.

Acometida Eléctrica / Línea Trifásica: Para la colocación de postes y cableado eléctrico que alimentará la toma de agua cruda y planta de tratamiento de agua potable se procederá con la tala y poda de los árboles que se requieran de tal forma que no afecten

con la instalación, trabajo que será realizado por servicios especializados mediante una subcontratación. El sistema de cableado e interconexión con el sistema eléctrico más cercano será realizado por electricistas calificados sin carga de energía.

Las luminarias serán colocadas por medio de un sistema mecánico e hidráulico de elevación que permitirá que los trabajadores coloquen las luminarias una por una.

Para la realización de esta actividad constructiva de tipo especializada se requerirá lo siguiente:

- Tala y poda de vegetación
- Instalación de línea trifásica energizada
- Instalación de luminarias energizadas
- Conexión a la red existente

Construcción y Rehabilitación de Calle de Doble Sello, para Acceso a la Toma de Agua Cruda, Planta Potabilizadora y Tanque de Almacenamiento: Se procederá con la preparación del terreno/sitio, haciendo los cortes necesarios de conformación de calle y cunetas, luego se colocará capa base y material selecto los mismos serán traído en la cantidad requerida previamente en camiones tipo volquete y serán colocadas en un área de almacenamiento.

Mediante equipo adecuado se realizará la colocación de manera dispersa cada una de las capas de material estarán definidas y estipuladas en el plano, por medio de una rola compactadora se nivelarán las capas de material para dar la firmeza al suelo y así lograr la resistencia adecuada para el soporte requerido, a las mismas se le realizarán un análisis de compactación del suelo por un laboratorio certificado en busca de cumplir con lo establecido.

La aplicación del material asfáltico para el tratamiento superficial será aplicada regándolo continua y uniformemente dentro de los límites de cantidad y temperatura indicadas.

La aplicación del material pétreo se efectuará con el equipo adecuado y camiones equipados inmediatamente después de la aplicación del material asfáltico y se esparcirá sobre éste el agregado de recubrimiento.

Por último, se procederá con la preparación de la superficie de la calle para ejecutar la pintura correspondiente.

Para la construcción y rehabilitación de la calle de acceso se requerirá lo siguiente:

- Limpieza de terreno (tala y poda de vegetación arbórea, cercas vivas)
- Replanteo de calle
- Colocación de material selecto o sub-base
- Colocación de agregados pétreos o capa base
- Riego de imprimación
- Colocación de doble sello
- Franjas reflectivas continuas blancas
- Franjas reflectivas segmentadas amarillas
- Señalización preventiva
- Señalización informativa
- Señalización restrictiva
- Construcción de cunetas pavimentadas

Equipo a Utilizar:

- Tractor (1)
- Pala mecánica (1)
- Retroexcavadora (2)
- Camiones tipo volquetes (3)

- Camión canasta (1)
- Camión grúa (1)
- Sierra mecánica (motosierra) (2)
- Bombas (1)
- Vehículos de apoyo, pick Up 4 x 4 (2)
- Equipo de soldadura (1).
- Concretera portátil (1)
- Herramientas manuales.

Los equipos mecánicos de uso en el proyecto que no posea la empresa contratista (Consortio Parita, S.A.), serán arrendados a empresas que se dediquen a la actividad, dentro de la región (Parita), o provincia (Herrera).

5.6. NECESIDADES DE INSUMO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO.

Los requerimientos de insumos y materiales para la ejecución del presente proyecto son los siguientes:

- Hidrocarburos (diésel, gasolina).
- Lubricantes (aceites y grasas).
- Gaviones
- Bolders
- Piedra
- Arena
- Acero
- Cemento
- Rejillas
- Tuberías de PVC
- Válvulas

- Hidrantes
- Accesorios de acople
- Planta paquete
- Bloques
- Carriolas
- Zinc
- Puertas
- Ventanas
- Plomería
- Electricidad
- Partes del tanque prefabricado
- Postes, Cables
- Material Selecto
- Agregados
- Malla Ciclón
- Grama o pastos para revegetar taludes y/o muros.
- Alcantarillas de concreto reforzado
- Perfiles de acero (vigas H)
- Láminas de zinc esmaltado calibre # 26.
- Aislante de calor.
- Baldosas (porcelanato) para oficina)
- Azulejos para baños
- Inodoros y lavamanos para las instalaciones sanitarias.
- Bombas para agua.
- Paneles eléctricos
- Etc.

5.6.1. Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte, público, otros).

Las necesidades de servicios básicos, para el desarrollo del proyecto son mínimas, sin embargo, el área o zona donde está ubicada las fincas no cuenta con los servicios básicos, agua potable, sistema de alcantarillado para aguas residuales, energía eléctrica, etc.

- **Agua:** El área denominada Los Magallones, no cuenta con un sistema de acueducto, para la distribución de agua potable. La ejecución del proyecto en su fase de construcción no requiere de este recurso en cantidades significativas, se utilizará para el aseo de los colaboradores, limpieza de herramientas, el equipo pesado empleado en el acondicionamiento del terreno y construcción propiamente. Para lo cual se deberá contar con un tanque de reserva, el cual será rellenado periódicamente.

En la etapa de operación de la planta potabilizadora los volúmenes de agua cruda serán significativos, acordes con la capacidad instalada de la planta de tratamiento de agua potable, un millón (1,000,000) de galones en 24 horas, para lo cual deberán tramitar las correspondientes autorizaciones ante el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente).

- **Energía:** El área o región cuenta con el servicio de electrificación, el cual es administrado por la transnacional Electra Noreste S. A. (ENSA), y el servicio se obtiene a través de la suscripción de un contrato entre el concesionario (ENSA) y el usuario, previo cumplimiento de los requisitos establecidos por la empresa concesionaria y la oficina de seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, regional de Herrera.

La red de distribución se localiza a la margen de la carretera nacional que comunica el corregimiento Cabecera (Parita) y otras comunidades como Los Castillos, a unos mil setecientos metros de donde se construirá la nueva planta potabilizadora, que requiere la instalación de un nuevo ramal (red) de distribución hacia el río Parita (toma de agua),

planta potabilizadora, tanque de reserva, lo cual involucra una distancia aproximada de 1.1 km.

Para la fase de operación del proyecto, se deberá considerar la interconexión del nuevo ramal con la red de distribución de energía eléctrica existente.

- **Aguas Servidas:** El área del proyecto, ni la región o zona donde se pretende ejecutar cuenta con sistema de alcantarillado para el manejo y disposición de las aguas servidas/residuales, dicho manejo debe hacerse a través de infraestructuras de carácter individual, construidas por los distintos actores (habitantes, comerciantes, empresas, instituciones, etc.), a través de letrinas, tanques sépticos (Norma DGNTI-COPANIT-35,2000), planta de tratamiento de aguas residuales (P.T.A.R.) Norma DGNTI-COPANIT-39-2000.

Para el presente proyecto las aguas residuales durante la etapa de construcción/ejecución se manejarán a través de letrinas portátiles (Norma DGNTI-COPANIT-35-2000) arrendadas a empresa especializada, la cual se responsabiliza del mantenimiento oportuno, en la etapa de operación se hará por medio de la utilización de tanque séptico, según la norma DGNTI-COPANIT-35-2000.

- **Vías de Acceso:** El acceso al proyecto se realiza a través de la carretera panamericana con el entronque de la carretera nacional hacia Chitré-Las Tablas, se llega a la comunidad de Parita y se toma la carretera nacional hacia Los Castillos, hasta llegar a Los Magallones, vía de uso permanente (asfalto, concreto).
- **Transporte Público:** Dentro del corregimiento Cabecera, existe transporte público interdistrital, y a otras comunidades del distrito y corregimientos, transportes colectivos (microbuses y tipo Coaster), selectivo (taxis), que mantienen una frecuencia acorde con la demanda del servicio.

Para desplazarse hacia el área del proyecto se puede utilizar el servicio de transporte colectivo que funciona hacia Los Castillos o taxis, los costos del servicio son aceptables.

5.6.2. Mano de Obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.

La envergadura del proyecto se puede catalogar como moderada, lo cual requiere la contratación de mano de obra calificada y no calificada, de carácter temporal, para la fase de construcción/ejecución y permanente para la etapa de operación.

Seguidamente se presenta un listado del personal que se presume se requerirá en el desarrollo del proyecto. Es necesario señalar que la mano de obra local tendrá la primera opción de contratación.

Construcción.

- Contratista de equipo pesado (1)
- Operador de pala mecánica (1).
- Operador de retroexcavadora (1)
- Operadores de camiones (3).
- Operador de camión grúa (1).
- Conductor de pick-up (2)
- Ayudantes generales (10)
- Albañil (4)
- Carpintero (2)
- Electricista (1)
- Fontanero (1)
- Soldador (1)
- Reforzador (2)
- Celador (2)

Operación.

La selección y contratación de la mano de obra requerida para la fase de operación de la potabilizadora y sus infraestructuras complementarias, estará bajo la responsabilidad del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.

Como resultado del desarrollo de esta obra o actividad se estarán generando una serie de desechos, los cuales requieran de un manejo cuidadoso, de tal manera que, se pueda prevenir/evitar contaminaciones que pongan en riesgo a la salud humana y el medio ambiente en general. En los subpuntos siguientes se describen los desechos a generarse en cada una de las fases de este proyecto, obra o actividad.

5.7.1. Sólidos.

Fase de Planificación.

Esta importante fase se desarrolla fuera del área del proyecto.

Fase de Construcción/Ejecución.

Para el área sometida al acondicionamiento, los desechos sólidos de mayor significancia son los restos vegetales, producto de la remoción de la vegetación (árboles aislados, pastos naturales, etc.), previo pago de la indemnización ecológica conforme lo establece la Resolución N°AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003, y obtención de los permisos de tala expedidos por el Ministerio de Ambiente (Miambiente), Dirección Regional en Herrera.

Los árboles de madera comercial removidos (talados) podrán ser comercializados en la región, los no comerciales serán reducidos en secciones pequeñas y trasladados en camiones hacia el vertedero más cercano. Todos los árboles a talar y cercas vivas, ubicados en la cerca perimetral que bordea la servidumbre pública (Los Magallones) que será rehabilitada para el acceso a la toma de agua cruda en el Río Parita y hacia el tanque de reserva de agua potable.

Además, existen desechos sólidos de origen domésticos, como envases de comida, bebidas, bolsas plásticas, platos, vasos desechables, servilletas, etc., serán colectados en bolsas plásticas (polietileno) y colocadas en lugares estratégicos para ser recogidos y trasladados por el personal responsable de la empresa contratista (Consortio Parita S.A.) hacia el vertedero más cercano.

En la construcción de las diferentes infraestructuras que conforman la potabilizadora, se generarán desechos sólidos, restos de materiales, bloques rotos, pedazos de madera, restos de acero, alambres, tuberías rotas, zinc, bolsas de cementos vacías, baldosas rotas, etc. Los desechos sólidos reciclables, serán clasificados según su naturaleza y acopiados en contenedores para ser trasladados hacia las empresas recicladoras, para comercializarlos, los no reciclables deberán ser trasladados periódicamente hacia el vertedero más cercano.

Fase de Operación.

La fase de operación para el presente proyecto, se generan desechos sólidos propios del proceso de potabilización del agua cruda, embaces de productos químicos, sedimentos terrosos, arenosos, filtros, tuberías de pvc y metal, aceites, grasas, correas, y demás partes de recambio generadas en el mantenimiento periódico. Estos desechos sólidos deberán ser clasificados por su naturaleza y colocados en lugares estratégicos para su posterior reutilización, o venta como material reciclable, o trasladarlos hacia el vertedero más cercano. El manejo y disposición final de los desechos sólidos estará bajo la responsabilidad del promotor conjuntamente con el municipio de Parita y/o empresa concesionaria responsable de esta actividad, si fuere el caso.

5.7.2. Líquidos.

Fase de Planificación.

La fase de planificación se desarrolla fuera del área del proyecto.

Fase de Construcción / Ejecución.

La generación de desechos líquidos durante la fase de construcción no es significativa, tanto en las actividades de acondicionamiento del terreno (sitios), como en la

construcción/ejecución. Estos desechos son generados por los colaboradores a través de sus necesidades fisiológicas, y serán manejados con la utilización de letrinas portátiles (Norma DGNTI-COPANIT-35-2000), arrendados a empresas especializadas, que se responsabilizan del mantenimiento, hasta que se concluya con las actividades constructivas.

Las aguas servidas (grises) generadas por los trabajadores en la limpieza de herramientas y aseo personal, filtrarán por la superficie hacia los drenajes naturales más cercanos.

La Fase de Operación.

Para el presente proyecto la generación de efluentes líquidos en la fase de operación se presenta en el edificio de administración, a través de efluentes de naturaleza biológica (eses, orina, aguas grises), que se manejarán conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-35-2,000 (tanque séptico).

5.7.3. Desechos Gaseosos.

Fase de Planificación.

En la ejecución de la fase de planificación, para el presente proyecto, no se generan emisiones, además esta etapa se desarrolla fuera del área del proyecto.

Fase de Construcción/Ejecución.

Las emisiones de gases durante la ejecución de esta fase no serán de magnitudes significativas, están determinadas por la cantidad y condiciones del equipo mecánico, que se utilizará en el acondicionamiento (pala mecánica, tractor de oruga, camiones volquetes, retroexcavadora, vehículos de apoyo).

Para evitar incrementar las emisiones se deberá tener la precaución de contratar equipo mecánico en perfecto estado, además de la utilización de combustible y lubricante de calidad. Es necesario señalar que actualmente se generan emisiones de los vehículos

que circulan por la carretera nacional que comunica el corregimiento Cabecera (Parita) y Los Castillos, las cuales no son de magnitudes significativas.

En la fase de construcción del presente proyecto, se generan emisiones no significativas, producto del funcionamiento del equipo mecánico utilizado en las diferentes actividades constructivas (pala mecánica, camión grúa, retroexcavadora, compactadora/rola lisa y de piña, motoniveladora, camión cisterna, vehículos de apoyo).

La fase de Operación.

Las emisiones que se puedan generar en la ejecución de la fase de operación no serán de magnitudes significativas, están determinadas por el funcionamiento de equipo a base de combustible (diésel, gasolina), vehículos para el abastecimiento de insumos, materiales y servicio de mantenimiento, además de los autos de los funcionarios asignados a la nueva potabilizadora.

5.7.4. Peligrosos.

Fase de Planificación.

En la ejecución de la fase de planificación, no se generarán residuos peligrosos, dicha fase o etapa se desarrolla fuera del área del proyecto.

Fase de Construcción/ejecución.

Durante la etapa de construcción/ejecución, tanto en las actividades de acondicionamiento (nivelación) y construcción de las diferentes estructuras o espacios físicos que conforman la nueva planta potabilizadora, pudiera generarse fuga de insumos peligrosos, a través del derrame accidental de hidrocarburos (diésel/gasolina), utilizado en el funcionamiento del equipo mecánico pesado (tractor, retroexcavadora, pala mecánica, camiones volquetes, camión grúa, vehículos de apoyo, etc.), gasolina se utilizará en el funcionamiento de la sierra mecánica (motosierra) empleada en la tala y poda de los árboles.

La fuga de insumos de moderada peligrosidad puede producirse por rupturas de las líneas de combustibles del tanque o depósito con que cuenta cada equipo, o en el peor de los casos por accidentes como choques, volcamiento, etc.

El abastecimiento de combustible para el equipo mecánico pesado se hará a través de vehículos con equipo especializado, surtidoras portátiles provistas de pistolas dosificadoras. Los camiones y vehículos livianos para el apoyo en las actividades se surtirán en las estaciones de expendio de combustibles de la región.

Fase de Operación.

Una vez concluida la fase de construcción/ejecución del proyecto, el equipo mecánico será retirado del área y cesarán sus actividades constructivas.

Dentro de la ejecución de la fase de operación de la planta potabilizadora se prevé, la utilización de productos químicos requeridos en el proceso de potabilización del agua para consumo humano, los mismos serán almacenados en el edificio de químicos, el cual guarda las normas de seguridad y manejo requeridas para dichas sustancias.

5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DEL SUELO.

Para el lugar donde se pretende desarrollar el proyecto (Los Magallones), corregimiento Cabecera, distrito de Parita, provincia de Herrera, no existe una clasificación o zonificación establecida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.

El monto global de la inversión, de conformidad con las estimaciones realizadas por el promotor (CONADES), a través de su equipo técnico, asciende a la suma de B/. 3,910,429.78.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

La región donde se ubica el área del proyecto está totalmente impactada por las actividades antropogénicas, a través de la ejecución de la denominada agricultura de subsistencia, y principalmente la ganadería extensiva, en menor proporción establecimiento de asentamientos humanos y sus infraestructuras complementarias (caseríos, calles, etc.). En el área se puede observar grandes extensiones de terreno cubiertas de pastos naturales y mejorados, para la ganadería extensiva.

Es necesario señalar que el proyecto de la nueva planta potabilizadora se pretende ejecutar utilizando un globo de terreno de 2 has + 941.052 m², que está en trámite de segregación de la Fina con Código de Ubicación 6401, Folio Real 8121, propiedad del Sr. Daniel A. Ríos Calderón, a nombre del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES), Ministerio de la Presidencia.

Otras infraestructuras complementarias de la nueva planta potabilizadora se construirán en áreas denominadas y/o clasificadas como servidumbres públicas (viales, hídricos).

6.1. FORMACIONES GEOLOGICAS REGIONALES.

La República de Panamá mantiene evidentes puntos o sectores de contacto con otras regiones como la antillana y mesoamericana, detectándose coincidencias en aspectos mineralógicos, ecológicos y cronológicos, existe confirmaciones en las similitudes entre el magnetismo, sedimentación y tectónica entre varias regiones y países del Caribe. El Istmo de Panamá es el corredor que mantiene unido el Caribe con el Continente Suramericano.

6.1.2. Unidades Geológicas Locales.

De conformidad con la información presentada en el Atlas Nacional de la República de Panamá (Cuarta Edición – 2007), se ubica morfo estructuralmente en las denominadas cuencas sedimentarias del cuaternario, en las Regiones bajas y planicies litorales.

Geológicamente pertenece al Periodo Cuaternario, Grupo Aguadulce, Formación Sedimentaria, constituido por formaciones sedimentarias consolidadas, areniscas, conglomerados, lutitas carbonosas.

6.1.3. Caracterización geotécnica.

Este ítem no aplica para el presente EslA Cat. II

6.2. GEOMORFOLOGÍA

Este ítem no aplica para el presente EslA Cat. II

6.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.

Considerando la información contenida en el Atlas Nacional de la República de Panamá (Cuarta Edición-07), las características de estos suelos son de capacidad agrológica baja, no son arables, con limitaciones severas, aptas para uso en pastos, frutales y forestales, estas tierras mantienen un buen drenaje interno; se ubican dentro de la categoría VI, según el Sistema Norteamericano Land Capability, adaptado a la Clasificación de Tierras en la República de Panamá.

6.3.1. La Descripción del Uso del Suelo.

El área del proyecto conformado por la Finca con Código de Ubicación 6401, Folio Real 8121 (F) y la región (corregimiento Cabecera), tiene una predominancia de la actividad comercial-residencial en el área urbana, agropecuarias de subsistencia, cultivos agrícolas y actividades pecuarias (ganadería extensiva) en las áreas rurales donde actualmente se pretende desarrollar el proyecto, objeto del presente Estudio de impacto Ambiental, Categoría II.

La finca donde se pretende desarrollar parte del proyecto está dedicada en su totalidad a la actividad de producción pecuaria (ganadería extensiva), a través de pastos naturales, mejorados, cercas perimetrales con la utilización de estacas de especies nativas que tiene la capacidad de rebrotar (cercas vivas), balo, carate, jobo, gallito, lagartillo, etc.

6.3.2. Deslinde de la Propiedad.

El globo de terreno donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica en la Finca con Folio Real **8121**, Código de Ubicación **6401**, localizada en el lugar conocido como Los Margallón, corregimiento Cabecera (Parita), distrito de Parita, provincia de Herrera, con una superficie de **11 has + 600.00 m²**, con la siguiente colindancia.

Finca, Folio Real 8121 (F).

- **Norte:** Terreno del Peticionario
- **Sur:** Camino real de Ocú a Parita.
- **Este:** Terreno del Peticionario
- **Oeste:** Camino del Maquencal hacia Parita

6.3.3. Capacidad Uso y Actitud

Según el Centro Científico Tropical la capacidad de uso de los suelos se determina utilizando los siguientes parámetros agroecológicos

✓ Pendiente.....	SI
✓ Erosión sufrida	SI
✓ Profundidad efectiva	SI
✓ Textura	SI
✓ Pedregosidad	SI
✓ Fertilidad.....	NO
✓ Salinidad/Toxicidad.....	NO
✓ Drenaje.....	SI
✓ Inundabilidad o Anegamiento	NO
✓ Zona de vida	NO
✓ Periodo seco	SI
✓ Viento.....	SI

Agrología y Tipo de Suelos: La clasificación de tierras según su aptitud de uso utilizada, sigue el sistema explicado en la publicación “**Clasificación por Capacidad de Uso de las Tierras**” de Klingebiel y Montgomery (1962). Mediante esta clasificación se evalúa la aptitud de las tierras para producir, sin deteriorarse, diversos cultivos en forma sostenida, en función de características de suelo, topografía, drenaje y de las condiciones climáticas imperantes.

Las tierras se agrupan en ocho clases de capacidad de uso, incrementándose progresivamente los riesgos de deterioro y las limitaciones en su uso al pasar de Clase I a Clase VIII. Las tierras comprendidas dentro de las cuatro primeras clases (I, II, III, IV) con adecuadas prácticas de manejo, pueden utilizarse para producir cultivos¹, pastos y árboles maderables. Las tierras Clases V, VI, y VII en general no son adecuadas para cultivos, pero pueden utilizarse para producir especies forrajeras y forestales.

Algunas tierras de Clase V y VI son capaces de producir cosechas especiales tales como: café bajo sombra, ornamental, frutal en césped y ciertos cultivos con sistemas de manejo de suelos y aguas muy intensivos. Las tierras de Clase VIII son inadecuadas para la producción de plantas cultivadas, forrajeras y maderables.

Para ubicar un lote de terreno en una u otra clase, desempeña un papel fundamental el nivel tecnológico o de manejo que son capaces de aplicar los agricultores. Una tierra puede ser Clase II para un agricultor que aplica fertilizantes y Clase IV para un agricultor que no tiene el conocimiento y los medios económicos necesarios para desarrollar la práctica de fertilización

En forma general se definen las diferentes clases de suelo según su agrología de la manera siguiente:

¹Cultivo hace referencia a aquellas plantas, en cuya producción están involucradas continuas operaciones de labranza, de manera que el suelo queda total o parcialmente descubierto de vegetación durante parte del año.

Clase I

Los suelos de esta clase tienen pocas limitaciones que restringen su uso, son apropiados para una amplia variedad de plantas y pueden ser usados en una forma segura para cultivos, pastos y bosques. Son tierras casi planas, con escaso peligro de erosión. Los suelos son profundos, con buen drenaje externo e interno y fácil de trabajar. Retienen bien el agua, poseen un buen contenido de nutrientes o responden bien a los fertilizantes. El clima local debe ser favorable para sembrar muchos de los cultivos comunes. Cuando el clima es árido, se pueden colocar en Clase I las tierras bajo riego que presentan escasas limitaciones para su uso.

Clase II

Las tierras de la Clase II tienen algunas limitaciones que reducen la escogencia de cultivos o requieren prácticas moderadas de conservación. Bajo cultivo requieren un cuidadoso manejo del suelo, incluyendo prácticas de conservación para evitar su deterioro. Las limitaciones son pocas y las prácticas son fáciles de aplicar. Pueden utilizarse para cultivos, pastos y explotación forestal.

Las limitaciones de los suelos de la Clase II pueden incluir por separado o en combinación, los efectos de:

1. Pendientes suaves
2. Susceptibilidad moderada a la erosión
3. Profundidad del suelo inferior a la ideal
4. Estructura y trabajabilidad del suelo algo desfavorable
5. Presencia de salinidad o alcalinidad fácilmente corregible
6. Daños ocasionales por inundación,
7. Exceso de humedad que persiste como una limitación moderada, aun cuando se corrige por medio de drenaje
8. Ligeras limitaciones climáticas.

Clase III: Las tierras de la Clase III tienen severas limitaciones que reducen la escogencia de cultivos y y/o requieren prácticas especiales de conservación. Pueden ser usadas para cultivos, pastos y bosques.

Las limitaciones de la Clase III restringen el período de siembra, las operaciones, de labranza y cosecha, la selección de cultivos o combinaciones de estas realidades. Dichas limitaciones pueden resultar de los efectos de uno o más de los siguientes factores:

1. Pendientes moderadamente fuertes
2. Alta susceptibilidad a la erosión
3. Inundaciones frecuentes acompañadas de daños a los cultivos
4. Permeabilidad muy lenta del subsuelo
5. Después de drenados mantienen cierto exceso de humedad
6. Poca profundidad del suelo
7. Baja capacidad de retención del agua
8. Baja fertilidad corregible con moderada dificultad,
9. Moderada salinidad o alcalinidad
10. Limitaciones climáticas moderadas.

Clase IV: Las tierras de la Clase IV tienen muy severas limitaciones que restringen la escogencia de los cultivos o que obligan a un manejo muy cuidadoso. Pueden ser usadas para cultivos en forma limitada, pastos y bosques.

Las tierras de esta clase pueden ser apropiadas solamente para dos o tres cultivos. A largo plazo la cosecha producida puede ser baja en relación con los gastos efectuados. El uso para cultivos es limitado como resultado de los efectos de una o más características permanentes, tales como:

1. Pendientes fuertes
2. Severa susceptibilidad a la erosión
3. Efectos severos de erosión anterior
4. Suelos pocos profundos

5. Baja capacidad de retención de humedad
6. Frecuentes inundaciones acompañadas por daños severos a los cultivos
7. Excesiva humedad con riesgos continuos de sobresaturación aún después de drenados
8. Severa salinidad o alcalinidad
9. Baja fertilidad muy difícil de corregir
10. Clima moderadamente adverso.

Muchas tierras sobre pendientes fuertes, incluidas en la Clase IV son apropiadas para cultivos ocasionales y especiales. Algunas tierras planas, con suelos pobremente drenados se ubican en Clase IV porque son poco apropiadas para cultivos por el tiempo que tardan en secarse.

Clase V: Las tierras de Clase V tienen poco o ningún peligro de erosión, pero tienen otras limitaciones difíciles de corregir, que las hacen apropiadas solamente para la siembra de pastos y explotación de pastizales naturales y bosques. Los suelos de la Clase V tienen limitaciones que restringen las especies de plantas que pueden ser sembradas e impiden las operaciones de labranza que comúnmente requieren los cultivos. Son tierras planas, pero pueden ser excesivamente húmedas, frecuentemente inundadas por ríos, pedregosas, afectadas por limitaciones climáticas o combinaciones de las limitaciones indicadas. Ejemplos de tierras de Clase V son:

1. Tierras bajas sujetas a inundaciones frecuentes que impiden la producción normal de cultivos
2. Tierras planas con condiciones climáticas que impiden la producción de cultivos
3. Tierras planas pedregosas o rocosas
4. Áreas bajas encharcadas, donde el drenaje requerido por los cultivos no es posible, pero donde los suelos son aptos para pastos o árboles. Debido a esta limitación, las siembras de los cultivos comunes no son factibles, pero los pastos pueden ser mejorados y pueden esperarse beneficios con un manejo apropiado.

Clase VI: Las tierras de Clase VI tienen severas limitaciones que las hacen inapropiadas para cultivos. Son aptas para pastos, explotación de bosques y pastizales naturales.

Las condiciones de las tierras de Clase VI son tales que es conveniente aplicar prácticas de manejo y mejoramiento de los pastos naturales y sembrados. Las tierras de esta clase tienen limitaciones permanentes que no pueden ser corregidas, tales como:

1. Pendientes fuertes
2. Peligro de erosión severa
3. Efectos de erosiones pasadas
4. Pedregosidad
5. Suelos muy superficiales
6. Humedad excesiva o inundaciones
7. Capacidad de retención de humedad baja
8. Salinidad o alcalinidad
9. Clima severo.

Algunas tierras de Clase VI pueden utilizarse para cultivos si se efectúa un manejo intensivo fuera de lo común. También pueden ser aptas para cultivos en condiciones especiales, tales como frutales con césped y café bajo sombra. Dependiendo de las características del suelo y del clima pueden ser apropiados o no para uso forestal.

Clase VII: Las tierras de Clase VII tienen muy severas limitaciones que las hacen aptas solamente para la explotación de pastizales naturales y bosques. Las limitaciones de la Clase VII son tan severas que no resulta práctico aplicar mejoramientos de pastizales o sembrar pastos mejorados. Las limitaciones son más severas que las de la Clase VI debido a una o más condiciones no corregibles, tales como:

1. Pendientes muy fuertes
2. Erosión
3. Suelos pocos profundos
4. Pedregosidad

5. Suelo excesivamente húmedo
6. Salinidad o alcalinidad
7. Clima desfavorable.

La vocación forestal de esta clase depende de las condiciones climáticas que permitan el desarrollo de árboles maderables. Algunas áreas de la Clase VII pueden requerir labores de reforestación para proteger al suelo y para prevenir daños a las áreas vecinas.

Clase VIII

Las tierras de Clase VIII tienen limitaciones que impiden su uso para la producción comercial de plantas con fines agropecuarios y forestales, y restringen su uso para recreación, vida silvestre, para suplir agua y para propósitos estéticos.

Las limitaciones pueden ser consecuencia de uno o más de los siguientes factores:

1. Erosión o peligro de ella
2. Clima severo
3. Suelo muy húmedo
4. Pedregosidad
5. Baja capacidad de retención de humedad
6. Salinidad o alcalinidad.

Se incluyen en la Clase VIII los afloramientos de roca, playas de arena, desechos de minas, tierras de cárcavas y tierras áridas desprovistas de vegetación. Puede ser necesario proteger a estas tierras para conservar suelos más valiosos de áreas cercanas, controlar el agua, preservar la flora y fauna, o por razones estéticas.

Ciertas tierras agrupadas en las Clases V, VI, VII y VIII pueden hacerse aptas para cultivos por medio de movimientos de tierra u otros sistemas de recuperación muy costosos.

6.4. TOPOGRAFÍA.

La topografía del área y de la región está constituida de un relieve de cerros bajos y colinas, con altitudes relativas que varían entre los 50 y 99 msnm., con características litológicas de Efusiones magmáticas, Diques, Rocas sedimentarias, con pendiente de ligera a medianamente empinada, suelos con buen drenaje interno, capacidad agrologica baja, según el mapa de Altitudes Relativas al Terreno, contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá (cuarta edición, 2007).

6.4.1. Mapa Topográfico o Plano, según Área a Desarrollar a Escala 1:50,000.

En la sección de anexos del presente Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, se presenta el Mapa Topográfico (ver anexo).

6.5. CLIMA

La finca con Folio Real (8121), que conforma parte del proyecto, está inmersas en la clasificación de Climas de Köppen conocida como Clima Tropical de Sabana (**Aw**), con lluvia anual > de 1,000 mm, varios meses con lluvia < de 60 mm, según el Atlas Nacional de la República de Panamá (Cuarta edición-2007).

6.6. HIDROLOGÍA.

Tomando en consideración la información presentada en el Atlas Nacional de la República de Panamá (Cuarta Edición -07), el proyecto se ubica dentro de la cuenca hidrográfica # 130, denominada **Río Parita**, fuente de abastecimiento de agua cruda para el funcionamiento de la nueva planta potabilizadora de Parita y comunidades aledañas.

6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales.

La calidad del agua de la fuente superficial Río Parita, es apta para el consumo humano, previo tratamiento de potabilización, como sucede actualmente con la planta potabilizadora que funciona en la actualidad, que se abastece del río Parita.

Para los efectos de determinar la calidad de las aguas superficiales del Río Parita, se obtuvo una muestra de agua, para someterla a un análisis fisicoquímico y microbiológico,

realizado en el Laboratorio Corporación Quality Services, de acuerdo con el “Estándar Methods for the Examination of wáter and wastewater” última edición. (En anexos se presentan los resultados obtenidos). La muestra fue tomada en el sitio donde se pretende construir la nueva toma de agua cruda para la planta potabilizadora, en las coordenadas UTM 882709E y 550672N.

6.6.1.a. Caudales (máximos, mínimos, promedio anual).

De conformidad con la información presentada en el Estudio Hidrológico e Hidráulico de la cuenca del río Parita, elaborado para el proyecto “Estudio, diseño, construcción, mantenimiento de obras para la construcción de la nueva toma de agua potable para la comunidad de Parita y comunidades aledañas, distrito de Parita, provincia de Herrera”, se puede señalar que:

El caudal máximo promedio anual para el periodo comprendido entre los años 2,000 a 2,015 es de 18.04 m³/seg., y se registra durante la ocurrencia del periodo lluvioso, específicamente en los meses de septiembre, octubre y noviembre, cuando se producen las lluvias más intensas y frecuentes, ocasionando inundaciones que han afectado el funcionamiento de la toma de agua cruda de la actual planta potabilizadora.

El caudal mínimo promedio para el periodo comprendido entre los años 2,000 a 2,015 es de 0.14 m³/seg., se presenta generalmente durante el periodo seco (enero, febrero, marzo, abril), cuando las lluvias disminuyen de manera significativa y se reduce el caudal del río Parita y todos sus tributarios.

El caudal promedio anual para el mismo periodo antes señalado es de 11.79 m³/seg., ocurre durante los meses de mayo, junio, julio, y agosto, cuando las lluvias son moderadas y periódicas, pero pueden presentarse comportamientos inesperados que provoquen inundaciones producto de precipitaciones frecuentes, fuertes y prolongadas.

En la sección de anexos se adjunta el correspondiente Estudio hidrológico e Hidráulico del río Parita.

6.6.1.b. Corrientes mareas y oleajes

La zona donde se ubica el proyecto no es parte de un litoral marino costero, es parte de la denominada cuenca número (# 130) denominada río Parita, una de las infraestructuras que conforman el proyecto (toma de agua cruda, estación de bombeo), están influenciadas directamente por las variaciones del caudal del río Parita.

Esta área considerada como servidumbre hídrica está sujeta a afectaciones por corrientes producto del aumento del caudal del río Parita, ocasionado por las precipitaciones que se generan durante el periodo lluvioso.

6.6.2. Aguas Subterráneas.

El proyecto no involucra perforaciones a profundidades significativas, que afecten las corrientes de agua subterráneas. La perforación más significativa se efectuará con la construcción de los cimientos de las edificaciones, y la nueva toma de agua cruda en el cauce de Río Parita, el soterramiento de la línea (tubos) de conducción de agua cruda, postes de la red eléctrica, etc.

6.6.2.a. Identificación de Acuíferos

Este ítem no aplica para el presente EslA Cat. II

6.7. CALIDAD DEL AIRE.

Las características del área la ubican como una zona rural, donde la principal actividad económica es la agricultura de subsistencia, ganadería extensiva; existe una circulación vehicular moderada por la carretera nacional que comunica Parita con Los Castillos, lo cual permite mantener una calidad de aire que puede ser catalogada como buena. En la sección de anexos se adjunta el Estudio correspondiente a la calidad del aire en el área donde se pretende desarrollar el proyecto (ver anexos)

6.7.1. Ruido.

Los ruidos que se perciben en el área del proyecto y la región son los característicos de las zonas rurales. Los mismos se generan a través de la realización de faenas agropecuarias, circulación moderada de vehículos, movimiento de animales dentro de las áreas de pastizales. En el área del proyecto no existen actividades industriales, la densidad de población es relativamente baja, lo cual contribuye significativamente a mantener una baja intensidad de los ruidos.

En la sección de anexos se presenta el análisis de ruido realizado en el área donde se pretende ejecutar el proyecto, el mismo fue realizado por una empresa especializada e idónea.

El ruido que se produzca dentro de la actividad de acondicionamiento, construcción de la planta potabilizadora, serán generados por el tractor, pala mecánica, retroexcavadora y camiones, camión grúa, y los colaboradores en el desarrollo de las labores diarias en las diferentes actividades constructivas. Los ruidos provocados por el equipo mecánico en las labores de acondicionamiento se darán durante el periodo laboral diurno.

Durante la fase de operación se generarán ruidos, por el funcionamiento de la planta potabilizadora en las jornadas laborales continuas (24 horas/siete días de la semana), los mismos serán moderados sin sobrepasar los límites establecidos por las autoridades competente (MINSA).

6.7.2. Olores.

Las áreas donde se pretende desarrollar el proyecto, no se identificó ninguna fuente permanente ni temporal que genere algún tipo de olor nocivo sobre el ambiente.

La ejecución del proyecto no generará en ninguna de sus fases, olores que puedan causar molestias a la salud humana y contaminación al ambiente en general.

6.8. ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA.

De acuerdo a la información obtenida en campo, suministrada por los residentes, colindantes y propietario, en el área no se han registrados amenazas naturales, como sismos, tornados, huracanes, u otro fenómeno. Esporádicamente se han suscitado precipitaciones pluviales intensas y frecuentes que han causado el aumento del caudal del Río Parita, ocasionando afectaciones temporales a la toma de agua cruda de la planta potabilizadora que abastece actualmente al corregimiento Cabecera y comunidades aledañas.

La vulnerabilidad frente a amenazas naturales existe registro en la cual, a parte de la degradación lenta y silenciosa causada por la erosión laminar el único punto de degradación natural registrado, está ubicado en Sarigua con una erosión eólica causa por la deforestación y el viento, pero con la creación del área protegida, la erosión ha disminuido notablemente y la vegetación esta con rapidez cubriendo la zona degradada. Naturalmente en el distrito de Parita no se han dado incendios forestales, lo que ocurre son las quemas de potreros (pastizales) en la época seca ocasionadas por personas inescrupulosas, y en otros casos utilizando el fuego como herramienta de limpieza.

En época de ocurrencia del periodo lluvioso se registran ráfagas de vientos, que causan problemas entre los habitantes, sin embargo, para el periodo seco se generan fuertes vientos provocando que en el área de Sarigua se levanten grandes nubes de tierra colorada, causando incomodidad en la vista de los pobladores cercanos a Sarigua, además se suscitan voladuras de techos.

6.9. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS INUNDACIONES.

Las áreas bajas que comprenden la servidumbre hídrica del Río Parita son propensas a inundaciones con el aumento del caudal, producto de las fuertes, intensas y frecuentes precipitaciones pluviales de la región. Para el área del proyecto específicamente el sitio donde se pretende instalar la nueva toma de agua cruda, para la nueva potabilizadora,

los riesgos de inundaciones son moderados, y de acuerdo con los especialistas no pondrá en riesgo la inversión y abastecimiento continuo de agua cruda a la planta.

El distrito de Parita se ha caracterizado por mantener un periodo seco bastante caliente, pero por lo general las lluvias inician a mediados de mayo, y se extienden hasta el mes de noviembre y sus características morfológicas y geológicas están constituidas por tierras bajas, con origen sedimentarios y aluviales, cerros y colinas que no exceden los 225 msnm, lo que permite que aproximadamente unas 30,000 has sean tierras inundables localizadas en la cuenca baja del Río Parita, considerada valles aluviales.

Esta zona con mayor posibilidad de inundación se localiza en las márgenes del río, cercanas a la desembocadura de este y en el área protegida Parque Nacional Sarigua, la cual parte de su territorio se ubica en la desembocadura, está dentro de la cuenca del río Parita.

En consecuencia las áreas inundables oscilan entre la línea costera y la curva de nivel hasta los 60 metros de elevación y por supuesto a esta altura las probabilidades son menores, estas tierras inundables están conformadas por la llanura costera, llegando hasta algunas zonas de los corregimientos de París, Potuga, La Concepción y por los esteros y manglares de Sarigua, esta descripción de las áreas propensas a inundación deja al área del proyecto con pocas probabilidades de inundación en circunstancias normales.

6.1.0. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS.

Los deslizamientos son definidos como el movimiento de masas de las rocas o flujos de tierra que se desplazan pendiente abajo, cuando el esfuerzo cortante excede a la resistencia al corte del material.

Las causas que generan los deslizamientos son:

a). Incremento del esfuerzo cortante que es producido por

- ⇒ Remoción del soporte lateral y de base
- ⇒ Incremento de la carga
- ⇒ Incremento de la presión lateral
- ⇒ Esfuerzos transitorios
- ⇒ Movimientos tectónicos regionales

b). Disminución de la resistencia al corte

- ⇒ Disminución de la resistencia del material
- ⇒ Cambios en las fuerzas intergranulares provocada por las presiones del agua en los poros
- ⇒ Cambios en la estructura

c). Otros factores que juegan un papel importante en la generación de deslizamientos son:

- ⇒ Tipo de material
- ⇒ Atributos geomorfológicos (pendiente)
- ⇒ Tipos de movimientos
- ⇒ Clima
- ⇒ Agua
- ⇒ Mecanismo de disparo (sismos, lluvias, actividad humana, otros.).

Un deslizamiento no se produce súbitamente, existen signos previos, tales como deformaciones del terreno de la masa que se pondrá en movimiento, así como grietas en el lugar en donde se iniciará el deslizamiento. Estos eventos se pueden originar en fallas de laderas de cerros, cañadas, barrancas y riberas de ríos, lagunas o represas.

Dentro del área en estudio, el área donde se llevará a cabo la construcción del Tanque de Reserva de Agua Potable sería el punto más susceptible a deslizamiento de la tierra, este suceso se controla evitando hacer cortes de Taludes muy pronunciados. Obstante, como el proyecto busca a provechar la altura del cerro donde se colocará el tanque de

reserva de agua, ya que el proceso de envío del agua a la red principal será por gravedad, la empresa contratista estará construyendo sin modificar los menos posible la fisiografía del terreno. El resto de las áreas donde se construirán las otras facilidades de este proyecto no son susceptibles a deslizamiento.

En condiciones naturales este fenómeno suele ocurrir esporádicamente durante el periodo lluvioso debido a las precipitaciones extremadamente fuertes en partes altas de los cerros o barrancos del lecho del río Parita, trayendo consigo los deslizamientos.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

Dentro del área en estudio, el ambiente biológico posee características irregulares debido al impacto progresivo de las actividades agrícolas y pecuarias propias de esta región, viéndose reflejado en la reducción de la estructura vegetal y el consecuente efecto sobre el hábitat de la escasa fauna silvestre que pernocta en los reductos de rastrojos que quedan en el área. En los subpuntos siguientes se describe el contexto general de la flora y fauna existente dentro del área específica de construcción y ejecución del proyecto propuesto.

7.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.

Parte del proyecto planta potabilizadora, tanque de reserva) se ubica dentro de la Finca 8121 (F) propiedad del Sr. Daniel A. Ríos C., en una superficie aproximada de 2 has + 941.052 m². Otras infraestructuras complementarias se ubicarán en áreas consideradas/designadas servidumbres públicas (viales, hídricas), en el lugar conocido como Los Magallón, corregimiento Cabecera (Parita), distrito de Parita, provincia de Herrera.

De acuerdo con la información contenida en el Atlas Nacional de la República de Panamá (cuarta edición-2007), sobre la clasificación de Zonas de Vida o Formaciones Vegetales del Mundo del Dr. L.R. Holdridge, el área de interés se ubica dentro de la Zona de Vida conocida como Bosque seco Tropical (B.s.T.).

La finca donde se ubica parte del proyecto ha estado desde sus inicios en actividades de subsistencias, a través de la agricultura, con el cultivo de productos tradicionales, y en mayor escala la ganadería extensiva, actividad mediante la cual se han removido grandes extensiones de bosque natural primario en toda la región.

En el reconocimiento general realizado en los polígonos donde se construían las diferentes infraestructuras que conforman la potabilizadora, se pudo determinar que la vegetación natural primar fue removida, para darle paso a la ganadería extensiva principalmente.

Sin embargo, en el sitio que corresponde a la servidumbre pública (camino de tierra Los Magallón) que conectara la toma de agua cruda, la planta potabilizadora y el tanque de reserva, se identificaron especies arbóreas utilizadas en las cercas perimetrales (cercas vivas), dicha vegetación debe ser removida (talada), para permitir la instalación de la tubería de conducción de agua cruda, el tendido del cableado eléctrico trifásico que permitirá el funcionamiento de la nueva toma de agua cruda, y la rehabilitación de la calle de tierra que actualmente existe.

Seguidamente se presenta el listado de las especies identificadas a lo largo del recorrido de aproximadamente 1.100 m de la vía que se pretende rehabilitar/construir.

Cuadro N°10. Especies Identificadas (Parita)

Nombre Común/Regional	Nombre Científico	Familia
1. Algarrobo	Hymenaea courbaril	Fabaceae
2. Barrigón (lana)	Pseudobambax septenatum	Malvaceae
3. Carate	Bursera simaruba	Burseraceae
4. Carbonero		
5. Cedro amargo	Cedrela odorata	Meliaceae
6. Cedro espino	Bombacopsis quinata	Bombacaceae
7. Corotú	Enterolobium cyclocarpum	Fabaceae
8. Conejo		
9. Chutra	Tetragastis panamensis	Burseraceae
10. Frijolillo	Lonchocarpus s.p.	Fabaceae
11. Frijolillo blanco	Cojaba arborea	Fabaceae
12. Furo		
13. Gallito	Erythrina sp.	Fabaceae
14. Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae
15. Guácimo colorado	Luehea semanii	Malvaceae
16. Guabino	Crysophyllum sp.	Sapotaceae
17. Guachapali	Samanea saman	Fabaceae
18. Guabo	Inga sp.	Fabaceae
19. Guayacán	Tabebuia guayacan	Bignoniaceae
20. Gualanday	Jacaranda sp.	Bignoniaceae

Nombre Común/Regional	Nombre Científico	Familia
21. Harino	Poepigia sp.	Caesalpiniaceae
22. Lagartillo		
23. Laurel	Cordia alliodora	Boraginaceae
24. Laso		
25. Mamón (frutal)	Meliccus bijugatus	Sapindaceae
26. Marañón	Anacardium occidentale	Anacardiaceae
27. Mata palo	Ficus sp.	Moraceae
28. Mora	Mora excelsa	Fabaceae
29. Panamá	Sterculia apetala	Malvaceae
30. Pino amarillo	Pithecelobium mangense	Fabaceae
31. Roble	Tabebuia penthaphylla	Bignoniaceae
32. Toreta	Annona purpurea	Annonaceae
33. Tuliviejo	Jacquinia macrocarpum	
34. Zorro	Astronium graveolens	Anacardiaceae

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental. CONADES, 2019

7.1.1. Caracterización Vegetal, inventario forestal.

Las características de la cobertura vegetal existente dentro del área del proyecto no permiten la ejecución de un inventario forestal aplicando métodos y técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente (Miambiente). Este ítem no es aplicable para el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

A través del reconocimiento general que se realizó en las diferentes áreas donde se construirán y/o rehabilitarán sitios se logró identificar algunas especies de la flora del lugar.

Seguidamente se presenta un listado de los árboles identificados en las áreas donde se rehabilitarán y/o construirán nuevos espacios físicos para la planta potabilizadora.

Cuadro N°11. Listado de los Árboles Registrados, camino Los Magallones desde la entrada tanque de reserva de agua potable, hacia el Río Parita.

Especies	Diámetro (m)	Altura C. (m)	Á. B. (m²)	Volumen (m³)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1. Toreta	0.38	2.00	0.113	0.226	550379	883491
2. Frijolillo	0.42	10.00	0.138	1.380	550376	883481
3. Panamá	0.50	15.00	0.196	2.940	550382	883475
4. Furo	0.40	5.00	0.126	0.630	550381	883467
5. Lagartillo	0.30	7.00	0.071	0.497	550394	883462
6. Tulviejo	0.27	2.00	0.057	0.114	550370	883464
7. Lagartillo	0.42	2.00	0.138	0.276	550389	883459
8. Harino	0.82	5.00	0.528	2.640	550386	883454
9. Frijolillo blanco	0.33	7.00	0.085	0.595	550396	883443
10. Algarrobo	0.50	6.00	0.196	1.176	550399	883438
11. Mata palo	0.96	2.00	0.724	1.448	550403	883433
12. Pino Amarillo	0.35	5.00	0.096	0.480	550397	883429
13. Furo	0.40	2.00	0.126	0.252	550406	883428
14. Laurel	0.33	7.00	0.085	0.595	550410	883428
15. Mora	0.25	3.00	0.049	0.147	550419	883419
16. Carate	0.34	2.00	0.091	0.182	550425	883416
17. Mata palo	1.00	4.00	0.785	3.140	550434	883409
18. Guabino	0.40	6.00	0.126	0.756	550436	883406
19. Guabino	0.65	5.00	0.332	1.660	550442	883399
20. Toreta	0.34	3.00	0.091	0.273	550451	883395
22. Toreta	0.33	5.00	0.085	0.425	550457	883377
23. Corotu	1.15	5.00	1.039	5,195	550464	883363
24. Chutra	0.65	10.00	0.332	3.320	550466	883345
25. Panamá	0.25	11.00	0.049	0.539	550471	883340
26. Corotu	1.15	2.00	1.039	2.078	550472	883329
27. Harino	0.20	4.00	0.031	0.124	550479	883326
28. Frijolillo	0.32	4.00	0.080	0.320	550480	883327
29. Corotu	0.46	3.00	0.166	0.498	550480	883324

Especies	Diámetro (m)	Altura C. (m)	Á. B. (m²)	Volumen (m³)	Coordenada Este	Coordenada Norte
30. Guachapali	0.74	2.00	0.430	0.860	550486	883288
31. Corotu	1.15	2.00	1.039	2.078	550496	883252
32. Chutra (zorro)	0.52	5.00	0.212	1.060	550506	883252
33. Barrigón (lana)	1.25	10.00	1.227	12.270	550512	883242
34. Corotu	0.66	5.00	0.342	1.710	550517	883221
35. Mora	0.25	4.00	0.049	0.196	550523	883213
36. Mamón	0.28	3.00	0.061	0.183	550529	883204
37. Guabino	0.82	10.00	0.528	5.280	550541	883188
38. Lagartillo	0.57	6.00	0.255	1.530	550551	883172
39. Guácimo	0.22	5.00	0.038	0.190	550559	883172
40. Laurel	0.20	4.00	0.031	0.124	550561	883171
41. Carate	0.20	2.00	0.031	0.062	550563	883171
42. Guácimo	0.32	2.00	0.080	0.016	550563	883166
43. Guácimo	0.25	5.00	0.049	0.245	550572	883154
44. Guácimo	0.30	3.00	0.071	0.213	550573	883152
45. Carate	0.80	5.00	0.503	2.515	550588	883139
46. Laso	0.30	3.00	0.071	0.213	550589	883140
47. Toreta	0.27	2.00	0.057	0.114	550592	883131
48. Mamón	0.28	2.00	0.061	0.122	550598	883130
49. Frijolillo	0.35	4.00	0.096	0.384	550595	883129
50. Frijolillo	0.34	2.00	0.091	0.182	550594	883130
51. Mamón	0.20	2.00	0.031	0.062	550602	883121
52. Frijolillo	0.24	4.00	0.045	0.180	550600	883115
53. Mora	0.35	4.00	0.096	0.384	550608	883083
54. Guabino	0.60	6.00	0.283	1.698	550610	883071
55. Volador	0.60	6.00	0.283	1.698	550616	883058
56. Mora	0.54	3.00	0.229	0.687	550620	883056
57. Frijolillo	0.30	3.00	0.071	0.213	550617	883049
58. Mata palo	0.80	4.00	0.503	2.012	550625	883037

Especies	Diámetro (m)	Altura C. (m)	Á. B. (m²)	Volumen (m³)	Coordenada Este	Coordenada Norte
59. Frijolillo	0.40	2.00	0.126	0.252	550629	883022
60. Mata palo	1.00	3.00	0.785	2.355	550629	883014
61. Furo	0.27	2.00	0.057	0.114	550630	883002
62. Cedro amargo	0.20	3.00	0.031	0.093	550636	882988
63. Corotú	0.50	6.00	0.196	1.176	550638	882908
64. Guabino	0.40	2.00	0.126	0.252	550660	882952
65. Guácimo	0.34	3.00	0.091	0.273	550665	882946
66. Corotú	0.94	3.00	0.694	2.082	550671	882946
67. Guácimo	0.40	2.00	0.126	0.252	550678	882910
68. Mora	0.52	3.00	0.212	0.636	550677	882885
69. Frijolillo	0.34	2.00	0.091	0.182	550676	882864
70. Guácimo	0.60	3.00	0.283	0.849	550668	882861
71. Guácimo colorado	0.35	2.00	0.096	0.192	550668	882864
72. Barrigón (lana)	0.90	10.00	0.636	6.360	550670	882868
73. Harino	0.62	3.00	0.302	0.906	550672	882845
74. Frijolillo	0.23	5.00	0.041	0.205	550678	882848
75. Barrigón (lana)	1.20	8.00	1.131	9.048	550674	882833
76. Gallito	0.54	5.00	0.229	1.145	550665	882822
77. Gallito	0.24	2.00	0.045	0.090	550666	882816
78. Gallito	0.22	2.00	0.038	0.076	550662	882814
79. Gallito	0.20	2.00	0.031	0.062	550663	882807
80. Gallito	0.36	4.00	0.102	0.408	550665	882806
81. Gallito	0.34	7.00	0.091	0.637	550663	882806
82. Gallito	0.40	4.00	0.126	0.504	550664	882802
83. Gallito	0.32	5.00	0.080	0.400	550661	882801
84. Gallito	0.37	3.00	0.107	0.321	550660	882897
85. Guabo	0.70	2.00	0.385	0.770	550671	882801
86. Corotú	0.45	5.00	0.159	0.795	550603	882784
87. Guabo	1.00	3.00	0.785	2.355	550676	882777

Especies	Diámetro (m)	Altura C. (m)	Á. B. (m²)	Volumen (m³)	Coordenada Este	Coordenada Norte
88. Carbonero	0.26	6.00	0.053	0.318	550602	882740
89. Corotú	0.85	5.00	0.567	2.835	550604	882730
90. Gualanday	0.30	10.00	0.071	0.710	550634	882747
91. Corotú	0.25	6.00	0.049	0.294	550644	882749
92. Guabo	0.92	5.00	0.665	3.325	550668	882765
93. Guabo	1.00	3.00	0.785	2.355	550664	882765
94. Gallito	0.40	4.00	0.126	0.504	550659	882794
95. Gallito	0.36	6.00	0.102	0.612	550648	992799
96. Gallito	0.30	7.00	0.071	0.213	550658	882701
97. Gallito	0.38	7.00	0.113	0.791	550662	882795
98. Guabino	0.43	8.00	0.145	1.160	550381	883489
99. Guachapali	0.70	2.00	0.385	0.770	550356	883541
100. Guácimo	0.60	2.00	0.283	0.566	550376	883534
101. Frijolillo	0.34	5.00	0.091	0.455	550340	883550
102. Conejo	0.26	2.00	0.053	0.106	550359	883587
103. Mata palo	0.80	4.00	0.503	2.012	550373	883604
104. Frijolillo	0.25	2.00	0.049	0.098	550394	883646
105. Guácimo	0.22	2.00	0.038	0.076	550398	883653
106. Frijolillo	0.30	2.00	0.071	0.142	550398	883653
107. Cedro Amargo	0.28	4.00	0.061	0.244	550402	883655
108. Algarrobo	0.50	2.00	0.196	0.392	550409	883665
109. Guachapali	0.60	3.00	0.283	0.849	550428	883689
110. Guayacán	0.42	6.00	0.138	0.828	550449	883714
Total	-	-	25.937	120.832	-	-

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental. CONADES, 2020

Observación: Todos los árboles registrados en el cuadro anterior se ubican en la cerca perimetral a ambos lados de la servidumbre pública (callejón de tierra existente).

Cuadro N°12. Listado de los Árboles Registrados, desde la nueva planta potabilizadora hasta la red de distribución existente, carretera nacional Parita hacia Los Castillos.

Especies	Diámetro (m)	Altura C. (m)	Á. B. (m²)	Volumen (m³)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1. Guácimo	0.60	2.00	0.283	0.566	550378	883541
2. Guácimo	0.35	5.00	0.096	0.480	550426	883526
3. Guácimo	0.40	2.00	0.126	0.252	550454	883518
4. Algarrobo	0.60	6.00	0.283	1.698	550483	883508
5. Guachapalí	0.20	3.00	0.031	0.093	550520	883495
6. Lagartillo	0.15	3.00	0.018	0.054	550514	883496
7. Panamá	0.70	5.00	0.385	1.925	550521	883497
8. Mata palo	0.70	4.00	0.385	1.540	550535	883491
9. Corotú	0.40	3.00	0.126	0.378	550575	883483
10. Lagartillo	0.30	6.00	0.071	0.426	550577	883484
11. Guácimo	0.20	3.00	0.031	0.093	550589	883485
12. Mata palo	0.80	4.00	0.503	2.012	550624	883496
13. Zorro	0.40	2.00	0.126	0.252	550649	883504
14. Corotú	0.70	2.00	0.385	0.770	550704	883529
15. Lagartillo	0.30	3.00	0.071	0.213	550715	883543
16. Mora	0.40	2.00	0.126	0.252	550730	883543
17. Guácimo	0.38	4.00	0.113	0.452	550750	883557
18. Guácimo	0.42	3.00	0.138	0.414	550767	883559
19. Guácimo	0.41	2.00	0.132	0.264	550781	883568
20. Guácimo	0.45	3.00	0.159	0.477	550820	883564
21. Guácimo	0.35	3.00	0.096	0.288	550843	883564
22. Guácimo	0.30	2.00	0.071	0.142	550914	883558
23. Guácimo	0.33	2.00	0.085	0.255	550998	883526
24. Guácimo	0.20	3.00	0.031	0.093	551007	883520
25. Cedro espino	0.30	4.00	0.071	0.284	551088	883515
26. Cedro espino	0.35	2.00	0.096	0.192	551089	883518
27. Guácimo	0.39	3.00	0.119	0.357	551117	883518

Especies	Diámetro (m)	Altura C. (m)	Á. B. (m ²)	Volumen (m ³)	Coordenada Este	Coordenada Norte
28. Guácimo	0.28	5.00	0.061	0.305	551121	883518
29. Cedro	0.17	4.00	0.023	0.092	551154	883521
30. Guácimo	0.40	2.00	0.126	0.252	551164	883516
31. Guayabo	0.20	2.00	0.031	0.062	551174	883519
32. Marañón	0.25	2.00	0.049	0.098	551196	883529
33. Marañón	0.28	2.00	0.061	0.122	551346	883521
34. Carate	0.25	3.00	0.049	0.147	551412	883522
35. Guachapalí	0.30	2.00	0.071	0.142	551412	883521
36. Guachapalí	0.40	3.00	0.126	0.378	551442	883518
37. Mamón	0.13	2.00	0.013	0.026	551506	883497
38. Guachapalí	0.20	3.00	0.031	0.093	551507	883497
39. Roble	0.19	2.00	0.028	0.056	551560	883511
40. Guácimo	0.30	2.00	0.071	0.142	551563	883514
41. Guachapalí	0.25	6.00	0.049	0.294	551627	883527
42. Roble	0.30	4.00	0.071	0.284	551682	883532
43. Roble	0.20	3.00	0.031	0.093	551682	883544
44. Guachapalí	0.80	4.00	0.503	2.012	551742	883558
45. Mora	0.18	3.00	0.025	0.075	551772	883567
46. Corotú	0.25	2.00	0.049	0.098	551784	883570
47. Guácimo	0.35	3.00	0.096	0.288	551926	883637
48. Laurel	0.12	3.00	0.011	0.033	551955	883646
49. Guácimo	0.30	3.00	0.071	0.213	551970	883651
50. Mamón	0.29	2.00	0.066	0.132	551988	883653
TOTAL	-	-	5.869	19.659	-	-

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental. CONADES, 2020

7.1.2. Inventarios de Especies Exóticas, Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción.

A través de la gira de reconocimiento/inspección a los globos de terreno que conforma el proyecto, donde se recopiló la información de campo necesaria para la caracterización de los componentes físicos y biológicos, no se lograron identificar especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

7.1.3. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en una Escala de 1:20,000.

En la sección de anexos, del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, se presenta el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo, correspondiente a la región donde se ubica el proyecto (ver anexo).

7.2. CARACTERÍSTICA DE LA FAUNA.

Las fincas donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentran ubicada dentro de una zona rural, donde el uso del suelo predominante es la ganadería extensiva, lo cual ha provocado la remoción de la vegetación natural primaria afectando directa y significativamente a la fauna silvestre.

La cobertura vegetal es un factor determinante en la existencia de la fauna silvestre; para el área de interés, la sustitución de la vegetación natural primaria, a influenciado directa y significativamente en la fauna silvestre del lugar y la región, donde existe una predominancia de la avifauna, la cual ha permitido que algunas especies de aves (pequeñas), se adapten a las actuales condiciones (árboles dispersos, movimiento permanente de personas, ganado vacuno y maquinaria agrícola).

7.2.1. Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, endémicas o en Peligro de Extinción.

La escasa fauna silvestre que se identifica dentro del área de interés como en las zonas de influencia, son aquellas especies que han logrado adoptarse a los cambios generados por las actividades antropogénicas. En el reconocimiento general que se realizó para la recopilación de la información de campo, se logró a través de conversaciones con

lugareños determinar la existencia de especies de la fauna silvestre en la región donde se encuentra inmerso el proyecto.

Mamíferos: Tigrillos (*Leopardos wiedii*), manigordo (*Leopardos pardales*), mono aullador (*Alouata palliata*), ardillas (*Sciurus vulgaris*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), conejo muleto (*Silvilagus brasiliensis*), coyote (*Canis latrans*), etc.

Aves: Palomas (*Columba cayennensis*, *speciosa*, *Leptolita verreauxi*, *Columbina talpacoti*), perico barbi naranja (*Brotogeris jugularis*), loro moña roja (*Amazona s. p.*), colibríes (*Pheucticus superciliosus*, *Amazilia amabilis*, *Damnophila julie*), gavián común (*Accipiter nisus*), perdiz, gallito de monte; en los potreros se observa el talingo/garrapatero, garza blanca.

Reptiles: Iguana verde (*Iguana iguana*), lagartos (*Enyaliodes heterolepsis*), boa (*Boa constrictor*), borriguero (*Ameiba fuscata*), etc.

A continuación, se presenta el listado de la fauna reportada por los habitantes del área.

Cuadro N°13. Especies Identificadas en Campo

Nombre Común	Nombre Científico	Estado de Protección
Mamífero		
Armadillo	<i>Mirmecophaga novencitus</i>	
Ardilla	<i>Sciurus vulgaris</i>	
Conejo muleto	<i>Silvilagus brasiliensis</i>	
Coyote (exótico)	<i>Canis latrans</i>	
Manigordo	<i>Leopardos pardalis</i>	VU, CITES I
Mono aullador	<i>Alouatta palliata</i>	VU
Aves		
Palomas	<i>Columba cayennensis</i> , <i>speciosa</i> , <i>Leptolita verreauxi</i> , <i>Columbina talpacoti</i>	VU
Perico barbi naranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	VU, CITES II

Nombre Común	Nombre Científico	Estado de Protección
loro moña roja	Amazona autumnalis	VU, CITES II
Gavilán común	Accipiter nisus	VU, CITES II
Colibríes	Pehaetornis superciliosus, Amazilia amabilis, Damnophila julie	VU, CITES II
Reptiles		
Boa	Boa constrictor	VU, CITES I
Borriquero	Ameiba fuscata	
Iguana verde	Iguana iguana	VU, CITES II
Lagartos	Enyaliodes heterolepsis	

Peligro crítico (**CR**), en peligro (**EN**), vulnerable (**VU**), riesgo menor (**LR**), datos deficientes (**DD**)

7.3. Ecosistemas Frágiles.

A través de la recopilación de la información de campo (reconocimiento general), en las áreas que conforman el proyecto, no se logró identificar la existencia de ecosistemas frágiles, sin embargo, se puede establecer que el Río Parita conforma un ecosistema acuífero, el cual está altamente impactado por las actividades antropogénicas, ganadería extensiva, sedimentación del cauce producto de la erosión por escorrentía de las aguas pluviales.

7.3.1. Representatividad de los Ecosistemas.

Las características de la zona rural que tiene el área del proyecto, y las alteraciones que han sufrido los componentes ambientales, como la vegetación natural primaria, fauna silvestre y el cambio del uso del suelo, dentro del área de interés y sus áreas de colindancia, limitan la posibilidad de determinar la representatividad de ecosistemas únicos.

El ecosistema presente, es el resultado de las actividades antropogénicas, propias de zonas rurales, desarrolladas por largos periodos de tiempo y que se van modificando conforme avance la tecnología.

8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En este acápite se hace un compendio de la información descriptiva de las características sociodemográfica, económicas y culturales de la zona poblada identificada en el área de influencia directa e indirecta que estará ejerciendo el proyecto objeto de esta investigación sociológica.

- a. Área de Estudio:** La obra a construirse se localiza en el sector rural identificado como Magallón, por el camino existente que atraviesa este punto en dirección hacia el poblado de Magallón. Desde este sitio hay una distancia aproximada de 1.7 kilómetros de distancia al centro de la comunidad de Parita, que es la principal zona poblada del distrito de Parita. Distancia que debe recorrer la línea de conducción de agua potable para abastecer el centro de esa ciudad y los sectores aledaños tales como: Barriada Santa Elena, Santo Domingo, El Corozo, Puerto Limón, El Sesteadero y Juan Blanco. No obstante, con este nuevo proyecto es posible la inclusión al sistema de los sectores de La Valencia, Los Castillos y el caserío hasta el Puente de Parita.

Imagen #5. Panorámica General de Ubicación del Proyecto Propuesto.



Fuente: Plataforma Google Earth – 2020

b. Metodología: Es un procedimiento coordinado y sistemático de los métodos, técnicas y herramientas de investigación aplicadas, las cuales estarán generando los resultados esperados por el investigador social, para hacer el análisis respectivo de los aspectos particulares de esta región poblada. Entre los que se desatacan:

b.1. Revisión de Fuentes Bibliográficas: Censo Nacional de Población y Vivienda de los 3 últimos periodos (1990, 2000 y 2010), Censo Agropecuario 2011, Mapas y Planos entregados por el Promotor/Contratista, Documentos con información contemporánea relacionada con el área en estudio.

b.2. Información de Campo: En fase de investigación se trabajó con:

- **El Método de Observación Participante:** Que permite la interacción del consultor con el actor consultado, generando el escenario propicio para la transferencia objetiva y directa de la información, por medio de los instrumentos aplicados.
- **Observación Directa:** Herramienta utilizada por el consultor para obtener información de todo lo observado en campo que tenga relación directa con el proyecto, así como reacciones y/o comportamiento de los actores consultados cuyos datos no se obtenga de los instrumentos aplicados. La información generada se utilizará de apoyo para puntualizar o ampliar algún aspecto de la información generada de cada instrumento.
- **Encuesta:** Es el instrumento de uso común en los procesos de búsqueda de la percepción comunitaria. Su cuestionario estará conformado por preguntas abiertas, cerradas y de selección múltiple, que describen el perfil general, así como la opinión objetiva y precisa de la persona consultada.

- **Entrevista:** Este instrumento es dirigido a los actores claves identificados durante el trabajo de campo. Que por el cargo o función que desempeñan dentro de la comunidad, corregimiento y/o distrito, tienen una visión holística del entorno socioambiental, el cual le permite opinar de manera amplia los aspectos abordados a través de ese instrumento. Son entre 2 a 3 las preguntas que se elaboraran en este formato, pero contenido abierto para el actor exprese de manera amplia sus opiniones.
- **Distribución de Volante Informativa:** A través de este instrumento se describe información específica sobre la descripción del proyecto, promotor, los impactos positivos y negativos más relevantes, dirección y teléfonos. La distribución de este instrumento se hace de manera aleatoria dentro de la población influenciada directamente por el proyecto en su fase de construcción (principalmente) y en la fase de operación. Se estima una distribución de **250 unidades**.
- **Reunión Informativa Comunitaria:** Este instrumento se utiliza para hacer la convocatoria en masa de la población más cercana al proyecto y sectores aledaños con el objetivo de informar a los participantes los aspectos más relevantes dentro de los temas: Ambientales, financieros y participativos propios del proyecto, los cuales deben ser del conocimiento de los presentes. Durante el evento se contempla también las respuestas a las preguntas y comentarios que hagan los participantes para aclarar algún aspecto en particular.

Este evento participativo se programa en una fecha específica coordinada por las partes involucradas (promotor, empresa contratista, autoridades locales, otro). En tanto que la duración del mismo está programada para desarrollarse en una (1) hora treinta (30) minutos. Regularmente la reunión se programa horas de la noche para lograr una asistencia aceptable. Los

medios comunes de divulgación para este tipo de evento participativo (en esta zona mayormente rural), es a través de Emisora de radio, volanteo casa por casa, anuncio a través de alto parlante, colocación de afiches en sitios de mayor concentración e interacción de la población (para de buses, restaurantes, kioscos, parques, área de recreación, etc.).

b.3. Reunión de coordinación: Por medio de este tipo de reuniones, realizadas específicamente entre el promotor del proyecto (**Consejo Nacional para el Desarrollo Social – CONADES**) y la empresa contratista (**Consorcio Parita**), se obtiene información en base a decisiones tomadas por las partes involucradas, las cuales generan cambios en el aspecto de ingeniería y diseños del proyecto, sobre la parte tenencial del terreno donde se construirá el proyecto, elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, y proceso participativo, entre otros.

c. Alcance: A través de este proceso de investigación sociológica se describen los aspectos básicos del comportamiento de los indicadores de crecimiento y desarrollo demográfico, socioeconómico y cultural de la zona poblada vinculada directa e indirectamente con el proyecto en estudio. Los resultados obtenidos de la investigación realizada se estarán analizando y compendiando por temas, según el listado de contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, y el Decreto Ejecutivo N°155 del 5 de agosto del 2011, que modifica algunos artículos del D.E. N°209.

Como resultado de este proceso investigativo, y en lo que respecta al componente social, se estarán generando 3 productos, especificados de acuerdo con los siguientes de Acápites y Subpuntos.

- ✓ **Subpunto 2.7.** Breve Descripción del Plan de Participación Ciudadana
- ✓ **Acápites 8.0.** Descripción del Ambiente Socioeconómico
- ✓ **Acápites 10.5.** Plan de Participación Ciudadana

8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.

El distrito de Parita se ubica dentro de una región con características mayormente rurales, donde predomina la actividad del sector primario, en particular la ganadería extensiva de especies vacunas y caballar, y la agricultura con predominancia de cultivos del arroz, maíz según volumen de producción, aunque se cultiva también las hortalizas. A través de los años, el sistema de explotación del suelo mediante la tala y quema para el desarrollo de la actividad agropecuaria, ha degradado de manera significativa y alarmante la cobertura vegetal en la mayor extensión del territorio convirtiéndola en extensas potreros para el pastoreo del ganado, quedando solo pequeños fragmentos de bosques secundarios intervenidos, bosque de galería que es la única vegetación que protege la ribera del río Parita, las áreas de rastrojo y los manglares hacia las costa del pacifico.

Los procesos regenerativos de la escaza flora son muy lentos debido a la idiosincrasia de la población que explota estos recursos, ya que es parte del estilo de vida tradicional del agricultor individual o de las sociedades formadas.

La siguiente Imagen #6. Describe la escaza vegetación que existe dentro de la zona específica de este estudio, que en su mayoría son arboles aislados que fueron sembrados como estaquillas de cercas de potreros y que a través del tiempo han evolucionado.



Imagen Tomada desde Cerro La Cruz. Joel Castillo (consultor – 2020)

8.2. CARACTERÍSTICA DE LA POBLACIÓN (Nivel Cultural y Educativo).

El distrito de Parita, localizado en la provincia de Herrera, región de la península de Azuero, litoral pacífico de la república de Panamá, concentra una población total de 8,855 habitantes, siendo el tercero más importante en términos demográficos abarcando el 8.1% del total registrado esa provincia.

Inicialmente en este territorio hubo presencia de población hispano indígena, posteriormente se radicaron los esclavos de África con los cuales se inició el mestizaje con la población colonizadora originarios de España, dando origen a los afrodescendientes o afrocoloniales del cual actualmente se compone la mayor parte de la población de esta región. Del cual se adoptan también las costumbres y tradiciones propias de la cultura española tanto en el aspecto religioso, artesanal, alimenticios y en las construcciones hechas en ese entonces, y que hoy en día forman parte del patrimonio cultural de esta región, que años tras años son celebradas por medio de eventos sociales entre los que más se destacan: La Semana Santa, Carnavales, Fiestas Patronales y Religiosas, y de fundación.

En el aspecto educativo el distrito de Parita presente índices elevados de la población analfabeta (5.0%), talvez debido a la condición de zona rural en la que se encuentra la mayor extensión de su territorio, debido a que, en el área céntrica y única zona urbana su porcentaje se reduce a la mitad (2.5%), es posible que la diferencia en el desarrollo socioeconómico de las áreas radique parte de este problema educativo, entre otros factores que incidentes. Aunque el sistema educativo que implementa el Ministerio de Educación en las últimas cuatro (4) administraciones señalen las mejoras alcanzadas durante cada año lectivo en el aspecto estructural, sistémico y pedagógico. En los siguientes subpuntos de este informe se estará describiendo, de forma breve, algunos de los aspectos señalados en este preámbulo referente de este acápite.

8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económicos.

8.2.1.1. Densidad.

El distrito de Parita se extiende sobre una superficie territorial de 352.8 km², siendo el Tercero más grande, dentro de la provincia de Herrera, y el cuarto (4) en cuanto a población total con 8,885 habitantes, según el censo del 2010. En su distribución político administrativo, está conformado por 7 corregimientos, de los cuales el corregimiento Parita (cabecera) abarca el 30.7% de la superficie que posee el distrito, agrupando el 41.9% de la población total. Dicho corregimiento constituye además el área céntrica y urbana, por ende, más importante del distrito.

A lo largo de las tres (3) últimas décadas el distrito de Parita ha registrado un incremento positivo a un ritmo de crecimiento promedio del 2%, aunque entre el 2000-2010 el incremento alcanzado fue solo el 0.4%. Los otros dos distritos que mantienen una tendencia de crecimiento positivo son: Chitré y Santa María, no obstante Chitré es el que presenta un comportamiento más interesante, sobre la cual se puede establecer el supuesto de que los principales desplazamientos humanos a lo interno de la provincia se realizan hacia ese distrito, tal vez, por ser la ciudad urbana más importante y desarrollada de la provincia y, por ende, la principal fuente de empleos formales e informales que puede tener acceso la población demandante de una fuente de ingreso que le genere una estabilidad económica. Es bueno resaltar que Chitré absorbe el 46.1% de la población de esa provincia herrerana, a razón de una densidad de 577.6 habitantes por / Km².

En el cuadro siguiente se puede apreciar el balance estadístico sobre el comportamiento demográfico que se registra oficialmente a nivel de la provincia de Herrera, así como los distritos y corregimientos que lo conforman.

Cuadro N°14. Superficie, Población y Densidad, en la Provincia de Herrera,
(con sus distritos, corregimientos y Cabeceras de Corregimientos que la conforman)

Provincia, Distritos y Corregimientos	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
HERRERA	2,362.0	93,681	102,465	109,955	39.7	43.4	46.6
Chitré	87.8	34,747	42,467	50,684	396.0	483.9	577.6
Chitré (Cabecera)	12.4	21,726	7,756	9,092	1,757.6	627.4	735.5
Las Minas	468.9	8,439	7,945	7,551	18.0	16.9	16.1
Las Minas (Cabecera)	57.1	1,981	2,209	1,975	34.7	38.7	34.6
Los Pozos	385.5	8,020	7,827	7,478	20.8	20.3	19.4
Los Pozos (Cabecera)	59.2	2,139	2,268	2,199	36.1	38.3	37.2
Ocú	618.4	15,748	15,936	15,539	25.5	25.8	25.1
Ocú (Cabecera)	121.6	7,488	8,150	7,006	61.6	67.0	57.6
Parita	352.8	8,384	8,827	8,885	23.8	25.0	25.2
Parita (Cabecera)	108.2	3,257	3,616	3,723	30.1	33.4	34.4
Cabuya	59.5	1,144	1,171	1,092	19.2	19.7	18.4
Los Castillos	22.5	646	647	745	28.7	28.7	33.0
Llano de la Cruz	10.6	322	317	318	30.2	29.8	29.9
París	75.8	1,024	1,131	1,070	13.5	14.9	14.1
Portobelillo	27.0	890	906	892	33.0	33.6	33.1
Potuga	49.2	1,101	1,039	1,045	22.4	21.1	21.2
Pesé	289.0	11,816	12,471	12,397	40.9	43.2	42.9
Pesé (Cabecera)	5.7	2,362	2,547	2,565	412.0	444.2	447.4
Santa María	159.6	6,527	6,992	7,421	40.9	43.8	46.5
Santa María (Cabecera)	23.9	2,591	1,641	1,682	108.4	68.6	70.4

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, años 1990-2000-2010.

8.2.1.2. Composición de la Población.

En el ámbito específico de este estudio, esta composición se puede enfocarse tomando en cuenta las características formación étnica, por grupos de edades y sexo.

- a. Características étnicas:** Tal y como se describir en los párrafos iniciales de este acápite, la población del distrito de Parita es descendiente del grupo afrocolonial, también llamados afrodescendientes, pero sus arraigos culturales y físicos están mayormente influenciado por el misticismo generado desde ese entonces con la población no negra o afro. De los cuales también se adoptaron las costumbres y

tradiciones religiosas, sociales y estructurales, que hoy en día constituyen un patrimonio histórico importante dentro del país.

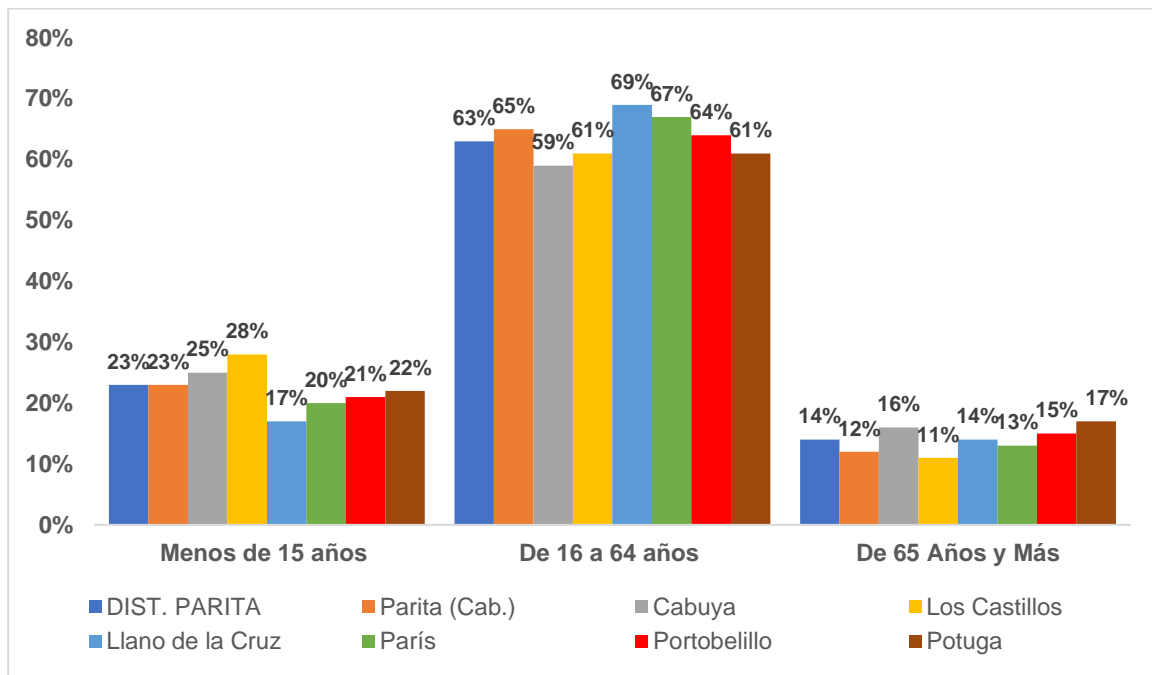
- b. Grupos de edades:** La distribución de la población a través de la clasificación por edades, se utiliza en el análisis del comportamiento demográfico de una región para determinar los niveles de crecimiento per cápita y productividad económicamente activa. Para el caso del presente informe distribuye la población por grupos de edades, para entender el comportamiento estadístico del distrito en función de esa variable. En ese caso, se establecen tres rangos de clasificación, según el Censo del 2010. A saber: Menor de 15 años, De 16 a 64 años y De 65 años y más.

Cuadro N°15. Composición de la Población por Grupos de Edades.

Distrito y Corregimientos	Menos de 15 años	De 16 a 64 años	De 65 años y más	Mediana de Edad
DISTRITO DE PARITA	23%	63%	14%	35
Parita (Cabecera)	23%	65%	12%	34
Cabuya	25%	59%	16%	35
Los Castillos	28%	61%	11%	29
Llano de la Cruz	17%	69%	14%	37
París	20%	67%	13%	37
Portobelillo	21%	64%	15%	36
Potuga	22%	61%	17%	35

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda. 2010.

Los porcentajes reflejados en el cuadro indican una mayor concentración de población adulta, donde la edad promedio en el ámbito del distrito es de 35 años, el cual representa a una población ya madura. En el caso de Los Castillos, la edad promedio (29 años) indica que es relativamente joven.

Gráfica N°1. Composición de la Población por Grupos de Edades.

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda. 2010.

- c. Sexo:** En la distribución de la población por sexo, se observa en el ámbito del distrito una disparidad a favor del sexo masculino, pero la misma no es significativa, en la relación que establece el índice de masculinidad hay 109.6 hombres por cada 100 mujeres, lo que indica que dentro de este territorio hay una sociedad equilibrada en términos de la representatividad por género, esto favorece la posibilidad de formación de núcleos familiares dentro de este mismo grupo poblacional, aunque el contexto real esto puede variar, debido a que estas ciudades son dinámicas, es decir, están en constante movimiento o desplazamiento ya sea por razones de índoles laborales, educativas y/o familiares, entre otras.

En el ámbito del corregimiento de Parita (cabecera) área objeto de esta investigación, la relación porcentual tiende a ser más estrecha, inclusive el índice de masculinidad la ubica en 103.2 hombres/100mujeres. En los demás

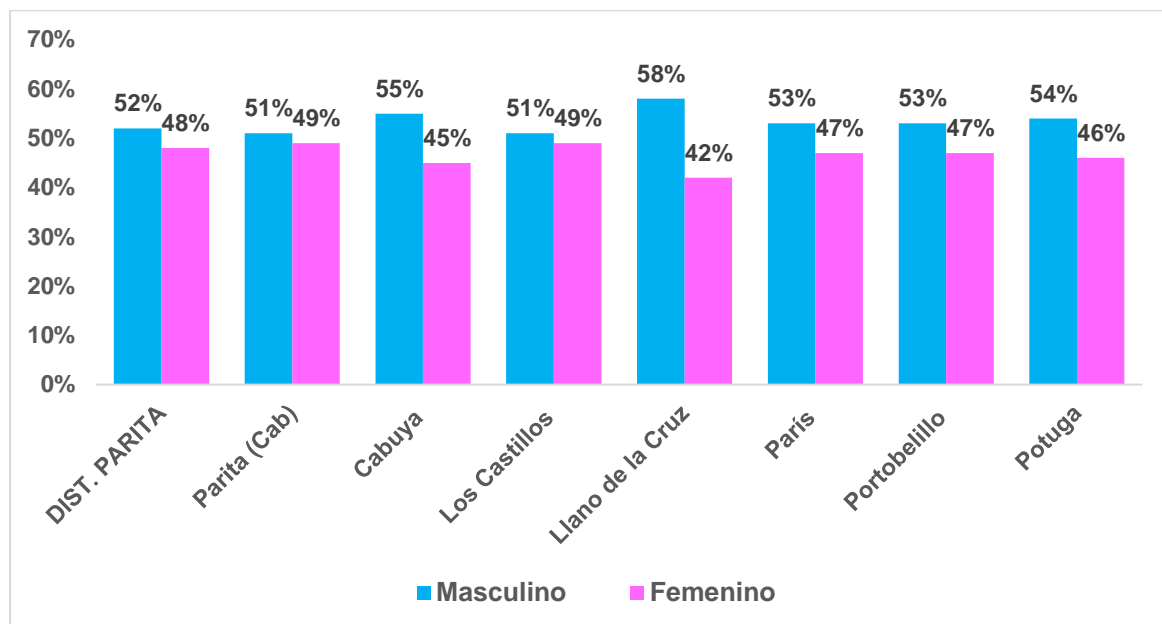
corregimientos también descritos en el cuadro siguiente, algunos tienen una disparidad similar a la explicada anteriormente, mientras que en otros aumenta a 6%, 10% y 12%. Los procesos migratorios, la variación en la tasa de natalidad y mortalidad, son los factores más comunes que inciden este comportamiento demográfico, e indicadores de análisis de dicho comportamiento.

Cuadro N°16. Distribución de la Población por Sexo.

Distrito y Corregimientos	Población Total	Masculino	Femenino	Índice de Masculinidad
DISTRITO DE PARITA	8,885	4,646 (52%)	4,239 (48%)	109.6
Parita (Cabecera)	3,723	1,891 (51%)	1,832 (49%)	103.2
Cabuya	1,092	599 (55%)	493 (45%)	121.5
Los Castillos	745	377 (51%)	368 (49%)	102.4
Llano de la Cruz	318	184 (58%)	134 (42%)	137.3
París	1,070	563 (53%)	507 (47%)	111.0
Portobelillo	892	470 (53%)	422 (47%)	111.3
Potuga	1,045	562 (54%)	483 (46%)	116.4

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda. 2010.

Gráfica N°2. Distribución de la Población por Sexo.



8.2.1.3. Calidad de Vida.

Es el estado o la condición que debe tener el individuo para asegurar su desarrollo psicológico, social y productivo, para de esta forma poder insertarse en la sociedad e interactuar de manera racional con el resto de la población y generar los aportes que requiere la sociedad para evolucionar social y económicamente dentro de un espacio geográfico determinado. Entre los indicadores básicos que se utilizan para este tipo de análisis, se destacan; La Vivienda, Educación y Salud, mismos que se estarán utilizando para describir brevemente el escenario existente dentro del área objeto de esta investigación, utilizando como fuente de información las estadísticas del censo del 2010.

- a. **Vivienda:** Dentro del conjunto de indicadores utilizados en las estadísticas del censo del 2010, se utilizaron los cuatro (4) primeros que describen las características estructurales de las viviendas y acceso a los servicios públicos más comunes. Dentro de los cuales se reflejan bajos porcentajes de viviendas con pisos de tierra, es decir, que pueden ser vivienda en condiciones adecuadas para vivir, inclusive el 99% tiene acceso a agua potable, un 97% cuentan con servicios sanitarios (aunque también es muy común el uso de Letrinas en esta zona rural), y el 95% están conectado al sistema energético que brinda este servicio en esa provincia.

En el ámbito del corregimiento de Parita (cabecera), siendo el área céntrica y urbanizada del distrito, los porcentajes son inclusive más bajos, es decir que existen viviendas adecuadas para la convivencia de los núcleos de familias que en ellas residen. En la medida en que las comunidades están más distantes del centro de la ciudad de Parita, la densidad de habitantes disminuye. Dentro de las 23 comunidades que conforman este corregimiento, solo tres (3) superan los 100 habitantes, estas son: El Corozo (151 hab.), Parita (770 hab.) y Puerto Limón (274 hab.). Inclusive se observan comunidades de una sola vivienda, que por lo regular son familias que decidieron vivir en sus fincas para vigilar sus propiedades y zonas de cultivos y/o pastoreo de las especies vacunas.

En el cuadro siguiente se hace referencia a las estadísticas que describen las características estructurales de las viviendas, a nivel del distrito, corregimientos y lugares poblados del corregimiento de Parita.

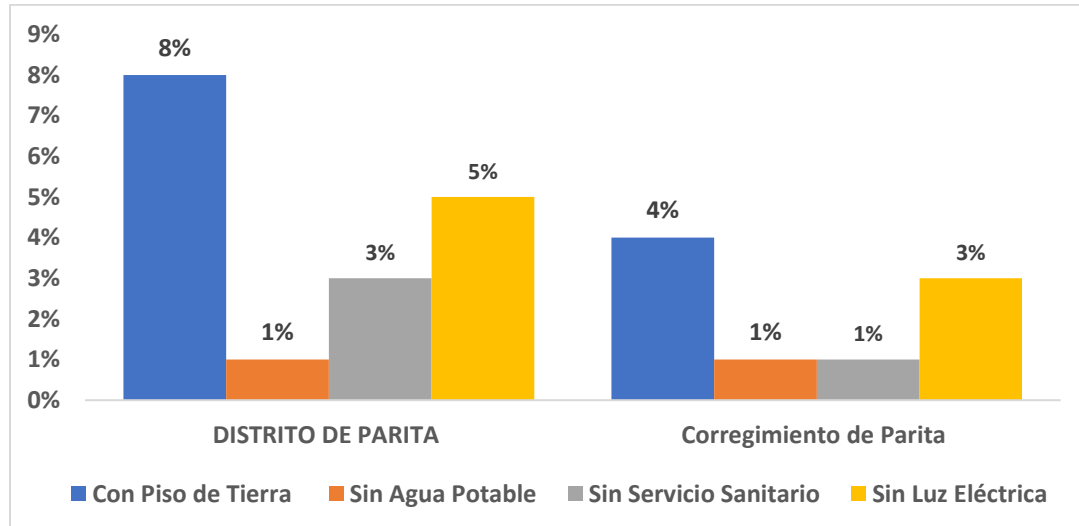
Cuadro N°17. Características de las Viviendas

Distrito, Corregimientos y Lugares Poblados	Total	Con piso de tierra		Sin agua potable		Sin servicio sanitario		Sin luz eléctrica	
DISTRITO DE PARITA	2,623	222	8%	30	1%	69	3%	121	5%
Parita (Cabecera)	1,009	35	4%	11	1%	11	1%	25	3%
<i>Cerro Gordo</i>	8	1	12%	0	0%	0	0%	0	0%
<i>El Corozo</i>	40	1	2%	3	7%	2	5%	0	0%
<i>El Horcón</i>	1	1	100%	0	0%	0	0%	1	100%
<i>El Macano</i>	2	1	50%	0	0%	0	0%	2	100%
<i>El Mangal</i>	1	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<i>El Ratón</i>	8	2	2%	0	0%	0	0%	1	12%
<i>El Rialito</i>	1	0	0%	1	0%	0	0%	1	100%
<i>El Rodeo</i>	10	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%
<i>El Sesteadero</i>	23	1	4%	0	0%	1	4%	0	0%
<i>El Toronjo</i>	3	1	33%	3	100%	0	0%	1	33%
<i>Juan Blanco</i>	26	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<i>La Desbarrancada</i>	6	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<i>La Huaca</i>	1	0	0%	1	100%	0	0%	1	100%
<i>La Percha o Las Flores</i>	1	1	100%	1	100%	0	0%	1	100%
<i>Las Botas</i>	2	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%
<i>Las Mercedes</i>	16	1	6%	0	0%	1	6%	0	0%
<i>Los Panamaes</i>	1	1	100%	0	0%	0	0%	1	100%
<i>Los Tamboritos</i>	3	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<i>Magallón</i>	1	0	0%	1	100%	0	0%	1	100%
<i>Palo Grande</i>	2	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<i>Parita</i>	770	11	1%	1	0%	4	1%	6	1%
<i>Puerto Limón</i>	77	10	13%	0	0%	3	4%	9	12%
<i>Río Parita</i>	6	1	17%	0	0%	0	0%	0	0%
Cabuya	348	44	13%	7	2%	14	4%	18	5%
Los Castillos	214	30	14%	2	1%	7	3%	12	7%
Llano de la Cruz	107	10	9%	3	3%	7	6%	7	6%
París	348	21	6%	4	1%	9	3%	14	4%
Portobelillo	265	38	14%	2	1%	11	4%	18	7%
Potuga	332	44	13%	1	0%	10	3%	27	8%

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda. 2010.

En la gráfica siguiente se describe porcentualmente las características de viviendas en el ámbito del distrito y corregimiento de Parita.

Gráfica N°3. Características de las Viviendas



Importante señalar que en el centro de Parita se le conoce como el Casco Antiguo porque predominan las viviendas que conservan el estilo arquitectónico colonial las cuales rodean la Plaza Colonial que se utiliza como anfiteatro para actividades festivas sociales y religiosas, pero que en la antigüedad sirvió como mercado de los productos procedentes de las áreas rurales, la compra y venta de negros esclavos y centro de batallas entre las familias Guardias y Goitia.

Imagen N°7. Vista Panorámica de la Plaza Colonial de Parita.



Fuente: www.facebook.com/soyparita.

- b. Educación:** Es un indicador esencial para medir las capacidades del individuo para interactuar y relacionarse con el resto de la sociedad, y ser un actor económicamente productivo dentro de los mercados de producción que están activos dentro de la región poblada en estudio.

En los últimos 15 años las distintas administraciones encargadas de la gestión institucional del Ministerio de Educación han implementado nuevos programas y les dan seguimiento a otros ya existentes, con el objetivo de que la educación llegue a cada uno de los estudiantes en todo el país, con eficiencia y calidad esperada. Entre los que se pueden destacar, están:

- La construcción y rehabilitación de centros educativos tanto en las áreas rurales como urbanas del país.
- La incorporación de los avances tecnológicos en el sistema educativo.
- El incentivo económico a los estudiantes a través de la Beca Universal y de Concurso, y la accesibilidad a préstamos educativos para carreras dentro y fuera del país.
- El programa de alimentación en las escuelas primarias.

Sin embargo, los análisis que se hacen al respecto, en los distintos medios informativos prensa escrita, noticiario, mesas de debates, y dentro de la opinión de la población común, es que la educación a nivel de todo el país no logra alcanzar los objetivos y metas esperadas, talvez, debido a los procesos lentos y burocráticos en el parte administrativa y financiera de esa institución. En tanto que, en el ámbito de la sociedad, se señalan aspectos como: La mala distribución de las riquezas en el país que genera altos niveles de pobreza y pobreza extrema muchas familias, sobre todo en las zonas rurales; Los problemas intrafamiliares; Los hogares disfuncionales, entre otros.

Existen diversos mecanismos o métodos para analizar el avance, que materia educativa, pueda estarse dando en el país, sin embargo, la forma común de

interpretar dicho avance es a través de la medición del incremento o disminución porcentual de la población analfabeta al término de concluida una década, información que se genera del censo nacional de población y vivienda que realiza la Contraloría General de la República.

En ese sentido se puede señalar que en el ámbito del distrito y corregimiento de Parita el porcentaje de analfabetismo registrado hasta el censo del 2010, fue del 5.0% y del 2.5% respectivamente, cifras que a nivel distrital todavía es muy elevada, el cual puede deberse a que en las zonas rurales existe mucha población longeva que no logró estudiar; A que los niveles de pobreza de las familias realmente está incidiendo en el rendimiento académico de la población estudiantil, aunque también es bueno considerar la idiosincrasia que tienen algunas familias los cuales muestran más interés en dedicarse a las labores agrícolas en sus fincas que en educarse, tal información continua transfiriéndose a las siguientes generaciones de la familia.

Por otro lado, a nivel estructural el distrito de Parita se mantiene actualmente con 12 centros educativos oficiales y un Centro Educativo Laboral Nocturno, que absorbe una matrícula estudiantil de aproximadamente 1,350 estudiantes. En el caso particular del Corregimiento de Parita se ubican 3 centros educativos, que según la tendencia, al 2020, deben estar generando una matrícula estudiantil, a saber: C.E.B.G. de Parita (1,050 estudiantes), La Escuela Primaria de Puerto Limón (12 estudiantes), y el Centro Educativo Laboral Nocturno (57 estudiantes).

- c. **Salud:** Este indicador determina la condición de vida que posee un individuo que lo habilita para ejercer sus capacidades físicas en el desempeño de sus funciones sociales y productivas.

En el ámbito del distrito de Parita existe una Centro de Salud que brinda atención primaria y reposo temporal en cama a los usuarios de esta instancia de salud, pero debido a la falta de espacio, más camas, recurso humano y tecnológico, no

alcanza la capacidad necesaria para atender a toda la población de los distintos corregimientos de forma rápida, por lo que muchos lugareños se movilizan hacia el Chitré. Diariamente se estima una atención promedio a 230 pacientes de todas las edades, pero particularmente los niños y adultos mayores es la frecuente.

Dicho centro cuenta actualmente con un personal idóneo, en la especialidad de Médico General, Odontólogos, Enfermeras, Técnico en Enfermería, Farmacéutico, además de personal Administrativo y de Estadísticas, y Trabajador Social.

De acuerdo a la estructura operativa del Ministerio de Salud, solo en los corregimientos de Potuga, Parita, Los Castillo, Portobelillo, Cabuya, París y Llano de la Cruz cuentan con un subcentro de salud encargado de brindar atención primario de salud a la población, sin embargo, los problemas comunes de estas instancias públicas es la falta de medicamentos, presencia irregular del personal médico, situación que obliga a las personas a recurrir al centro de salud de Parita o a el hospital de Chitré (Dr. Gustavo Nelson Collado) que opera bajo la administración de la Caja de Seguro Social (C.S.S.); dentro del Ministerio de Salud lo hacen igualmente el Hospital Cecilio Castellero y el Hospital Dr. Sergio Núñez N.

Existen además alrededor de unas 9 Clínicas y/o Centros Médicos, ubicadas en el área céntrica de Chitré, que brindan la atención privada tanto en medicina general como en alguna especialidad, que la población utiliza regularmente, a costos personales, para tener una atención más rápida y personalizada.

8.2.2. Índice de Mortalidad y Morbilidad.

Morbilidad: Entiéndase este concepto como la condición de enfermedad de una persona que le condiciona temporal o permanentemente la capacidad del desempeño físico o mental.

Según el Centro de Estadística de Salud, las enfermedades más comunes que padece a población del distrito de Parita se relacionan con problemas de Resfriado común,

gastrointestinales, hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, Asma bronquial, Epilepsia, entre otros.

Mortalidad: Este concepto se utiliza para definir la tasa de muerte dentro de una zona o región poblada determinada. Las causas comunes de mortalidad natural son ocasionadas por enfermedades crónicas como la Hipertensión Arterial, Enfermedades cardíacas (isquémicas), Cardiorespiratorias, Diabetes. Por condiciones traumáticas están los Accidentes de tránsito, autoinfligidos, agresiones físicas y violencias.

8.2.3. Índice de Ocupación Laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

Según las cifras oficiales del censo del 2010, la ocupación dentro de la población con 10 años y más de edad es del **44%** en el ámbito del **distrito de Parita**, dentro de los cuales se agrupa el **33%** en las actividades agropecuarias, que es el sector productivo más importante en esta región rural, además de caza y la silvicultura que son actividades relacionadas con la dependencia de insumos para la alimentación y venta, siendo éstos extraídos dentro del escaso recurso forestal existente en su entorno. En el ámbito del corregimiento y comunidad de Parita, los valores disminuyen a **32%** y **16%** respectivamente, debido a que su condición de zona urbana genera un dinamismo comercial y de servicios importante, el cual es influenciado por la actividad turística que explota los patrimonios históricos, culturales y religiosos propios de esta región, a la cual concurren visitantes de las diferentes latitudes del país y fuera de éste. El resto de los corregimientos igualmente explotan sus atractivos naturales y culturales para generar un dinamismo que inyecte economía en las familias, no obstante, sigue siendo dependientes de la actividad agropecuaria.

Importante señalar que la mayor Ocupación que se genera entorno a las actividades comerciales y de servicios son absorbidas por el sector privado, seguido por el sector gubernamental, aunque también ha proliferado la ocupación por cuenta propia debido a que la demanda de empleos es mayor que la oferta laboral que brindan ambos sectores.

Otro aspecto resaltar es que existe un alto porcentaje de población No Económicamente Activa que depende directamente de los beneficios económicos que genera la población activa en estos momentos. A esto se le suma la población desocupada que aumenta constantemente.

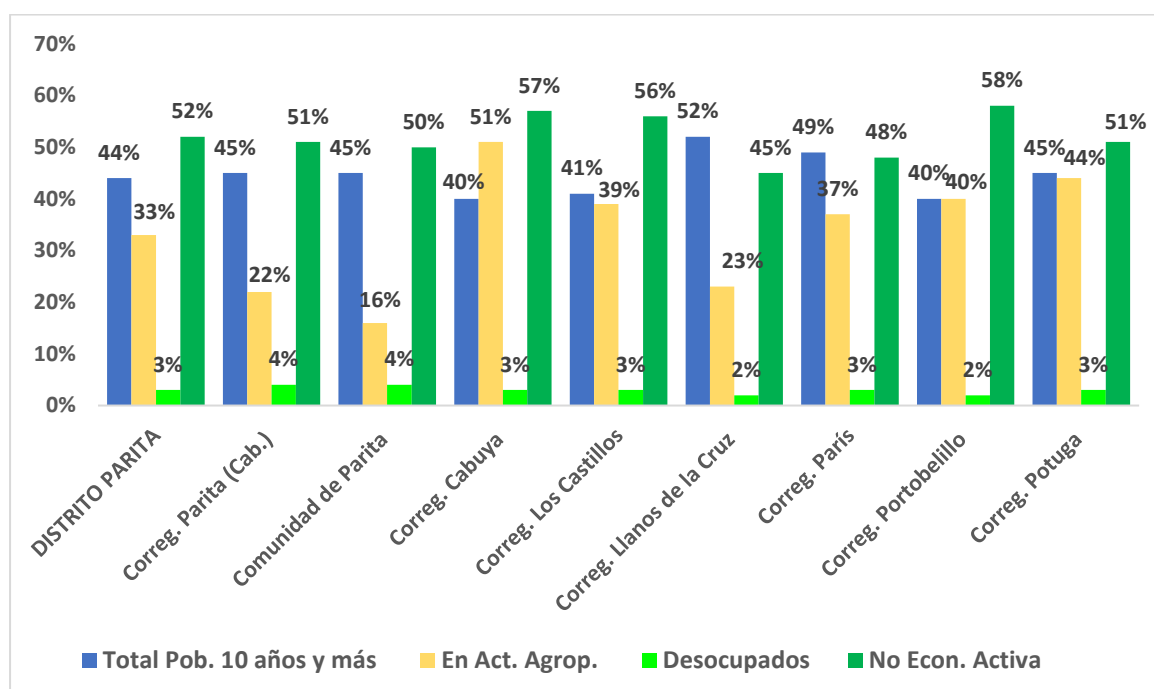
El cuadro siguiente describe una de las formas de determinar el estatus de ocupación de la población existente en el ámbito del distrito Parita, corregimientos que lo conforman y la comunidad de Parita, este última, por ser la más importante dentro del área en estudio, en términos demográficos y desarrollo socioeconómico alcanzado.

Cuadro N°18. Índice de Ocupación Laboral

Distrito, Corregimientos y Lugar Poblado	Población con 10 años y más de edad							
	Total	Ocupados			Desocupados		No Económicament e Activa	
		Total	En Actividades Agropecuarias					
			#	%	#	%	#	%
DISTRITO PARITA	7,641	3,388	1,114	33	259	3	3,987	52
Correg. Parita	3,201	1,440	320	22	132	4	1,625	51
Com. Parita	2,466	1,115	177	16	102	4	1,245	50
Correg. Cabuya	922	372	188	51	25	3	525	57
Correg. Los Castillos	623	254	98	39	22	3	347	56
Correg. Llanos de la Cruz	280	145	34	23	7	2	126	45
Correg. De París	929	456	169	37	26	3	447	48
Correg. Portobelillo	779	310	125	40	16	2	453	58
Correg. Potuga	907	411	180	44	31	3	464	51

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda. 2010.

Gráfica N°4. Índice de Ocupación Laboral



8.2.3.1. Actividades Económicas: La economía del distrito de Parita gira en torno a las actividades del sector primario por ser un área con características rurales principalmente, no obstante, los demás sectores productivos también aportan un importante dinamismo a la economía local.

Sector Primario: Es el más predominante en el área por extensión de terreno explotado para el desarrollo de la actividad ganadera y la agricultura mediante el cultivo de rubros tradicionales temporales y permanentes.

En el distrito de Parita se generan unas 1,260 explotaciones, que abarcan una superficie global de 23,362.42 hectáreas, de las cuales el 11.9% de la superficie se dedicó a las explotaciones de los cultivos temporales y el 1.7% en los cultivos permanentes. Existen además otras condiciones de uso de las tierras, como, por ejemplo, la siembra de pasto mejorado para el ganado, que en el ámbito del distrito se dieron unas 303 explotaciones las cuales cubrieron unas 12,028.72 hectáreas que representa el 51.5%, esto significa

que hay más disposición de tierras para uso de la ganadería que para la actividad agrícola. En el resto de los corregimientos la tendencia es casi similar excepto que varía en cuanto al uso con pasto tradicional respecto al pasto mejorado.

Cuadro N°19.
Superficies y Explotaciones Agropecuarias según Aprovechamiento de la Tierra

Distrito y Corregimientos	Explotaciones Agropecuarias Aprovechamiento de la Tierra									
	Total	Con cultivos temporales	Con cultivos permanentes	En descanso o barbecho	Con pastos tradicionales	Con pastos mejorados	Con pastos de corte y bancos proteicos	Con pastos naturales o nativos	Con bosques y montes	Con otras tierras
Distrito Parita	1,260	809	891	53	323	303	56	184	65	98
Parita (Cab.)	343	187	204	17	103	117	28	57	20	27
Cabuya	212	174	150	4	56	40	5	29	9	21
Los Castillos	112	69	81	4	41	10	3	9	4	9
Llano de la Cruz	70	47	54	7	21	13	2	16	8	3
París	120	71	85	10	21	51	11	15	7	11
Portobelillo	176	128	117	7	48	39	6	19	10	19
Potuga	227	133	200	4	33	33	1	39	7	8
	Superficie de las Explotaciones Agropecuarias por Aprovechamiento de la Tierra									
Distrito Parita	23,362.42	2,774.14	407.30	362.53	4,451.12	12,028.72	449.70	2,229.46	420.62	238.83
Parita (Cab)	7,320.96	609.13	81.60	200.42	1,336.91	3,718.55	190.66	922.78	175.75	85.16
Cabuya	2,239.50	229.74	71.12	16.50	806.50	649.50	106.50	304.25	37.50	17.89
Los Castillos	969.72	117.49	39.19	4.00	345.09	325.49	32.00	89.25	7.00	10.21
Llano de la Cruz	763.41	111.85	25.37	14.26	291.69	127.20	2.96	117.45	67.58	5.05
París	3,805.53	481.52	47.13	76.70	255.71	2,552.34	65.08	204.00	31.00	92.05
Portobelillo	1,973.23	264.80	96.70	33.65	641.76	702.42	40.50	125.00	42.30	26.10
Potuga	6,290.07	959.61	46.19	17.00	773.46	3,953.22	12.00	466.73	59.49	2.37

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional Agropecuario, 2011

La ganadería, por su lado, constituye la actividad principal dentro de este sector primario, donde las extensiones de terreno son en su mayoría planas y aptas para el pastoreo de las especies bovinas que suman un total de 28,082 cabezas, siendo las vacas las de mayor número con 12,819 cabezas, seguido de los terneros y terneras.

Dentro del total de las especies criadas, unas 14,841 (que equivale el 53%) son destinadas a la producción de Leche, en tanto que 7,520 (27%) son para Cruce, y 5,721 (20%) son para carne. *Ver cuadro siguiente.*

Cuadro N°20. Existencia de Ganado Vacuno

Distrito de Parita	Total	Toros	Toretas	Novillos	Bueyes	Vacas	Novillas	Terneros y Terneras
	28,082	635	430	3,118	16	12,819	4,845	6,219
Carne	5,721	143	67	1,234	2	2,337	939	999
Leche	18,841	303	216	784	8	7,204	2,548	3,778
Cruce	7,520	189	147	1,100	6	3,278	1,358	1,442

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional Agropecuario, 2011

En cuanto a fincas ganaderas se identifican unas 820, de las cuales 50 son dedicadas a la cría de ganado de carne, 10 son para ordeño de leche grado A y 760 fincas para ordeño de leche grado C, según estadísticas del MIDA, 2014.

La actividad acuícola, también genera un movimiento económico local, principalmente en lo que respecta a la mano de obra. Actualmente esta actividad la desempeñan cuatro empresas privadas, a saber, Las Guabas, Acuícola Sarigua, Capital Matrix, y Camarones y Estanques (Fuente, Plan Estratégico de Parita-2017). La mayor parte de la producción es para exportación y abastecer los grandes restaurantes en la ciudad de Panamá.

Sector Secundario: Dentro de este sector se desarrollan actividades locales en la que transforman los recursos propios del área para la fabricación de productos destinados al consumo y venta tales como:

- La fabricación de quesos
- La elaboración de piezas artesanales hechas a mano donde se destacan los instrumentos musicales (tambor, churucas) o atuendos que son lucidos en cada una de las celebraciones o festividades sociales y religiosas como las máscaras, vestidos otros adornos.

- La confección de jarrones, vasijas, platos, sombreros, con el uso de arcilla, madera, tejidos con lienzos, entre otros.
- La construcción de viviendas, puentes, escuelas entre otros, como parte del desarrollo socioeconómico que se genera dentro del distrito, principalmente luego de construida la vía Divisa-Chitré.

Sector Terciario: Este sector genera un dinamismo económico importante, que es impulsado por las actividades comerciales (a través de la venta al por menor ya sea en alimentos, ropa, y demás objetos) y de servicios por medio de la atención en los restaurantes, el transporte colectivos y selectivos, salones de bellezas, las que brindan las entidades públicas como las escuelas, bancos, el suministro de agua potable, electricidad, entre otros.

El turismo igualmente juega un rol importante dentro del dinamismo económico local, mediante el servicio de guía hacia las áreas naturales y mucho valor paisajístico que hay dentro del corregimiento cabecera como en los demás corregimientos. Los recorridos en la iglesia y la plaza colonial, y la participación en las distintas celebraciones religiosas, patronales y sociales como los Carnavales donde se concentra una gran cantidad de visitantes nacionales e internacionales.

8.2.4. Equipamiento, Servicios, Obras e Infraestructuras y Actividades Económicas.

En la medida en que evolucionan demográficamente zonas pobladas del distrito de Parita, se van a su vez desarrollando socioeconómica y estructuralmente, generando en el proceso los alcances en la cobertura y eficiencia de los servicios básicos que brindan las instancias públicas y privadas, según sea el caso. Aunque algunas zonas progresan más aceleradamente que otras, tal vez por la distancia, vías poco accesibles, lo accidentado de la topografía y el alto grado de dispersión de la población, entre otros factores, que inciden y marcan la diferencia entre las llamadas comunidades rurales y las urbanas. En el caso particular del área en estudio, la comunidad de Parita representa el área céntrica del distrito y corregimiento del mismo nombre, y por ende, la principal zona

urbana, de igual forma se centra el dinamismo de las actividades comerciales y de servicios, convirtiéndola en el punto de constante movilización e interacción de la población local y de las zonas aledañas.

En los siguientes subpuntos se describen los indicadores básicos que permiten determinar el avance y desarrollo alcanzado en los diferentes servicios públicos, a saber: Agua Potable, Electricidad, Comunicación, Transporte, Manejo de Desechos Sólidos y Aguas Residuales.

8.2.4.1. Agua Potable: Según información suministrada por funcionario del IDAAN durante las consultas de campo realizadas, el corregimiento de Parita cuenta con su Planta Potabilizadora de agua potable que por años a abastecido a toda la población céntrica de Parita y sectores aledaños. La capacidad de almacenamiento que poseen los tanques de reserva es de 75 galones, pero se logra mantener la periodicidad del servicio durante todo el año. Sin embargo, el sistema confronta problemas de abastecimiento debido a la concentración de sedimentos en la toma de agua en cada crecida del río Parita, en el verano disminuye su caudal afectando las reservas de agua, por ende, el suministro de las redes de distribución. Con el desarrollo de nuevos proyectos inmobiliarios en las zonas aledañas al área céntrica de Parita se compromete el suministro en toda la población.

La construcción de la nueva planta de tratamiento del agua el río Parita, contribuirá a solucionar esta problemática social, inclusive existe la posibilidad de proveerle de este recurso a otras comunidades aledañas que igualmente confrontan el mismo problema.

8.2.4.2. Electricidad: Es un servicio público administrado por empresa privada (Naturgy), que, con los avances tecnológicos alcanzados mantiene una cobertura del 95% en el ámbito del distrito y un 97% en el corregimiento cabecera. Las zonas rurales con un alto de dispersión de las viviendas y con dificultad de accesibilidad son las que actualmente presente dificultad para acceso a este servicio.

8.2.4.3. Comunicación: La comunicación es uno de los sistemas que mayormente refleja el estado de modernismo existente en materia de comunicación, aunque la eficiencia y cobertura de dicho sistema varían en las localidades urbanas respecto a las rurales, principalmente en los lugares más apartados y poco accesibles de esta región poblada en este estudio.

Las empresas responsables de brindar este servicio a nivel nacional son: Empresa Cable & Wireless, Movistar, quienes son las dos principales empresas hasta el año 2009, posteriormente surgen las empresas Digicel y Claro quienes han entrado al mercado local generando un agresivo plan de publicidad para obtener clientes y equilibra la competencia de este servicio.

Las distintas formas de comunicación que ofrecen estas empresas permiten que el usuario pueda comunicarse con otras personas a nivel nacional como internacional. Es importante, señalar que el sistema de comunicación residencial y comercial son mayormente administrado por la empresa Cable & Wireless. En tanto que la comunicación vía celular, internet u otro sistema, entran en la competencia de las empresas existentes, incluyendo en este apartado la empresa Cable Onda que además del servicio de televisión por cable y digital, brinda el servicio de internet y la comunicación desde y hacia cualquier punto del país y fuera de éste.

El alto avance en los sistemas modernos, en comunicación, permite la accesibilidad de conexión a través del Plan de Contrato o Prepago. La proliferación de estos sistemas de comunicación ha logrado particularizar el servicio, ya que cada persona puede tener acceso a un sistema móvil de comunicación (celular), inclusive hasta para acceder a las diversas redes de internet inalámbrico.

8.2.4.4. Transporte: Tal y como se ha descrito en párrafos anteriores, corregimiento de Parita, además de ser la cabecera del distrito de Parita, constituye la principal zona urbana, la cual cuenta también con las calles internas rehabilitadas, muy característico

de las zonas urbanas, a la cual se suma la rehabilitación a cuatro carriles de la vía Divisa-Chitré, dándole mayor importancia a esta zona de paso hacia u desde la ciudad de Chitré.

El transporte colectivo dentro de la zona poblada está conformado por una flota de 8 vehículos tipo panel con capacidad para 15 pasajeros y tipo Coaster para 25 pasajeros. La ruta de desplazamiento es Parita-Chitré y viceversa, intervalos de salidas de cada 30 minutos, dentro de un horario que inicia a las 5:00am a 6:00 pm. Existe además el servicio de transporte selectivo (Taxi) los cuales se desplazan en rutas cortas en el centro de la ciudad.

Debido al bajo número de habitantes que poseen algunos corregimientos se hace más difícil tener acceso constante a un servicio de transporte, por lo que la población debe ajustarse al horario de recorrido del transporte para poder entrar y salir del área.

El programa de rehabilitación de las carreteras dentro del distrito incluye los tramos de Parita-Los Castillos-La Barrera-El Pedernal; El tramo Concepción-Los Higos; El tramo París-Río Santa María.

8.2.4.5. Manejo de Desechos Sólidos y Aguas Residuales.

El manejo de los desechos sólidos (basura) es responsabilidad del Municipio de Parita, el cual cuenta con dos vehículos para la recolección y disposición final en el vertedero de esta localidad, el tonelaje promedio de recolección diaria es de 9, en tanto que mensualmente este en 40 toneladas.

El Manejo de las Aguas Residuales en el área céntrica se hace a través del sistema de alcantarillados construido en años recientes, se estima una cobertura de 3,476 viviendas que recibirán este beneficio social, solucionando además los problemas de desborde de las aguas residuales en las calles cuyos malos olores afectaban la tranquilidad de los residentes. Las viviendas individuales que no tienen acceso a este sistema han construido sus tanques sépticos o tienen sistema de excretas. Los proyectos residenciales deben manejar las aguas residuales de los residentes a través de la Planta

de Tratamiento de Aguas Residuales que debe ser construida y operada por la empresa promotora.

8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)

Por **Percepción Ciudadana**, se entiende que es el conjunto de opiniones que libremente expresan los habitantes de una o más comunidades influenciadas directa y/o indirectamente por el desarrollo del proyecto propuesto identificado como *“Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Obras para la Construcción de la Nueva Toma de Agua Cruda y Planta de Tratamiento de Agua Potable para la Comunidad de Parita y Comunidades aledañas, Distrito de Parita, Provincia de Herrera”*, a través de la cual se analiza el grado de conocimiento que tiene sobre dicho proyecto y su posición objetiva del misma.

Este proceso participativo inicia en el momento en que los consultores se acercan a los sectores poblados e implementan el método del Observador-Participante, el cual consiste en interactuar y relacionarse con los actores identificados de tal forma que se pueda establecer el escenario participativo esperado para llevar a cabo la transferencia de información por medio de conversaciones directas, entrega de volantes informativos o en reuniones comunitarias, y de esta forma obtener la información precisa, mediante la implementación de las herramientas metodológicas, que determina la percepción de la ciudadanía sobre dicho proyecto.

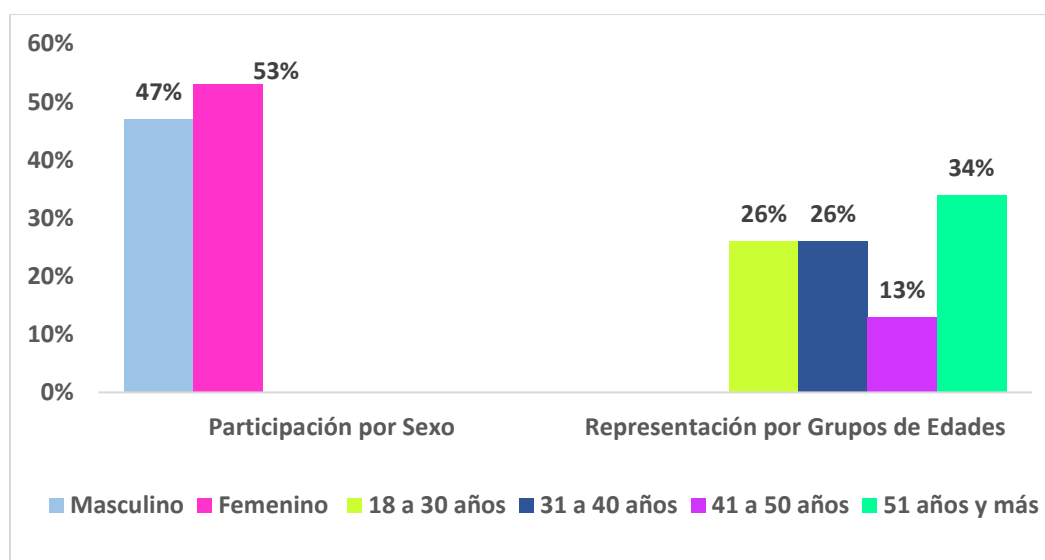
La localía donde se genera este proceso participativo se ubica específicamente en la comunidad de Parita, lugar cabecera del corregimiento y distrito del mismo nombre, y zonas aledañas. Los cuales participaron de forma voluntaria brindando sus opiniones e inquietudes sobre el nuevo proyecto de agua potable que se construirá y las condiciones del sistema actual.

La percepción local generada por la población consultada en cada uno de los instrumentos implementados para la captación de la información, indica de manera

contundente la percepción A Favor de la construcción de la Nueva Planta Potabilizadora de Agua Potable, porque les ayudará a solucionar el problema de la falta de agua permanente que existe en cada uno de los sectores poblados, debido a la poca capacidad que tiene el acueducto actual, siendo la estación seca (verano) el periodo más crítico, principalmente cuando se realizan los carnavales y otras festividades a las cuales concurren una gran cantidad de visitantes.

Dentro el grupo de participantes se obtuvo una representatividad por género del **47%** para el **Masculino** y de un **53%** para el **Femenino**, con edades que oscilan entre los 18 a los 30 años el **26%**; De los 31 a os 40 años el **26%**; De los 41 a los 50 años el **13%**; y de los 50 años y más el **34%**.

Gráfica N°5. Participación por Sexo y Grupo de Edad.



El detalle de la información generada de este proceso participativo se ubica en el Acápite 10.5. Plan de Participación Ciudadana (PPC).

8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.

El área en estudio muestra evidencia de los efectos provocados por las intervenciones antropogénicas ya sea por efecto del crecimiento y expansión demográfica de la comunidad de Parita, zona poblada que representa única área urbana del distrito de Parita, y al desarrollo de las actividades agropecuarias cuyos sistemas de explotación del suelo han generado cambios irreversibles sobre el entorno ambiental. No obstante, el informe arqueológico elaborado por personal idóneo arrojará los resultados precisos al respecto. *Ver informe la sección de anexos del presente estudio.*

8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.

Por paisaje se entiende, la extensión de una superficie captada por el campo visual del observador, donde se definen particularmente los elementos de tipo ambiente-natural o los creados por las actividades antrópicas, o también la interacción de ambos. El paisaje que se describe en el área en estudio está conformado por una topografía mayormente plana que ha favorecido al desarrollo de las actividades agropecuarias (principalmente los practican la ganadería extensiva), combinada con una vegetación escasa pero que brinda un atractivo natural interesante, a esto se le suma la calidad del clima y brisa constante muy características en el época de verano. En la parte estructural de la conformación demográfica se parte de un área céntrica donde se ubica la mayor cantidad de habitantes (identificada con el nombre de comunidad de Parita, que es la cabecera del corregimiento de Parita, y a su vez es el principal centro urbano del distrito de Parita), siendo la Plaza Colonial, la Iglesia y de más caseríos a su alrededor son viviendas que asemejan el tipo de estructura construida en el periodo colonial y que hoy son parte del patrimonio cultural e histórico propio de esta región.

En la actualidad, el resto de las viviendas y demás construcciones contemporáneas que han evolucionado entorno al área céntrica han tratado de conservar parte de los diseños de las viviendas coloniales, principalmente en lo que respecta a la altura y estilo. En las zonas un poco más apartadas se presenta una interacción entre lo rural y urbano siendo más acentuado estilo rural, y cuya transición a lo urbano es muy lenta en el aspecto

estructural, pero se conserva la vivencia tradicional de las costumbres y tradiciones sociales y religiosas con la cual se define la idiosincrasia propia de esta región poblada.

Este sinergismo entre la vivencia de lo autóctono de las actividades cotidianas y productivas de las áreas rurales y la zona urbana, al igual que sus costumbres y tradiciones, y la interacción del estilo de las viviendas tipo colonial con las contemporáneas, brindan un escenario atractivo para los visitantes que frecuentemente llegan al área con la intención de conocer e identificarse con este estilo de vida, además de disfrutar de sus fiestas, celebraciones sociales y religiosas, así como de los paisajes naturales y turísticos propios de esta región.

Imágenes #8. Algunos atractivos culturales y naturales del distrito de Parita.



9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

El proceso de identificación y análisis de los impactos se lleva a cabo con el objetivo de generar las medidas necesarias para prevenir, mitigar y/o compensar los efectos provocados por los impactos negativos en cada una de las fases del proyecto, obra o actividad. De tal manera que el proyecto pueda aprovechar razonablemente el recurso natural (agua) por el cual será construido para generar el beneficio socioeconómico esperado en dicha región poblada.

9.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADO.

El Estudio de Impacto Ambiental, es un instrumento utilizado para describir y evaluar las condiciones naturales previas al desarrollo del proyecto, determinando en el proceso las características y magnitud de los impactos negativos y positivos, de cara a poder establecer las medidas de mitigación específicas correspondientes. Para ello se ha contemplado el estado actual de cada componente, físico, biótico y socioeconómico, considerándose tres categorías que nos permitan establecer la situación ambiental previa; significativa, moderado, irrelevante.

Cuadro N°21.

Análisis de la Situación Ambiental Previa en Comparación con las Transformaciones del Ambiente Generado por el Proyecto.

Medio Impactado	Situación Actual (Línea Base)	Impactos Generados por el Proyecto		
		Significativo	Moderado	Irrelevante
Físico				
Suelo	Muy afectado producto de la tala de la vegetación para la formación de extensas zonas de potreros, generando a su vez procesos erosivos que paulatinamente modifica la topografía en algunos			Se llevará a cabo la adecuación del terreno para la construcción de estructuras (estación de bombeo, planta de tratamiento, tanque de reserva, línea de conducción y servidumbre pública), pero

Medio Impactado	Situación Actual (Línea Base)	Impactos Generados por el Proyecto		
		Significativo	Moderado	Irrelevante
	sitios, aportando además mayor sedimento a los cauces naturales intermitentes y al río.			se dará en sitios puntuales dentro de un área ya impactada por lo que tal impacto se considera irrelevante.
Agua	El río Parita representa la principal fuente superficial de agua que abastece de recurso a la población y los proyectos agropecuarios. Pero su caudal está comprometido debido a que la mayor parte de la vegetación en su entorno ha sido eliminada producto de la implementación del sistema tradicional de tala y quema para la formación de potreros y zonas de cultivos.	Se aprovechará este recurso natural para beneficiar a la población colindante con un suministro eficiente y permanente de agua potable. La extracción será dar de manera constante que la nueva Planta tiene capacidad para el tratamiento promedio de 1 millón de galones.		
Aire	Es de buena calidad debido a que no hay elementos contaminantes permanentes en el entorno (industrias, fábricas).			Con el desarrollo del proyecto el aire se verá afectado por la combustión de los motores y la dispersión de polvo, pero los mismos son de carácter temporal. En la fase de operación no se prevé afectación al respecto
Ruido y Vibraciones	Los ruidos comunes dentro del área específica se generan por el tránsito de vehículos sobre la carretera Parita-Los Castillos, el mugido del ganado, y algunos sonidos de las aves silvestres que temporalmente llegan al área.		Durante la fase de construcción el ruido y vibraciones será generado por equipo mecánico utilizado en la rehabilitación del camino. En tanto los trabajos de los colaboradores también aportará ruido en el área, pero son de carácter temporal. En	

Medio Impactado	Situación Actual (Línea Base)	Impactos Generados por el Proyecto		
		Significativo	Moderado	Irrelevante
			la fase de operación el ruido se estará generado en la Estación de bombeo y la Planta de Tratamiento de Agua Potable, pero no son significativos.	
Biológico				
Flora	<p>Muy escasa ya que fue eliminada en su mayor extensión para convertirla en áreas de potrero para llevar a cabo la práctica de la ganadería extensiva.</p> <p>La vegetación existente lo constituye el escaso bosque de galería y las cercas vivas que han evolucionado con el tiempo.</p>			<p>Se estará eliminando vegetación de las cercas vivas y algunos árboles asilados que en su momento fueron estaquillas para la cerca, pero que evolucionaron con el tiempo. El área de mayor corte de la vegetación lo constituye la servidumbre pública existente, la cual será rehabilitada y se instalará la línea de conducción del agua cruda desde Estación de Bombeo hasta la Planta de Tratamiento de Agua Potable. Además de la instalación de la cometa eléctrica que se requiere para la operatividad de todo el sistema.</p>
Fauna	<p>Es muy escasa en el área producto de la poca vegetación que hay, siendo las aves y reptiles las especies comunes que esporádicamente llegan al área. La misma se ha adaptado a los cambios generado por las actividades antrópicas y a</p>			<p>No existe fauna silvestre permanente en el área, la que esporádicamente llega estos sitios en busca de alimento o refugio temporal se replegará a otros lugares cercanos en el momento en que inicien las labores de construcción del proyecto. Sin embargo, la empresa contratista debe estar atento</p>

Medio Impactado	Situación Actual (Línea Base)	Impactos Generados por el Proyecto		
		Significativo	Moderado	Irrelevante
	la presencia de seres humanos.			al repliegue de alguna especie que intente retornar al área.
Social				
Generación de empleo	Es muy escaso porque hay pocas fuentes de empleos en los distintos sectores productivos: primarios, secundarios y terciarios		En la fase de construcción la empresa contratista estará generando empleos temporales a personal calificado y no calificado que puede obtenerse de los sectores poblados colindantes. En la fase de operación se brindará empleos permanentes a personal que reúna el perfil profesional requerido para realizar labores específicas.	
Dinamismo Económico	Es muy débil dentro del tiempo ordinario, la misma mejora eventualmente con las actividades festivas religiosas y sociales en donde concurren muchas personas de distintas regiones del país y fuera de éste.			Puede mejorar de forma temporal en los momentos en que se realicen la compra de insumos para el proyecto y la alimentación para los colaboradores, pero de todos modos representa una inyección económica para los negocios locales.

Fuente: Elaboración para el presente Es.I.A. Cat. II – 2019-2020.

9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD, ENTRE OTROS.

En la identificación y jerarquización de los impactos, se consideran algunos aspectos básicos, tales como: Las características del proyecto, la descripción general de los

aspectos considerados en cada componente: flora, fauna, físicos y sociales, para que con ello se logre hacer la identificación de los posibles impactos ambientales, que pueden generarse durante el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto.

En el cuadro siguiente, se describe el procedimiento básico a utilizarse para identificar y evaluar los impactos ambientales generados por las actividades que conlleva el desarrollo de este proyecto propuesto.

9.2.1. Caracterización de los Impactos Ambientales.

Cuadro N°22. Caracterización de los Impactos Ambientales

Positivos	Considerados como beneficiosos por las mejoras significativas a la calidad ambiental y su importancia representativa ante la sociedad.
Negativos	Porque sus efectos desmejoran la calidad del ambiente, alterando la calidad del recurso natural, el valor de los paisajes escénicos, la biodiversidad de especies, aumentando las probabilidades de los procesos de contaminación.
Temporalidad	<p>⇒ Impactos Inmediatos: Cuando no existe un intervalo de tiempo entre la actividad y la manifestación de los impactos.</p> <p>⇒ Impactos Latentes: Al iniciarse momentos después de realizada una actividad, la cual puede ser consecuencia de la acumulación progresiva de otros agentes degradantes.</p>
Persistencia	<p>⇒ Impacto Temporal: Cuando la perturbación o modificación del medio se manifiesta solo por un período de tiempo, el cual puede calcularse con precisión.</p> <p>⇒ Impacto Permanente: Cuando se altera o degrada el medio, de tal forma que los efectos no pueden determinarse con precisión en el tiempo.</p>
Periodicidad	<p>⇒ Impacto Continuo: Cuando el o los efectos se presentan durante el desarrollo de las diversas actividades del proyecto.</p> <p>⇒ Impacto Discontinuo: Su manifestación es irregular y en cualquiera de las etapas del proyecto.</p> <p>⇒ Impacto Periódico: Cuando se manifiesta de forma intermitente durante las etapas del proyecto.</p> <p>⇒ Impacto Irregular: Cuando se manifiesta imprevisiblemente en el tiempo, pero que puede ser predecible y evaluado en función de la probabilidad de ocurrencia.</p>
Consecuencia	⇒ Impacto Simple: Cuando su efecto se produce sobre un factor ambiental determinado de forma aislada.

	⇒ Impacto Sinérgico: Se manifiesta cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales consideradas aisladamente.
Recuperabilidad	⇒ Impacto Irrecuperable: Cuando se altera y/o modifica el medio ya sea por acción natural o antrópica de tal forma que es imposible revertir su efecto. ⇒ Impacto Mitigable: Cuando las alteraciones y/o modificaciones pueden recuperarse parcialmente mediante la utilización de medidas correctoras. ⇒ Impacto Fugas: Cuando la recuperación se hace inmediata y totalmente una vez terminada la actividad.

9.2.2. Identificación, Valorización y Jerarquización de los Impactos.

Luego de descritos los aspectos metodológicos a utilizarse en la identificación de los impactos, el cuadro siguiente se estructura con el objetivo de valorar y jerarquizar tales impactos.

Cuadro N°23.
Valorización y Jerarquización de los Impactos Identificados

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Naturaleza	Intensidad (3)	Extensión (2)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	VIA	Nivel de Relevancia
ACTIVIDAD #1: Construcción de Toma de Agua y Estación de Bombeo														
Suelo	Cambio de uso del suelo	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Cambio en la fisiografía del terreno por movimiento de tierra	-	3	2	4	4	4	1	1	4	1	8	32	Moderado
	Generación de procesos erosivos	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Contaminación del suelo por hidrocarburos (aceites, gasolina)	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Agua	Alteración temporal de la calidad del agua del río Parita por sedimentos	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Alteración temporal de la calidad del agua del río Parita por hidrocarburos (aceites, gasolina)	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Aire	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Naturaleza	Intensidad (3)	Extensión (2)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	VIA	Nivel de Relevancia
	Contaminación temporal del aire por la combustión de los motores del equipo mecánico	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Ruido y Vibraciones	Generación de ruido y vibraciones	-	3	4	4	2	1	1	1	4	1	4	25	Irrelevante
Flora	Eliminación de la vegetación natural	-	3	2	4	4	4	1	1	4	4	8	35	Moderado
Fauna	Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local.	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Eliminación de sitios de alimentación y refugio temporal de la fauna	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Repliegue de la fauna a refugio más seguro.	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Social	Generación de empleos	+												
	Generación de desechos líquidos y sólidos del proyecto y colaboradores.	-	3	4	4	2	1	1	1	4	1	4	25	Irrelevante
ACTIVIDAD #2: Rehabilitación de Servidumbre Pública, Instalación de Línea de Conducción de Agua Cruda desde la Toma de Agua hasta la PTAP, y la Cometida Eléctrica.														
Suelo	Cambio de uso del suelo	-	6	4	4	4	4	1	1	4	4	8	40	Moderado
	Cambio en la fisiografía del terreno por movimiento de tierra	-	3	4	4	4	4	1	1	4	4	8	37	Moderado
	Generación de procesos erosivos	-	6	4	4	2	1	1	1	4	1	4	28	Moderado
	Contaminación del suelo por hidrocarburos (aceites, gasolina)	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Agua	Alteración temporal de la calidad del agua del río Parita por sedimentos	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Alteración temporal de la calidad del agua del río Parita por hidrocarburos (aceites, gasolina)	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Aire	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Contaminación temporal del aire por la combustión de los motores del equipo mecánico	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Ruido y Vibraciones	Generación de ruido y vibraciones	-	3	4	4	2	1	1	1	4	1	4	25	Irrelevante
Flora	Eliminación de la vegetación natural	-	12	8	4	4	4	1	1	4	4	8	50	Moderado
	Alteración del microclima del área	-	6	4	4	4	4	1	1	4	4	8	40	Moderado
	Afectación de la calidad visual del área	-	6	8	4	4	4	1	1	4	4	8	44	Moderado

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Naturaleza	Intensidad (3)	Extensión (2)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	VIA	Nivel de Relevancia
Fauna	Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local.	-	3	4	4	2	1	1	1	4	1	4	25	Irrelevante
	Eliminación de sitios de alimentación de la fauna	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Repliegue de la fauna a refugio más seguro.	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Social	Generación de empleos	+												
	Generación de desechos líquidos y sólidos del proyecto y colaboradores.	-	12	8	4	2	2	1	1	4	1	4	39	Moderado
	Alteración temporal del tráfico vehicular	-	3	4	4	2	1	1	1	4	1	4	25	Irrelevante
ACTIVIDAD #3: Construcción de Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y Tanque de Almacenamiento.														
Suelo	Cambio de uso del suelo	-	6	2	4	4	4	1	1	4	4	8	38	Moderado
	Cambio en la fisiografía del terreno por movimiento de tierra	-	3	4	4	4	4	1	1	4	4	8	37	Moderado
	Generación de procesos erosivos	-	6	4	4	2	1	1	1	4	1	4	28	Moderado
	Contaminación del suelo por hidrocarburos (aceites, gasolina)	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Aire	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo	-	6	4	4	2	1	1	1	4	1	4	28	Moderado
	Contaminación temporal del aire por la combustión de los motores del equipo mecánico	-	3	2	4	1	1	1	1	4	1	4	22	Irrelevante
Ruido y Vibraciones	Generación de ruido y vibraciones	-	3	2	4	1	1	1	1	4	1	4	22	Irrelevante
Flora	Eliminación de la vegetación natural	-	3	2	4	4	4	1	1	4	4	8	35	Moderado
Fauna	Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local.	-	3	2	4	1	1	1	1	4	1	4	22	Irrelevante
	Repliegue de la fauna sitios de refugio más cercano.	-	3	2	4	1	1	1	1	4	1	4	22	Irrelevante
Social	Generación de empleos	+												
	Generación de desechos líquidos y sólidos del proyecto y colaboradores.	-	3	4	4	2	1	1	1	4	1	4	25	Irrelevante
ACTIVIDAD #4: Construcción de Línea de Conducción de Agua Potable a la Red de Distribución														
Suelo	Generación de procesos erosivos	-	3	4	4	2	1	1	1	4	1	4	25	Irrelevante

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Naturaleza	Intensidad (3)	Extensión (2)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	VIA	Nivel de Relevancia
Agua	Obstrucción de canales pluviales naturales y contruidos por aportes de sedimentos	-	6	4	4	2	1	1	1	4	1	4	28	Moderado
Aire	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo	-	3	2	4	1	1	1	1	4	1	4	22	Irrelevante
	Contaminación temporal del aire por la combustión de los motores del equipo mecánico	-	3	2	4	1	1	1	1	4	1	4	22	Irrelevante
Ruido y Vibraciones	Generación de ruido y vibraciones	-	3	2	4	1	1	1	1	4	1	4	22	Irrelevante
Flora	Eliminación de vegetación natural	-	6	4	4	4	4	1	1	4	4	8	40	Moderado
Fauna	Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local.	-	3	2	4	1	1	1	1	4	1	4	22	Irrelevante
Social	Generación de empleos	+												
	Generación de desechos líquidos y sólidos del proyectos y colaboradores	-	3	4	4	2	1	1	1	4	1	4	25	Irrelevante
	Alteración temporal del tráfico vehicular	-	6	4	4	2	1	1	1	4	1	4	28	Moderado

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, Cat. II, 2019-2020

9.3. METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: a) La Naturaleza de la acción comprendida, b) Las variables ambientales afectadas y c) Las características ambientales del área de influencia involucrada.

Durante la construcción de la línea base, se describe brevemente las posibles alteraciones que deben ocurrir sobre los distintos medios ambientales, para ello se ha establecido la metodología que comprende un proceso de identificación, valoración y jerarquización de los impactos, una vez ponderado cada impacto, se describen las medidas a implementarse para mitigar los efectos provocados por tales impactos.

Existen numerosos modelos y procedimientos para la evaluación de impactos sobre el medio ambiente o sobre algunos de sus factores generales, con pretensiones de

universalidad, otros específicos para situaciones o aspectos concretos, algunos cualitativos, otros operando con amplia base de datos e instrumentos de cálculos sofisticados (cuantitativos).

Hay que destacar que la mayoría de estos métodos fueron elaborados para proyectos concretos, resultando por ello complicada su generalización, aunque resulten válidos para otros proyectos similares a los que dieron origen al método en cuestión.

9.3.1. Matriz de Importancia.

Concretamente se debe definir las acciones del proyecto que pueden producir impacto y los factores ambientales posibles a ser afectados.

La *Matriz de Importancia* permite valorar los impactos para así, calificarlos. Tal justificación de la valoración explica las razones por las cuales un impacto, se merece una determinada valoración.

Para valorar los efectos de una acción sobre algún factor del medio ambiente, se requiere de una escala de los factores considerados. Para ello se utiliza a través de la Matriz de Importancia, el cuadro siguiente hace referencia a la importancia del impacto estudiado.

Cuadro Nº24. Características de los Factores Evaluados

Factores Evaluados	Símbolo	Características del factor
Naturaleza del Impacto	+ / -	Positivo o Negativo
Intensidad	In	Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado
Extensión	EX	Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto
Momento	MO	Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto
Persistencia	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto, antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales
Reversibilidad	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medios naturales
Recuperabilidad	MC	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medio de medidas correctoras

Factores Evaluados	Símbolo	Características del factor
Sinergia	SI	Reforzamiento de dos o más efectos simples que actúan simultáneamente, cuya manifestación conjunta es diferente a la actuación independiente
Acumulación	AC	Incremento progresivo de la manifestación del efecto
Efecto	EF	Relación causa-efecto, ya que puede ser primario o secundario
Periodicidad	PR	Regularidad de la manifestación del efecto
Importancia	I	Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental

Fuente: Conelsa F., Vicente "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" 2ª. Ed. Madrid. 1995 pp. 85.

Por medio de cada uno estos parámetros se analizan y determinan la importancia de los impactos identificados.

Cuadro Nº25. Parámetros de Valoración de los Impactos





NATURALEZA	Valor	INTENSIDAD (In)	PUNTAJE
Impacto beneficioso (Ib.)	+	Baja (B)	1
Impacto negativo (In)	-	Media (M)	2
		Alta (A)	4
		Muy Alta (MA)	8
		Total (T)	12
EXTENSION (EX)		MOMENTO (MO)	
Puntual (Pu)	1	Largo plazo (Lp)	1
Parcial (Pa)	2	Medio plazo (Mp)	2
Extenso (Ex)	4	Inmediato (In)	4
Total (T)	8	Crítico (Cr)	(4)
Crítica (Cr)	(4)		
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz (Fu)	1	Corto Plazo (Cp.)	1
Temporal (Te)	2	Medio Plazo (Mp)	2
Permanente (Pe)	4	Irreversibilidad (Iv)	4
SINERGIA (SI)		ACUMULACION (AC)	
Sin sinergismo (Ss)	1	Simple (Sm)	1
Sinérgico (Sn)	2	Acumulativo (Ac)	4
Muy sinérgico (Ms)	4		
EFEECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	

Indirecto (In)	1	Irregular o a periódico y discontinuo (Ir)	1
Directo (Di)	4	Periódico (Pe)	2
		Continuo (Co)	4
RECUPERABILIDAD (MC)		IMPORTANCIA (I)	
Recuperable de manera inmediata (Ri)	1	$I=(3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$	
Recuperable a medio plazo (Rm)	2		
Mitigable (Mi)	4		
Irrecuperable (Ic)	8		

Fuente: Conelsa F., Vicente "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" 2ª. Ed. Madrid. 1995.

En la identificación de los impactos potenciales, el equipo técnico interdisciplinario analiza las acciones del proyecto sobre el medio biofísico, socioeconómico y cultural, valorando la condición de cada medio, en función de la naturaleza del impacto, provocada por una actividad. Este análisis consiste en correlacionar las principales actividades del proyecto y sus implicaciones sobre el medio ambiente, donde se sintetizan los impactos ambientales más relevantes que potencialmente pueden afectar el entorno inmediato de un proyecto si no se toman en consideración medidas de mitigación oportunas.

Luego del análisis de las condiciones ambientales que están en torno a los impactos identificados, el valor de cada uno se determina según los siguientes criterios de ponderación:

Importancia inferior a 25	Irrelevante	
Importancia entre 26 y 50	Moderado	
Importancia entre 51 y 75	Severo	
Importancia superior a 76	Crítico	

9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.

Con el desarrollo del proyecto denominado *“Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Obras para la Construcción de la Nueva Toma de Agua Cruda y Planta de Tratamiento de Agua Potable para la Comunidad de Parita y Comunidades aledañas, Distrito de Parita, Provincia de Herrera”*, se generan algunos impactos que estarán incidiendo de manera directa e indirectamente sobre la población del área céntrica y zonas aledañas de la comunidad de Parita, entre las que se destacan:

1. Con la construcción de la nueva toma de agua y PTAP se aumentará la capacidad de almacenamiento de agua potable, lo que asegurará una distribución permanente de este recurso en toda la población del área céntrica y zonas aledañas en cualquier época del año.
2. Con el trabajo simultaneo de la planta existen y la que se construirá, se ampliará la cobertura de este servicio hacia otras comunidades que confrontan el mismo problema de suministro de agua, a saber: Los Castillos, La Valencia, y el caserío hasta Puerto Parita, entre otras.
3. Las oportunidades de empleos temporales y permanentes ayudarán a varias familias del área que sean contratadas en la etapa de construcción u operación, a mejorar la calidad de vida de los miembros que conforman estos hogares.
4. En el área existe muy poca fuente de empleos, cercana a las residencias de las personas, por lo que una vez inicie la fase de construcción y operación, la contratación de personal para el proyecto en estudio les permitirá a personas contratadas a tener una fuente de empleo temporal cercanas a sus domicilios.
5. Mejorará el dinamismo comercial y de servicios en el área, a través de los locales comerciales, restaurantes, fondas, y demás negocios propios de esta área, por

medio de la venta de insumos y materiales para el proyecto, y la alimentación de los colaboradores de la empresa contratista.

6. La permanencia de agua potable en cualquier época del año permite que el turismo propio de esta región pueda brindarse con mayor seguridad y eficiencia.
7. El aumento de la capacidad de almacenamiento y suministro permanente de agua potable abarcará también el sector agro productivo, lo que puede favorecer para impulsar nuevas alternativas de explotación que contribuyan a dinamizar la economía local y generar fuentes de empleos.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

Luego de identificado, analizado y valorizado los impactos, se determinan técnicamente las medidas a implementarse en el proyecto para mitigar, corregir o compensar los efectos generados por los impactos en cualquiera de los medios (físico, biológico y socioeconómico). Bajo esta perspectiva se establecen también los diversos planes o programas de: Prevención de Riegos, Contingencias, Educación Ambiental, Rescate de Flora y Fauna, y Participación Ciudadana.

La estructura temática de dicho plan de manejo es elaborada de forma tal que sirva de herramienta esencial de trabajo tanto para el promotor como para las autoridades que tienen función de monitorear las medidas en cada una de las etapas del proyecto.

10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.

Las siguientes medidas de mitigación fueron contempladas en el cuadro que se presenta a continuación, con la finalidad de que el promotor pueda desarrollar el proyecto tomando en cuenta tales medidas, para que sea oportuno y efectivo el proceso de conservación del ambiente natural y la organización pertinente de las distintas actividades a realizarse.

Cuadro N°26.
Descripción de las Medidas de Mitigación de los Impactos Identificados.

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Medidas de Mitigación	Supervisión	Etapas del Proyecto
ACTIVIDAD #1: Construcción de Toma de Agua y Estación de Bombeo				
Suelo	Cambio de uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el proyecto solo en el área específica, según diseño elaborado. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Generación de procesos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> Estabilizar el suelo removido Controlar las escorrentías dentro del proyecto colocando bolsas con arena o tierra en los sitios más propensos Resembrar con especies herbáceas alrededor del proyecto para ayudar a la compactación del terreno. Construir canales para el desagüe de las aguas pluviales 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Contaminación por hidrocarburos (aceites, gasolina).	<ul style="list-style-type: none"> Evitar el lavado de equipo mecánico dentro del proyecto. Utilizar envases adecuados para dispensar el combustible. Ubicar sitio específico para mantenimiento de equipo, el cual cuente con material absorbente (arena, aserrín). Darle la inducción necesaria al personal sobre el manejo de los hidrocarburos 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Agua	Alteración temporal de la calidad del agua del río Parita por sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> Colocar trampas para el controlar que el sedimento generado en el proyecto llegue al río. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Alteración temporal de la calidad del agua del río Parita por hidrocarburos (aceites, gasolina)	<ul style="list-style-type: none"> Evitar el lavado del equipo mecánico en el río. Prohibir al personal tirar envases en el río sobre todo si son de contenidos tóxicos o químicos 		
Aire	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo	<ul style="list-style-type: none"> Humedecer periódicamente el suelo desnudo y/o la tierra removida 		
	Contaminación temporal del aire por la combustión de los motores del equipo mecánico.	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar con equipos mecánicos en óptimas condiciones. Darles mantenimiento oportuno a los equipos mecánicos. Programar el funcionamiento el equipo mecánico necesario, según actividad diaria a realizarse. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Ruido y Vibraciones	Alteración temporal del área por el ruido y vibraciones debido al uso del equipo mecánico, los	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar con equipo mecánico en óptimas condiciones. Utilizar el equipo solo cuando se requiera. Trabajar en horario diurno (7:00am-5:00pm) 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Medidas de Mitigación	Supervisión	Etapas del Proyecto
	trabajadores y las actividades constructivas.			
Flora	Eliminación de la vegetación natural	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar solo la vegetación que este dentro del área de construcción de la obra. • Contar con el permiso de tala correspondiente emitido por la autoridad competente. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Fauna	Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local.	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger la fauna local que llegue al área del proyecto o en el entorno cercano. • Prohibir la caza de alguna especie. • Capacitar al personal sobre temas relacionados con la protección de la fauna. • El ingeniero residente de la obra debe darle seguimiento al cumplimiento de estas medidas. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Eliminación de sitios de alimentación y refugio temporal de la fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar solo la vegetación que esté dentro del área del proyecto. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Repliegue de la fauna sitios de refugio más cercanos.	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de iniciar alguna actividad el personal debe asegurarse que no haya presencia de alguna especie que intempestivamente haya entrado al área del proyecto. • Mantener la vigilancia al respecto en todo momento. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Social	Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar mano de obra local calificada y no calificada que requiera la empresa, de tal manera que se pueda generar un beneficio económico en las algunas familias del área. • Establecer los acuerdos laborales conforme lo indique el Código Laboral 	Promotor Contratista MITRADEL	Construcción / Operación
	Generación de desechos líquidos y sólidos del proyecto y colaboradores.	<ul style="list-style-type: none"> • Los desechos que se generen de la tala de la vegetación deben colocarse en un sitio que no obstruya el desarrollo del proyecto, ni puedan obstruir el cauce del río. • Colocar bolsas plásticas o tanques en sitio de acopio temporal de los desechos generados por los trabajadores y trasladarlo periódicamente al vertedero municipal del distrito de Parita • Mantener el área del proyecto limpio y ordenado, y prohibirle al personal tirar basura el río. • Los desechos biológicos generado por los trabajadores deben depositarse en sanitarios portátiles y darle mantenimiento oportuno por personal o empresa idónea. En tanto que en la etapa de operación se manejaran a través del sistema sanitario, según lo indica la Norma DGNTI-Copanit-35-2000. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción Operación

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Medidas de Mitigación	Supervisión	Etapas del Proyecto
		<ul style="list-style-type: none"> • Los desechos generados por el proyecto no reutilizables (papel de cemento, retazos de madera, cartón, zinc, alambre, clavos, entre otros.), clasificarlos según su naturaleza y colocarlo, en sitio de acopio temporal para trasladarlo periódicamente al vertedero municipal del distrito de Parita. • Los desechos biopeligrosos (mascarillas, guantes, batas desechables) colectarlos en bolsas de polietilenos de color rojo (que indica la naturaleza peligrosa de los mismos) y trasladarlos periódicamente al lugar indicado por las autoridades correspondientes de esa región. • Darle la inducción necesaria al personal sobre temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos. • El ingeniero residente de la obra debe mantener vigilancia en el cumplimiento de estas medidas y aplicar las sanciones respectivas al personal que incumpla estas normas. 		
ACTIVIDAD #2: Rehabilitación de Servidumbre Pública, Instalación de Línea de Conducción de Agua Cruda desde la Toma de Agua hasta la PTAP, y la Cometida Eléctrica.				
Suelo	Cambio de uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el proyecto solo en el área específica, según diseño elaborado. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Generación de procesos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilizar los cortes de talud y el suelo removido. • Controlar las escorrentías dentro del proyecto colocando bolsas con arena o tierra en los sitios más propensos. • Resembrar con especies herbáceas alrededor del proyecto para ayudar a la compactación del terreno. • Construir canales para el desagüe de las aguas pluviales 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Contaminación por hidrocarburos (aceites, gasolina)	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el lavado de equipo mecánico dentro del proyecto. • Utilizar envases adecuados para dispensar el combustible. • Ubicar sitio específico para mantenimiento de equipo, el cual cuente con material absorbente (arena, aserrín). • Darle la inducción necesaria al personal sobre el manejo de los hidrocarburos. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Medidas de Mitigación	Supervisión	Etapas del Proyecto
Agua	Alteración temporal de la calidad del agua del río Parita por sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> Colocar trampas para el controlar que el sedimento generado en el proyecto llegue al río. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Alteración temporal de la calidad del agua del río Parita por hidrocarburos (aceites, gasolina)	<ul style="list-style-type: none"> Evitar el lavado del equipo mecánico en el río. Prohibir al personal tirar envases en el río sobre todo si son de contenidos tóxicos o químicos. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Aire	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo	<ul style="list-style-type: none"> Humedecer periódicamente el suelo desnudo y/o la tierra removida 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Contaminación temporal del aire por la combustión de los motores del equipo mecánico	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar con equipos mecánicos en óptimas condiciones. Darles mantenimiento oportuno a los equipos mecánicos. Programar el funcionamiento el equipo mecánico necesario, según actividad diaria a realizarse. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Ruido	Aumento temporal de niveles sonoros por uso de equipo mecánico, los trabajadores y las actividades constructivas	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar con equipo mecánico en óptimas condiciones. Trabajar en horario diurno (7:00am-5:00pm) 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Flora	Eliminación de la vegetación natural del área (ceras vivas).	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar solo la vegetación que este dentro del área de construcción de la obra. Marcar los árboles que serán talados Contar con el permiso de tala correspondiente emitido por la autoridad competente. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Alteración del microclima del área	<ul style="list-style-type: none"> En la reubicación de las cercas vivas afectadas por construcción deben utilizarse, además del Valo (que comúnmente es utilizado), otras especies de rápido crecimiento y desarrollo. Reforestar con plantas nativas la ribera del río Parita 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Afectación de la calidad visual del área	<ul style="list-style-type: none"> Ubicar los desechos vegetales en un sitio que no contribuya aumentar el impacto visual negativo generado por la tala. En la reubicación de las cercas vivas afectadas por construcción deben utilizarse, además del Valo (que comúnmente es utilizado), otras especies de rápido crecimiento y desarrollo. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Fauna	Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local.	<ul style="list-style-type: none"> Proteger la fauna local que llegue al área del proyecto o en el entorno cercano. Prohibir la caza de alguna especie. Bridarle capacitación al personal sobre temas relacionados con la protección de la fauna. El ingeniero residente de la obra debe darle seguimiento al cumplimiento de estas medidas. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Medidas de Mitigación	Supervisión	Etapas del Proyecto
	Eliminación de sitios de alimentación de la fauna	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar solo la vegetación que esté dentro del área del proyecto. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Repliegue de la fauna sitios de refugio más cercano.	<ul style="list-style-type: none"> Antes de iniciar alguna actividad el personal debe asegurarse que no haya presencia de alguna especie que intempestivamente haya entrado al área del proyecto. Mantener la vigilancia al respecto en todo momento. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Social	Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> Contratar mano de obra local calificada y no calificada que requiera la empresa, de tal manera que se pueda generar un beneficio económico en las algunas familias del área. Establecer los acuerdos laborales conforme lo indique el Código de Trabajo 	Promotor Contratista MITRADEL	Construcción / Operación
	Generación de desechos líquidos y sólidos del proyecto y los colaboradores.	<ul style="list-style-type: none"> Los desechos que se generen de la tala de la vegetación deben colocarse en un sitio que no obstruya el desarrollo del proyecto, ni puedan obstruir el cauce del río y los canales pluviales naturales existentes. Colocar bolsas plásticas o tanques en sitio de acopio temporal de los desechos generados por los trabajadores y trasladarlo periódicamente al vertedero municipal del distrito de Parita Realizar jornadas periódicas de limpieza en el área de construcción, campamento y depósitos Los desechos biológicos generados por los trabajadores deben depositarse en sanitarios portátiles y darle mantenimiento oportuno por personal o empresa idónea. Los desechos generados por el proyecto no reutilizables (papel de cemento, retazos de madera, cartón, zinc, alambre, clavos, entre otros.), clasificarlo según su naturaleza y colocarlo en sitio de acopio temporal para trasladarlo periódicamente al vertedero municipal del distrito de Parita. Darle la inducción necesaria al personal sobre temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos. El ingeniero residente de la obra debe mantener vigilancia en el cumplimiento de estas medidas y aplicar las sanciones respectivas al personal que incumpla estas normas. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Alteración temporal del tráfico vehicular	<ul style="list-style-type: none"> Notificar por escrito a la dirección de tránsito de esa región explicando los trabajos programados sobre la carretera Parita – Los 	Promotor Contratista	Construcción

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Medidas de Mitigación	Supervisión	Etapas del Proyecto
		<p>Castillos, las razones del mismo y las estrategias a seguir para el control del tráfico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer la señalización de trabajos en la vía a una distancia no menor de los 100 metros en ambas direcciones del sitio en construcción. • Colocar banderillero con su equipo reglamentario, para controlar el tráfico al momento en que se hagan los trabajos sobre la vía o cercana a la misma. • Utilizar la estación de radio local para informar a la población del área los trabajos a realizarse sobre la carretera Parita – Los Castillos y la duración aproximada de los mismos para que los lugareños tomen las medidas pertinentes. 	<p>Miambiente</p> <p>Tránsito</p>	
ACTIVIDAD #3: Construcción de Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y Tanque de Almacenamiento.				
Suelo	Cambio de uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el proyecto solo en el área específica, según diseño elaborado. 	<p>Promotor</p> <p>Contratista</p> <p>Miambiente</p>	Construcción
	Generación de procesos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilizar los cortes de talud y el suelo removido. • Controlar las escorrentías dentro del proyecto colocando bolsas con arena o tierra en los sitios más propensos. • Resembrar con especies herbáceas alrededor del proyecto para ayudar a la compactación del terreno. • Construir canales para el desagüe de las aguas pluviales fuera del proyecto. • Humedecer constantemente el suelo desnudo y la tierra removida para controlar la erosión eólica del suelo. 	<p>Promotor</p> <p>Contratista</p> <p>Miambiente</p>	Construcción
	Contaminación por hidrocarburos (aceites, gasolina)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar envases adecuados para dispensar el combustible. • Ubicar sitio específico para mantenimiento de equipo, el cual cuente con material absorbente (arena, aserrín). • Darle la inducción necesaria al personal sobre el manejo de los hidrocarburos. • Mantener envases vacíos para recoger fugas accidentales de hidrocarburos (aceite, diésel, gasolina, etc.) 	<p>Promotor</p> <p>Contratista</p> <p>Miambiente</p>	Construcción
Aire	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo.	<ul style="list-style-type: none"> • Humedecer periódicamente el suelo desnudo y/o la tierra removida. 	<p>Promotor</p> <p>Contratista</p> <p>Miambiente</p>	Construcción

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Medidas de Mitigación	Supervisión	Etapas del Proyecto
	Contaminación temporal del aire por la combustión de los motores del equipo mecánico	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar con equipos mecánicos en óptimas condiciones. • Darles mantenimiento oportuno a los equipos mecánicos. • Programar el funcionamiento del equipo mecánico necesario, según actividad diaria a realizarse. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Ruido	Alteración temporal de los niveles sonoros por uso de equipo mecánico, los trabajadores y las actividades constructivas	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar con equipo mecánico en óptimas condiciones. • Trabajar en horario diurno (7:00am-5:00pm) 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Flora	Eliminación de la vegetación natural	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar solo la vegetación que este dentro del área de construcción de la obra. • Contar con el permiso de tala correspondiente emitido por la autoridad competente. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Fauna	Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local.	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger la fauna local que llegue al área del proyecto o en el entorno cercano. • Prohibir la caza de alguna especie. • Brindarle capacitación al personal sobre temas relacionados con la protección de la fauna. • El ingeniero de la obra debe darle seguimiento al cumplimiento de estas medidas. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Repliegue de la fauna sitios de refugio más cercano.	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de iniciar alguna actividad el personal debe asegurarse que no haya presencia de alguna especie que intempestivamente haya entrado al área del proyecto. • Mantener la vigilancia al respecto en todo momento. 		
Social	Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar mano de obra local calificada y no calificada que requiera la empresa, de tal manera que se pueda generar un beneficio económico en las algunas familias del área. • Establecer los acuerdos laborales conforme lo indique el Código Laboral 	Promotor Contratista MITRADEL	Construcción / Operación
	Generación de desechos líquidos y sólidos del proyecto y colaboradores.	<ul style="list-style-type: none"> • Los desechos que se generen de la tala de la vegetación deben colocarse en un sitio que no obstruya el desarrollo del proyecto, ni los canales pluviales naturales existentes. • Colocar bolsas plásticas o tanques en sitio de acopio temporal de los desechos generados por los trabajadores y trasladarlo periódicamente al vertedero municipal del distrito de Parita • Mantener el área del proyecto limpio y ordenado, y prohibirle al personal tirar basura el río. • Los desechos biológicos generados por los trabajadores deben depositarse en sanitarios portátiles y darle mantenimiento oportuno por personal o empresa idónea. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Medidas de Mitigación	Supervisión	Etapas del Proyecto
		<ul style="list-style-type: none"> Los desechos generados por el proyecto no reutilizables (papel de cemento, retazos de madera, cartón, zinc, alambre, clavos, entre otros.), clasificarlo según su naturaleza y ubicarlo en sitio de acopio temporal para trasladarlo periódicamente al vertedero municipal del distrito de Parita. Darle la inducción necesaria al personal sobre temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos. El ingeniero residente de la obra debe mantener vigilancia en el cumplimiento de estas medidas y aplicar las sanciones respectivas al personal que incumpla estas normas. 		
ACTIVIDAD #4: Construcción de Línea de Conducción de Agua Potable a la Red de Distribución				
Suelo	Generación de procesos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el proyecto solo en el área específica, según diseño elaborado. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Agua	Obstrucción de canales pluviales naturales y contruidos por aportes de sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> Evitar la obstrucción de los canales pluviales por la acumulación de sedimentos. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Aire	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo	<ul style="list-style-type: none"> Humedecer periódicamente el suelo desnudo y/o la tierra removida 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Contaminación temporal del aire por la combustión de los motores del equipo mecánico	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar con equipos mecánicos en óptimas condiciones. Darles mantenimiento oportuno a los equipos mecánicos. Programar el funcionamiento el equipo mecánico necesario, según actividad diaria a realizarse. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Ruido	Alteración temporal de los niveles por uso de equipo mecánico y actividades propias de la fase de construcción	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar con equipo mecánico en óptimas condiciones. Trabajar en horario diurno (7:00am-5:00pm) 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Flora	Eliminación de vegetación natural	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar y/o podar solo la vegetación que este dentro del área de construcción de la obra. Contar con el permiso de tala correspondiente emitido por la autoridad competente. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
Fauna	Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local.	<ul style="list-style-type: none"> Proteger la fauna local que llegue al área del proyecto o en el entorno cercano. Prohibir la caza de alguna especie. Bridarle capacitación al personal sobre temas relacionados con la protección de la fauna. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Medidas de Mitigación	Supervisión	Etapas del Proyecto
		<ul style="list-style-type: none"> El ingeniero de la obra debe darle seguimiento al cumplimiento de estas medidas. 		
Social	Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> Contratar mano de obra local calificada y no calificada que requiera la empresa, de tal manera que se pueda generar un beneficio económico en las algunas familias del área. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
		<ul style="list-style-type: none"> Establecer los acuerdos laborales conforme lo indique el Código Laboral 	Promotor Contratista MITRADEL	Construcción / Operación
	Generación de desechos líquidos y sólidos del proyecto y colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> Los desechos que se generen de la tala y/o poda de la vegetación deben colocarse en un sitio que no obstruya el desarrollo del proyecto, los canales pluviales naturales existentes y el tránsito por la vía principal Parita-Los Castillos. Los desechos biológicos generado por los trabajadores deben depositarse en sanitarios portátiles y darle mantenimiento oportuno por personal o empresa idónea. 	Promotor Contratista Miambiente	Construcción
	Alteración temporal del tráfico vehicular	<ul style="list-style-type: none"> Notificar por escrito a la dirección de tránsito de esa región explicando los trabajos programados sobre la carretera Parita – Los Castillos, las razones del mismo y las estrategias a seguir para el control del tráfico. Establecer la señalización de trabajos en la vía a una distancia no menor de los 100 metros en ambas direcciones del sitio en construcción. Colocar banderillero con su equipo reglamentario, para controlar el tráfico al momento en que se hagan los trabajos sobre la vía o cercana a la misma. Utilizar la estación de radio local para informar a la población del área los trabajos a realizarse sobre la carretera Parita – Los Castillos y la duración aproximada de los mismos para que los lugareños tomen las medidas pertinentes. 	Promotor Contratista Miambiente Tránsito	Construcción

Fuente: Elaboración para el presente EsIA Cat. II – 2020

10.2. ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.

El responsable directo de las medidas de mitigación es la instancia pública denominada Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES) en conjunto con la empresa contratista **Consorcio Parita**

10.3. MONITOREO.

El monitoreo de las medidas de mitigación es ejecutado por el Ministerio de Ambiente y demás instituciones competentes, mediante la verificación del informe de seguimiento y control ambiental elaborado por la empresa subcontratista dentro de los periodos definidos en la resolución que aprueba el EslA, Cat. II.

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

Las medidas de mitigación son aplicadas a partir del momento en que se originen los impactos, la misma puede ser de corto tiempo o necesariamente debe aplicarse durante toda la vida útil del proyecto.

Cuadro N°27. Cronograma de Ejecución de las Medidas

Medidas de Mitigación	Primeros 12 Meses de Ejecución de la Obra												13 – 15 meses	16 -18 meses	19 – 22 meses	Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Suelo																
Desarrollar el proyecto solo en el área específica, según diseño elaborado.																
Estabilizar los cortes de talud y tierra removida																
Controlar las escorrentías dentro del proyecto colocando bolsas con arena o tierra en los sitios más propensos																
Resembrar con especies herbáceas alrededor del proyecto para ayudar a la compactación del terreno.																
Construir canales para el desagüe de las aguas pluviales																
Evitar la obstrucción de los canales pluviales por la acumulación de sedimentos.																
Evitar el lavado de equipo mecánico dentro del proyecto.																
Utilizar envases adecuados para dispensar el combustible.																

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Medidas de Mitigación	Primeros 12 Meses de Ejecución de la Obra												13 – 15 meses	16 -18 meses	19 – 22 meses	Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Ubicar sitio específico para mantenimiento de equipo, el cual cuente con material absorbente (arena, aserrín).																
Darle la inducción necesaria al personal sobre el manejo de los hidrocarburos																
Agua.																
Colocar trampas para el controlar que el sedimento generado en el proyecto llegue al río.																
Evitar el lavado del equipo mecánico en el río.																
Prohibir al personal tirar envases en el río sobre todo si son de contenidos tóxicos o químicos																
Aire																
Humedecer periódicamente el suelo expuesto y/o la tierra removida																
Trabajar con equipos mecánicos en óptimas condiciones.																
Darles mantenimiento oportuno a los equipos mecánicos.																
Programar el funcionamiento el equipo mecánico necesario, según actividad diaria a realizarse.																
Ruido																
Trabajar con equipo mecánico en óptimas condiciones.																
Trabajar en horario diurno (7:00am-5:00pm)																
Flora																
Eliminar solo la vegetación que este dentro del área de construcción de la obra.																
Marcar los árboles que serán talados																
Contar con el permiso de tala correspondiente emitido por la autoridad competente.																

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Medidas de Mitigación	Primeros 12 Meses de Ejecución de la Obra												13 – 15 meses	16 -18 meses	19 – 22 meses	Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
En la reubicación de las cercas vivas afectadas por construcción deben utilizarse, además del Balo (que comúnmente es utilizado), otras especies de rápido crecimiento y desarrollo.																
Fauna																
Proteger la fauna local que llegue al área del proyecto o en el entorno cercano.																
Prohibir la caza de alguna especie.																
Antes de iniciar alguna actividad el personal debe asegurarse que no haya presencia de alguna especie que intempestivamente haya entrado al área del proyecto.																
Mantener la vigilancia al respecto en todo momento.																
Bridarle capacitación al personal sobre temas relacionados con la protección de la fauna.																
El ingeniero residente de la obra debe darle seguimiento al cumplimiento de estas medidas.																
Social																
Contratar mano de obra local calificada y no calificada que requiera la empresa, de tal manera que se pueda generar un beneficio económico en las algunas familias del área.																
Establecer los acuerdos laborales conforme lo indique el Código de Trabajo																
Los desechos que se generen de la tala de la vegetación deben colocarse en un sitio que no obstruya el desarrollo del proyecto, el cauce del río y/o canales pluviales naturales existentes, y el tránsito por la vía principal Parita-Los Castillos.																
Colocar bolsas plásticas o tanques en sitio de acopio temporal de los desechos generados por los trabajadores y trasladarlo periódicamente al vertedero municipal del distrito de Parita																

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Medidas de Mitigación	Primeros 12 Meses de Ejecución de la Obra												13 – 15 meses	16 -18 meses	19 – 22 meses	Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Realizar jornadas periódicas de limpieza en el área de construcción, campamento y depósitos																
Los desechos biológicos generado por los trabajadores deben depositarse en sanitarios portátiles y darle mantenimiento oportuno por personal o empresa idónea.																
Los desechos generados por el proyecto no reutilizables (papel de cemento, retazos de madera, cartón, zinc, alambre, clavos, entre otros.) ubicarlo en sitio de acopio temporal para trasladarlo periódicamente al vertedero municipal del distrito de Parita.																
Darle la inducción necesaria al personal sobre temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos.																
El ingeniero residente de la obra debe mantener vigilancia en el cumplimiento de estas medidas y aplicar las sanciones respectivas al personal que incumpla estas normas.																
Notificar por escrito a la dirección de tránsito de esa región explicando los trabajos programados sobre la carretera Parita – Los Castillos, las razones del mismo y las estrategias a seguir para el control del tráfico.																
Establecer la señalización de trabajos en la vía a una distancia no menor de los 100 metros en ambas direcciones del sitio en construcción.																
Colocar banderillero con su equipo reglamentario, para controlar el tráfico al momento en que se hagan los trabajos sobre la vía o cercana a la misma.																
Utilizar la estación de radio local para informar a la población del área los trabajos a realizarse sobre la carretera Parita – Los Castillos y la duración aproximada de los mismos para que los lugareños tomen las medidas pertinentes.																

Fuente: Elaboración para el presente EsIA Cat. II – 2020

10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La Participación de la Ciudadanía, constituye un proceso por medio del cual se involucran las personas dentro de una región poblada determinada, para que aporten sus puntos de vista sobre el proyecto propuesto y sean partícipes en el desarrollo de la aplicación de las herramientas metodológicas, de tal forma que se pueda obtener una amplia participación de la población, y el consenso de las opiniones en la que quede sustentada la posición definitiva y objetiva de cada uno de los actores involucrados.

Según el Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, el Plan de Participación Ciudadana (PPC) debe ser implementado por el promotor del proyecto, siendo en este caso la Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible (CONADES), no obstante, en los acuerdos de trabajo sostenido con la empresa contratista **Consorcio Parita** le fue deslindada esta responsabilidad, la cual se encuentra ejecutándola juntamente con el equipo consultores ambientales independientes contratados para estos fines.

10.5.1. Objetivo del Plan de Participación Ciudadana.

Desarrollar un proceso de información y participación de la ciudadana mayormente influenciados por el proyecto denominado *“Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Obras para la Construcción de la Nueva Toma de Agua Cruda y Planta de Tratamiento de Agua Potable para la Comunidad de Parita y Comunidades aledañas, Distrito de Parita, Provincia de Herrera”*, con la finalidad de obtener los datos necesarios que permita describir las generalidades del participante y su grado de percepción positiva o negativa que tengan de dicha obra.

10.5.2. Procedimiento Metodológico.

Una vez realizado el reconocimiento en campo para conocer el área específica del proyecto e identificado la masa poblacional establecida en el área de influencia directa en indirecta del proyecto, se procedió a hacer la selección del método y herramientas metodológicas adecuadas para llevar a cabo la captura de información precisa para

definir el perfil general de los actores consultados y su percepción general respecto al desarrollo del proyecto en estudio, entre las que podemos mencionar:

- **El Método de Observación Participante:** Que permite la interacción del consultor con el actor consultado, generando el escenario propicio para la transferencia objetiva y directa de la información, por medio de los instrumentos aplicados.
- **Observación Directa:** Herramienta utilizada por el consultor para obtener información de todo lo observado en campo que tenga relación directa con el proyecto, así como reacciones y/o comportamiento de los actores consultados cuyos datos no se obtenga de los instrumentos aplicados. La información generada se utilizará de apoyo para puntualizar o ampliar algún aspecto de la información generada de cada instrumento.
- **Encuesta:** Es el instrumento de uso común en los procesos de búsqueda de la percepción comunitaria. Su cuestionario estará conformado por preguntas abiertas, cerradas y de selección múltiple, que describen el perfil general, así como la opinión objetiva y precisa de la persona consultada.
- **Entrevista:** Este instrumento es dirigido a los actores claves identificados durante el trabajo de campo. Que por el cargo o función que desempeñan dentro de la comunidad, corregimiento y/o distrito, tienen una visión holística del entorno socioambiental, el cual le permite opinar de manera amplia los aspectos abordados a través de ese instrumento.
- **Distribución de Volante Informativa:** A través de este instrumento se describe información específica sobre la descripción del proyecto, promotor, los impactos positivos y negativos más relevantes, dirección y teléfonos. La distribución de este instrumento se hace de manera aleatoria dentro de la población influenciada directamente por el proyecto en su fase de construcción (principalmente) y en la fase de operación. Se estima una distribución de **250 unidades**.

- **Reunión Informativa Comunitaria:** Este instrumento se utiliza para hacer la convocatoria en masa de la población más cercana al proyecto y sectores aledaños con el objetivo de informar a los participantes los aspectos más relevantes dentro de los temas: Ambientales, financieros y participativos propios del proyecto, los cuales deben ser del conocimiento de los presentes. Durante el evento se contempla también las respuestas a las preguntas y comentarios que hagan los participantes para aclarar algún aspecto en particular.

Cada una de estas herramientas metodológicas se aplican en la medida en se vaya creado el escenario participativo ideal, algunas pueden aplicarse de forma simultánea, sin embargo, en la mayoría de los casos se programa en tiempos distintos para generar el proceso esperado para obtener la mayor participación de los actores, ya sea los que son consultados a través de la Encuestas o los que son Entrevistados. En el caso de la reunión comunitaria se necesita hacer las coordinaciones respectivas entre empresa y autoridades con la finalidad de acordar la fecha y hora específica, además de los canales adecuados para la divulgación del evento participativo en la cual se espera la participación significativa de moradores. Regularmente la reunión se programa horas de la noche para lograr una asistencia aceptable. En tanto que el caso particular de este proyecto en una zona rural-urbana, el uso de las Emisoras de radio y el anuncio a través de alto parlante durante el recorrido por las calles principales fueron los más apropiados para hacer la convocatoria.

a. Formas de Participación de la Ciudadanía.

La principal forma de participación de la mayor parte de la población consultada fue a través de las encuestas, entrevista y reunión comunitarias realizadas en periodos distintos, donde los lugareños expresaron su opinión sobre la condición ambiental del área y el proyecto en estudio. En el caso de las consultas personalizadas a través de las encuestas se destaca la participación del jefe o jefa de familia, en ausencia de estos es consultada la persona responsable en ese momento de la vivienda, local comercial u área de trabajo.

b. Mecanismo de Información a la Ciudadanía.

El principal mecanismo de información utilizado durante el trabajo de campo fue a través de las conversaciones directas con los residentes del área céntrica de la comunidad de Parita y sectores aledaños, durante recorrido hecho a pie y/o en vehículo por las vías principales antes y durante la distribución de las Volantes Informativas. Dicho proceso se ha realizado en al menos 4 intervenciones al área en estudio, debido a que se han aprovechado las giras de inspecciones en campo para hacer el levantamiento de la línea base ambiental de las áreas para la construcción de la obra propuesta.

10.5.3. Selección de la Muestra.

Dada las características del trabajo de investigación social que se lleva a cabo, el levantamiento de la información se hace a través del Método de búsqueda aleatoria simple, el cual funciona en representatividad proporcional al total de la población, siendo este incluso el universo de investigación. Este método permite establecer una mayor precisión en los resultados, y análisis respectivo del objetivo en estudio, en otras palabras, entre más pequeña sea la muestra mayor precisión se obtendrá en la estimación realizada.

En virtud de lo antes explicado, se puede indicar que el análisis de los resultados del proceso participativo realizado se realizará sobre la base del total de las muestras obtenidas (**61 encuestas**), que incluye una población mayor de los 18 años de edad, y de ambos sexos.

10.5.4. Resultados del Proceso Participativo Realizado.

Los resultados descritos en los subpuntos siguientes expresan el sentido común de las opiniones brindadas por los distintos actores involucrados en este proceso participativo, los cuales decidieron participar de manera voluntaria. Importante señalar que el análisis realizado se hizo sobre la base de las opiniones obtenidas, siendo éste el universo de investigación social realizado.

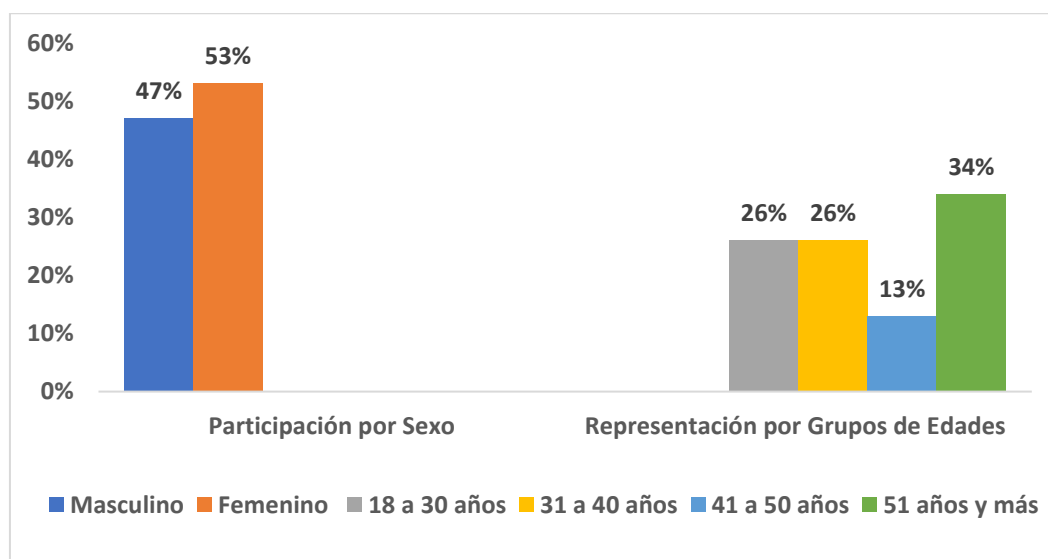
10.5.4.1. Aplicación de Encuestas de Percepción Comunitaria.

A través de este sistema de consulta personalizada se generó información importante en la que se describe el perfil general de la población aleatoriamente muestreada y el sentido común de las opiniones respecto al proyecto objeto de esta investigación. Cabe señalar que el análisis de los resultados que a continuación se presentan, se realizaron considerando el tamaño de la muestra obtenida, siendo éste el universo de investigación.

a. Perfil del Consultado.

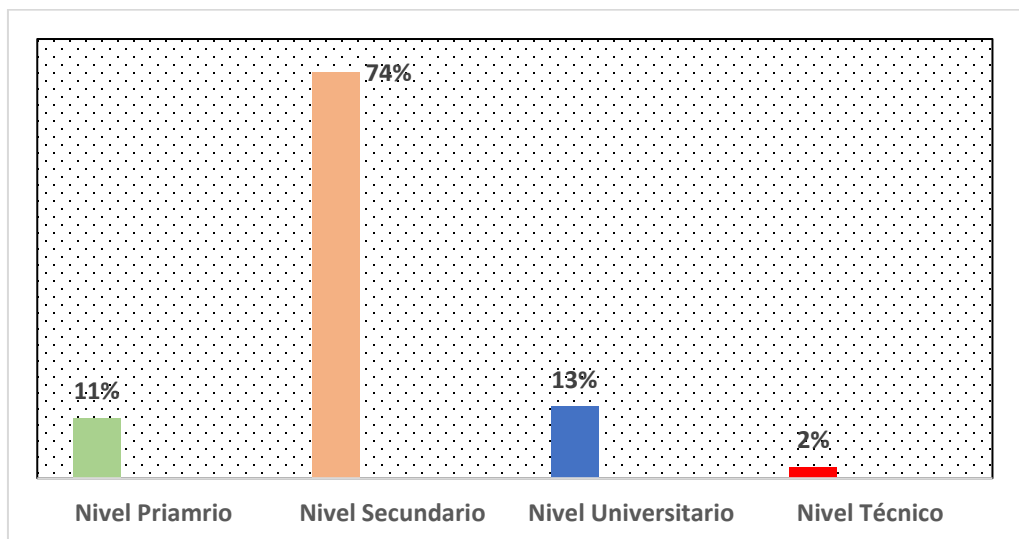
Sexo y Edad: De acuerdo con el resultado generado de las encuestas, el **47%** de los participantes corresponden al sexo Masculino y el **53%** al Femenino. En tanto que la edad, se distribuyó por grupos representativos de la forma siguiente: Entre los **18 a los 30 años** se ubica el **26%** de la población consultada; Entre los **31 a los 40 años** el **26%**; Entre los **41 a los 50 años** el **13%** y Entre 51 años y más el **34%**, tales resultados indican que se logró una participación casi equitativa de personas representativas de cada uno de estos grupos de edades. Ver comportamiento estadístico en la gráfica siguiente:

Gráfica N°6 Participación por Sexo y Grupo de Edades



Nivel de Escolaridad: En el ámbito del nivel educativo que poseen los consultados, las estadísticas reflejan que solo el **11%** llegó hasta el **Nivel Primario**; El **74%** lo hizo hasta el **Nivel Secundario**; hasta el **Nivel Universitario** solo llegó el **13%** y el **2%** a **Nivel Técnico**. Estos valores generados indican que la mayoría de la población no ha concluido con el ciclo de preparación académica para convertirse una fuerza laboral calificada. Situaciones muy características de las zonas rurales, debido a problemas económicos, culturales y de accesibilidad que confronta las familias para poder considerar la educación como un factor esencial para lograr el desarrollo intelectual que le llevará a alcanzar las metas laborales y económicas.

Gráfica N°7. Nivel de Escolaridad

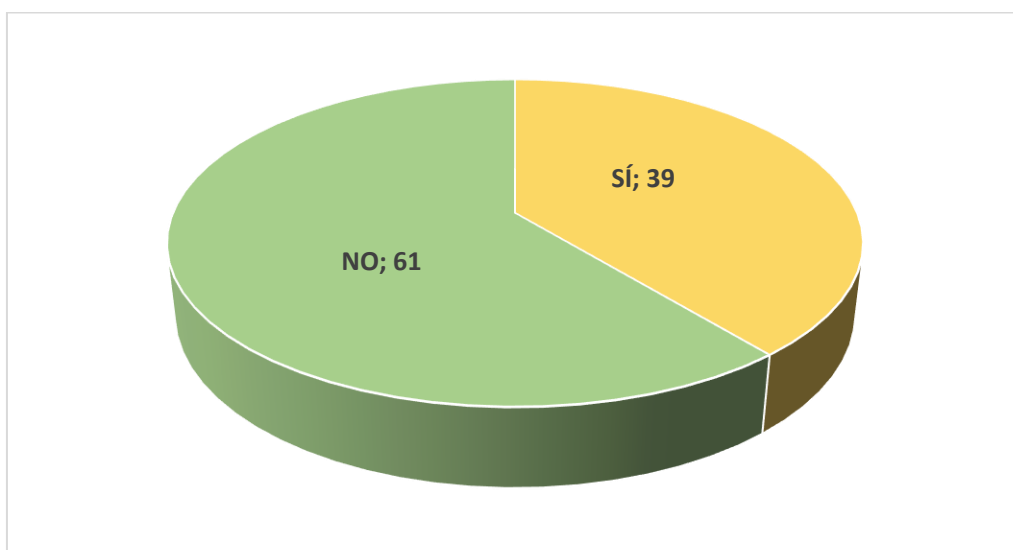


b. Opinión Sobre el Proyecto.

Conoce Usted el Proyecto: Una vez es abordada la persona se le hace la pregunta si tiene conocimiento sobre el proyecto, siendo un indicativo de la importancia que puede tener el proyecto en el área y los procesos previos que se han realizado para dar a conocer el desarrollo de esta obra. Los resultados indican que el **61%** no tiene conocimiento de la ejecución de esta obra,

mientras que el **39%** señaló conocerlo, siendo el canal más común de información las conversaciones entre gente de la misma comunidad, y por algún familiar. Importante señalar que varios años atrás este proyecto se viene gestionando por las distintas autoridades locales y la comunidad, siendo objeto de discusión o debate en las reuniones comunitarios realizadas y/o los programas de radio en las emisoras locales. Antes de aplicada la encuesta se le explicó a cada persona los aspectos importantes del proyecto, el Estudio de Impacto Ambiental y el Proceso Participativo que se estaba realizando, de tal manera, éstos tuvieran la información necesaria para opinar de manera clara y precisa las preguntas siguientes.

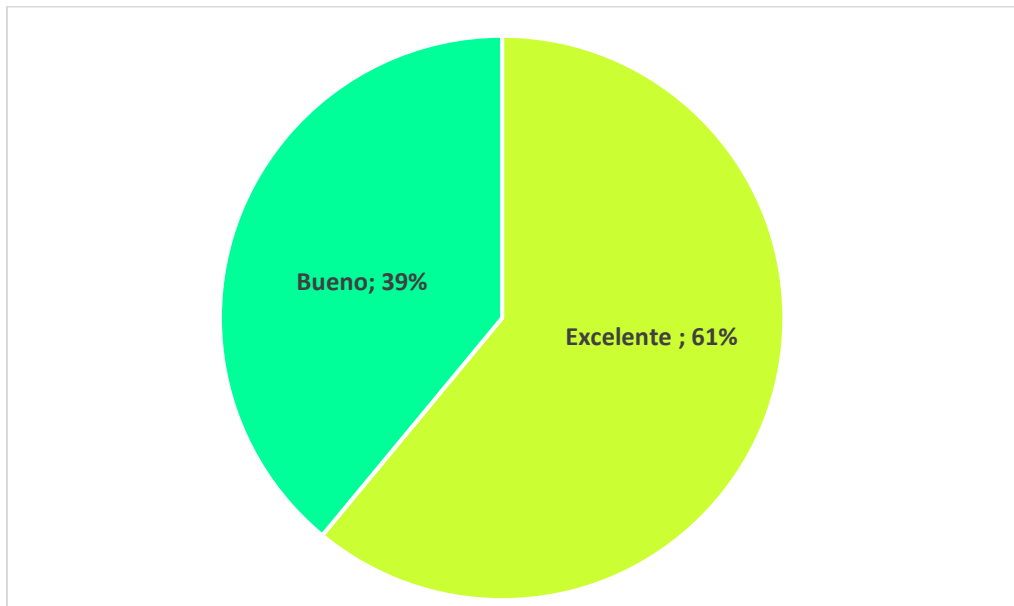
Gráfica N°8. Conoce Usted el Proyecto



Qué Opinión Tiene Usted del Proyecto: La siguiente pregunta es de selección múltiple donde las personas tienen la oportunidad de elegir la respuesta que le sea más cómoda para expresar lo que sienten y piensan del desarrollo de este proyecto. Para ello, se determinan cuatro criterios de selección a saber: Excelente, Bueno, Regular y Malo. De acuerdo con las estadísticas

obtenidas del sondeo realizado, el común de la población ve el proyecto dentro de un concepto positivo, ya que el **61%** lo ubica como una **Excelente** Obra, mientras que el **39%** la considera **Buena**. En la gráfica siguiente se expresan estos resultados.

Gráfica N°9. Opinión sobre el Proyecto.



Entre las razones que sustentan estas opiniones, se destacan:

1. Se necesita agua de forma permanente y apta para el consumo humano.
2. Ayudará a resolver el problema que tenemos con la planta actual, ya que siempre se va y demora en llegar, esto ocurre en invierno porque la crecida del río ensucia el agua y en verano hay poca presión sobre todo en los carnavales y fiestas patronales.
3. Porque el agua es buena para hacer todos los quehaceres domésticos.
4. Porque habrá oportunidades de trabajo en la que podemos beneficiarnos.

5. Porque es bueno que se incluya otras comunidades que también sufren ese mismo problema.
6. Porque si hay más presión de agua puede resolver el problema de las viviendas ubicadas en partes altas.
7. Se necesita el agua permanente y de buena calidad para brindar un bien servicio al turista que nos visita.

¿Cuál es su Posición Frente al Desarrollo de Este Proyecto en Estudio?

A través de esta pregunta se busca que el consultado resuma en una respuesta lo que siente y piensa definitivamente de este proyecto, luego de conocer y analizar el contexto de los impactos positivos y negativos que se estarán generando como resultado de la ejecución de esta obra de interés social. El resultado obtenido del proceso de consulta indica que el **100%** de las personas expresó estar **DE ACUERDO** de que construya la nueva Toma de Agua, PTAP y Tanque de Reserva de Agua, entre otras facilidades.

Gráfica N°10. Posición de los Encuestados sobre el Proyecto

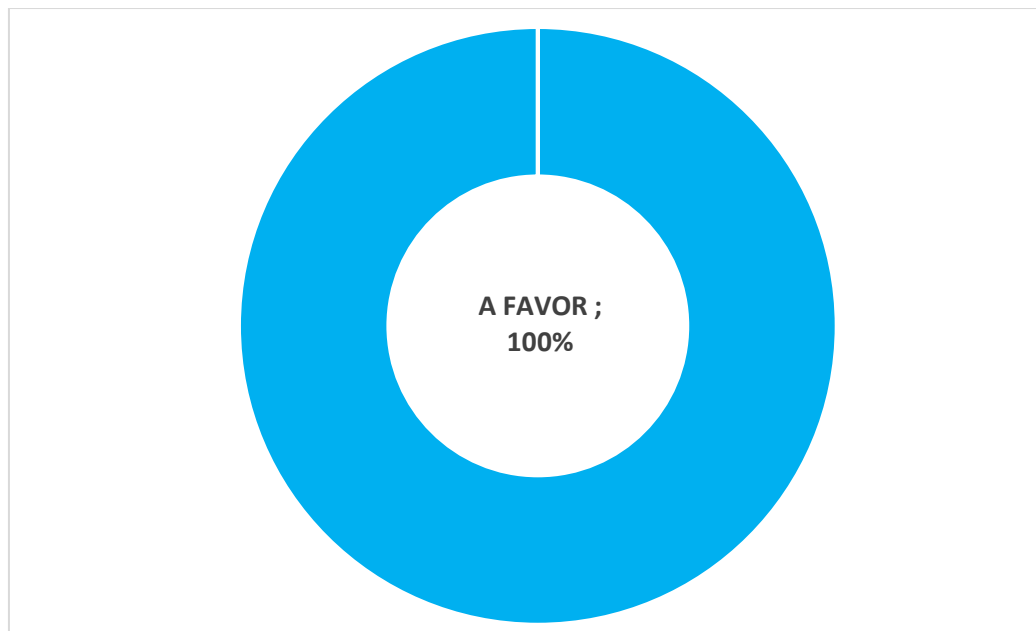


Imagen #9. Algunos momentos del proceso de consulta realizado en el sector poblado de Parita y áreas aledañas directamente influenciadas por el proyecto en estudio.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II





10.5.4.2. Entrevistas a Actores Claves

Tal y como se describió anteriormente, el proceso de entrevista fue dirigida a actores claves los cuales fueron identificados durante el recorrido realizado en las distintas intervenciones hechas en campo para generar la información precisa y objetiva para la elaboración del componente social y ambiental del presente estudio.

La identificación y selección de los actores claves se hace en función del nivel liderazgo que tienen dentro de la sociedad, tal vez por su dinamismo o por las funciones que le permite tener el cargo que desempeña, ya sea del sector público o privado, la cual le permite hacer un análisis holístico del proyecto en estudio y su relación con el entorno socioambiental, económico y demográfico muy característico de esta zona poblada. En este sentido los actores identificados, son: **La Vicealcaldesa del distrito de Parita, el H.R. y Suplente del corregimiento de Parita, Jefe Encargado de la Planta Potabilizadora del IDAAN existente, Propietario de la Finca donde se estará ejecutando el proyecto.**

Sra. Melisa Peña: Vicealcaldesa del distrito de Parita.

Me parece un excelente proyecto porque hay mucha necesidad de agua en muchos lugres, en el Sesteadero, por ejemplo, se están estableciendo otras áreas donde se pueda instalar otras tomas de agua. Si el proyecto puede tener cobertura hacia otras comunidades sería mucho mejor porque ayudará a mejorar este problema de agua de muchos que tienen las comunidades de esta región poblada. De parte de la alcaldía

estaremos anuentes a cualquier colaboración que se requiera para agilizar este proceso para darle solución a la gente. También hay que tomar en cuenta al sector agroproductivo.



Imagen #10. Momento de la entrevista a la Vicealcaldesa, utilizando el plano preliminar elaborado por la Empresa Contratista CONSORCIO PARITA como material de apoyo para la explicación proyecto propuesto en el presente Estudio.

Sr. Alex Batista: Honorable Representante del Corregimiento de Parita

Hace más de 10 años que tenemos gestionando este proyecto por los grandes problemas hay en cuanto a la distribución y calidad del agua a toda la población del área céntrica y zonas aledañas, y tal vez un poco más allá.

Este es un proyecto pueblo, porque todos necesitamos de este recurso. Pero creo que debió utilizarse este presupuesto para ampliar la Planta Potabilizadora existente, la cual quedaría reestructurada para se pudiera hacer el enlace con el Mega Planta Potabilizadora que se pretende construir para aprovechar las aguas del río Santamaria y que estará cubriendo la mayor región poblada de Azuero. Sin embargo, tardará unos años más, por lo pronto creo que este proyecto ayudará resolver en menor tiempo esta necesidad de agua. Pero hay que tener dentro de las expectativas este Megaproyecto que viene para Azuero.



Imagen #11. Momento de la entrevista con el H.R. Alex Batista

Sr. Ubaldo Ríos: Suplente del Honorable Representante.

Este proyecto es muy importante para toda la población, por eso, se llevan muchos años haciendo las gestiones para que se fuera una realidad, y parece que estamos cerca de ese momento. No solo hay que pensar en el proyecto, si no en las alternativas que hay que implementar para proteger la vegetación que queda a orilla del río y reforestar otras áreas que ayuden a mejorar el ecosistema de esa zona, pero con la participación de todos los actores. De esta forma se puede garantizar agua para los próximos años.



Imagen #12. Momento de la entrevista con el Sr. Ubaldo Ríos. Se utilizó el plano elaborado por la empresa contratista para hacer las explicaciones pertinentes.

Sr. Joel Marín: Jefe Encargado de la Planta Potabilizadora Existente.

La necesidad de agua es seria, pero no tan crítica, se requiere solo de ampliar la capacidad de las bombas que llevan al agua a los tanques de almacenamientos que tenemos y esto resolvería muy bien esa necesidad. Se ha hablado mucho del proyecto, pero inicialmente se pensaba que la Planta se iba a construir en el sector de La Valencia para aprovechar los tres (3) pozos que tienen suficiente agua y de esta forma se ampliaría la capacidad del sistema de forma permanente porque estos pozos no se secan.

Aclaro que este nuevo proyecto no es malo, pero se construirá sin que se tome cuenta una futura interconexión con la planta ya existente, hay que resolver también la forma en cómo se hará la interconexión con la red principal, ya que el nuevo sistema viene con una tubería de 10" pero la red existente son de 6" y hasta de 4" en algunos sector, se va a formar un tapón, evitando que el sistema opere eficientemente, aumentando a su vez el riesgo de roturas de tuberías.

Otros aspectos importantes que hay que considerar es que si se va a ampliar la cobertura hacia otras comunidades como: Los Castillos, La Valencia y los caseríos a orilla de la carretera hasta el Puerto de Partita, hay que instalar la línea de conducción con capacidad. También se debe evitar colocar tuberías dentro de fincas privadas porque a futuro puede traer problemas con los propietarios, ya tenemos experiencia al respecto.



Imagen #13, Momento de la entrevista realizada al Sr. Joel Marín, realizada en dos momentos distintos de entrada al área en estudio, para hacer el levantamiento de la línea base socioambiental del presente EsIA.

Sr. Daniel Augusto Ríos Calderón: Propietario de la Finca donde se Construirá la PTAP y Tanque de Reserva de Agua Potable

Desde el momento en que se consideró esta área para hacer la construcción de la PTAP y las otras instalaciones manifesté mi aceptación de llegar a un acuerdo con CONADES y la Empresa Contratista para negociar la venta de los espacios de terrenos que se requerían para construir esta obra, porque creo que es de mucha importancia para toda la población de Parita y las comunidades colindantes.



Imagen #14. Momento de la entrevista realizada al Sr. Daniel A. R. Calderón, en la cual también estuvo presente el Ingeniero Residente de la obra (Sr. José Quintero)

10.5.4.3. Distribución de Volantes Informativas

La distribución de las volantes informativas se realiza con la finalidad de que un mayor número de lugareños tengan conocimiento sobre el proyecto, que tal vez, no lograron conocerlo a través de los otros instrumentos metodológicos aplicados. La distribución se hace de manera aleatoria principalmente dentro de la zona poblada directamente influenciada por el proyecto.

En virtud de lo antes indicado, y luego de realizado el volanteo realizado, se puede indicar que se logró hacer una distribución total de **250 unidades**. Lográndose con esto que un

gran número de habitantes tengan conocimiento del proyecto a ejecutarse y los beneficios directos que se obtendrán del mismo.

En la sección de anexos se presentan algunas imágenes del proceso de distribución de las volantes informativas en el área céntrica de Parita, sectores aledaños y comunidades que posiblemente se estarán beneficiando, tales como: La Valencia, Los Castillos y los caseríos existentes a lo largo de la carretera hasta el Puerto de Parita.

10.5.4.4. Reunión Informativa Comunitaria.

El desarrollo de esta actividad se realizó previo a las coordinaciones sostenidas entre los distintos actores responsables de este proceso a saber: Empresa contratista, Consultores Ambientales encargados de la elaboración del Es.I.A., Autoridades Locales (H.R. y Suplente) y Representantes de CONADES (Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible).

Algunos datos importantes de esta actividad.

- **Localidad utilizada para este evento participativo:** Plaza Colonial, ubicada en el centro del poblado de Parita.
- **Fecha y Hora:** 19 de diciembre del 2019, a partir de las 6:30pm hasta las 8:30pm.
- **Mecanismo de Divulgación:** A través de mensaje radial en las emisoras Radio Reforma y Jurado del Pueblo, en horarios de 9:am a 4:00pm aproximadamente, también a través de alto parlante que recorrió en carro las diversas calles de este sector poblado por tres días previo al evento.
- **Participantes de la mesa principal:** Vicealcaldesa de Parita, el H.R. del corregimiento de Parita, Suplente del H.D., el director de CONADES Región Chitré y funcionarios representantes de esta dirección procedentes de la Ciudad de Panamá, Ingeniero Residente de la Empresa Contratista (Consorcio Parita) y Consultores Ambientales Encargados de la Elaboración del EsIA, Cat. II.

- **Participación Comunitaria:** La participación fue abierta a todo público, obteniéndose una asistencia de habitantes del área céntrica de Parita y aledañas, principalmente adulta de ambos sexos.

Imagen #15. Participantes de la mesa principal.



Imagen #16. Asistencia comunitaria



- **Metodología Implementada:** La apertura del evento fue hecho por el director de CONADES (en la figura de Promotor del Proyecto), dando la bienvenida al público asistente y la presentación de los participantes de la mesa principal. Posteriormente hizo una explicación breve del contexto general de todo el proceso y gestiones

realizadas para reactivar el proyecto que estuvo paralizado por muchos años, y las actividades que se realizan actualmente en el marco de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, así como el proceso administrativo al que debe someterse en Miambiente para obtener su aprobación para poder dar inicio la construcción de la obra.

Además del director de CONADES, también intervinieron:

- El Ingeniero Residente (José Quintero): Quién explico los aspectos relacionados con el Diseño arquitectónico, construcción de la obra, y el porqué de la ubicación del área de Los Magallones para su desarrollo.
- El Licenciado Joel Castillo (Consultor, Sociólogo y Coordinador del EsIA), y encargado del proceso participativo realizado hasta el momento.

Posterior a las exposiciones realizadas, se dio la apertura del segmento de preguntas y respuestas, donde los participantes haciendo los siguientes comentarios y preguntas.

1. *Por qué se ha demorado tanto el desarrollo de este proyecto, llevamos años hablando de lo mismo y no se dice nada en concreto.*

R. El director de CONADES: Este proyecto ha tenido muchas complicaciones de índole político, financiero, desde hace 10 años o más, al punto que se daba por muerta la posibilidad de construir esta obra. Las gestiones realizadas hace 4 años atrás abrió la posibilidad de reactivar el proyecto, el cual hoy (dic-2019) estamos presentando un prediseño de la obra y se está en proceso de elaboración del EsIA, lo que significa que el proyecto está más cerca de lo que podemos pensar.

2. Por qué se escogió el sector de Los Magallones para hacer ese proyecto.

R. Ingeniero Residente; Se hicieron evaluaciones a lo largo del río, también muchas conversaciones con CONADES e IDAAN para determinar cuál era el mejor sitio, y se decidió Los Magallones porque reúne las mejores características

para que el proyecto funcione. También nos apoyamos de las evaluaciones y sugerencias hechas por el profesional que hizo el Estudio Hidrológico e Hidráulico

3. Que me dicen del presupuesto para ese proyecto, y si garantiza su terminación o quedará a medio palo.

R. El H.R. el presupuesto que se tiene es de 3.9 millones, siendo una obra financiada por CONADES, de esta forma se logró hacer una gestión más rápida para revivirlo. En lo particular pienso que se debió esperar para juntar este presupuesto con el Megaproyecto de agua que se piensa hacer aprovechando el río Santamaria, que debe estar entre los 9 y 10 millones, la cual dará agua a todo Azuero. Pero tardaría un tiempo más. Si fue aprobada la ejecución de esta obra, tenemos que apoyarla porque el pueblo tiene mucha necesidad de agua.

4. Cómo se piensa involucrar a la ciudadana para que participe de la EsIA.

R. Licdo. Joel Castillo. El proceso participativo se está desarrollando en estos momentos, donde la población, sobre todo la más próxima al desarrollo de la obra, ha estado participando por medio de las Encuestas, se han entrevistado a las autoridades locales que son actores importantes que deben ser parte de este proceso. Inclusive el desarrollo de esta Reunión Comunitaria forma parte de los instrumentos metodológicos implementados para involucrar a otras personas. Como mecanismo de información se hará la distribución de Volantes Informativos con la descripción de aspectos relacionados con el proyecto, el EsIA, además de los impactos positivos y negativos más relevantes, y sus respectivas medidas de mitigación. Este escenario participativo es abierto a todo público con el objetivo de que la mayor cantidad posible de personas conozcan el proyecto y sean colaboradores activos de este proceso de consulta actual y durante las distintas fases constructivas de este proyecto.

5. Para cuando debe estar concluido este proyecto.

R. Ingeniero Residente (José Quintero); Hay que concluir con una serie de trámites, entre estos se encuentra el Estudio de Impacto Ambiental, que luego que se entregue a Miambiente tiene que ser evaluado por un tiempo mínimo de tres meses para que luego emita la resolución de aprobación que da luz verde a la construcción del proyecto. En tanto que la construcción de la obra debe estarse ejecutando dentro de un (1) año y medio aproximadamente, pero hay que entender que esta obra, como cualquier otra, siempre se dilata el tiempo por alguna situación administrativa, financiera o técnica, esperemos que esto no ocurra en este proyecto, porque veo mucha anuencia de las instancias públicas en querer contribuir para que la obra sea una realidad para el bien de la población.

6. Comentario de Participante; Considero que el proyecto es muy bueno porque estamos pasando problemas con el suministro, cuando se dan las fiestas tradicionales y carnavales la situación empeora. Pero hay que estar muy vigilante de que esa obra se termine y funcione como debe ser.

7. Comentario de Participante; Este proyecto va a requerir de mano de obra espero que se contrate la gente del área para haya algunos beneficios económicos directos a las familias de las personas contratadas y puedan mejorar la calidad de vida.

8. Comentario de Participante; Creo que la idea de formar un Comité que se encargue de vigilar el desarrollo de la obra y coadyuvar con la empresa en cosas que la comunidad pueda contribuir es buena, pero eso debe nacer del interés de cada persona, así que, lo dejo hasta ahí para saber que piensan los demás.

Imagen #17 Algunos momentos de intervención de los participantes



10.6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS SOCIOAMBIENTALES.

Dentro de la planificación y manejo técnico del proyecto, la prevención de los accidentes juega un papel importante dentro de la dinámica de las actividades en cada una de las fases del proyecto, que le permiten alcanzar con eficiencia las metas establecidas. Algunos riesgos pueden ser previsibles en su tiempo, espacio y magnitud, otros surgen de manera espontánea, ya sea por la acción humana o efectos naturales. Sin embargo, en cualquiera de estas circunstancias que se presente la empresa debe contar con un

plan de prevención de riesgos, para responder de manera táctica y previamente planificada.

En los siguientes subpuntos se describen algunos elementos básicos considerados en este informe del cual se estará apoyando la empresa para prevenir los riesgos dentro la vida útil de este proyecto.

Cuadro N°28. Plan de Prevención de Riesgo Socioambiental.

Tipo de Riesgo	Medida de Prevención	Tiempo de Ocurrencia	Responsable	Entidad de Coordinación
Accidentes Laborales	Contratar personal idóneo para garantizar el desempeño en las tareas específicas de importancia para el proyecto. El resto del personal no idóneo debe ser capacitado en las tareas específicas a desarrollar.	Fase de construcción	Promotor Empresa Contratista	Miambiente, MINSA, Ministerio de Trabajo Bombero SINAPROC
	Asegurar que el equipo de protección personal que será utilizado por el personal debe ser el idóneo para el tipo de actividades a realizarse.			
	Capacitar al personal en temas de primeros auxilios, seguridad e higiene laboral.			
	Tener acceso a un botiquín y equipos de primeros auxilios.			
	Tener acceso rápido a equipo de comunicación y transporte para el traslado del afectado, además de los teléfonos de las instancias públicas que brindan asistencia social al respecto, tales como: Centro de Salud de Parita, Hospital regional, SINAPROC, Bombero.			
	Establecer perímetro de restricción para evitar el acceso al proyecto a personas ajenas al mismo.			
	Cumplir con las legislaciones en el tema de contratación y seguridad laboral de los colaboradores.			
	Tener presupuesto disponible para aplicar de manera eficiente y oportuna las medidas contempladas en este plan en cualquiera de las fases del proyecto.			
Riesgo de contagio de enfermedades infectocontagiosas.	Utilizar la cantidad estrictamente necesaria de colaboradores para cada actividad específica del proyecto.	Fase de Construcción y Operación	Promotor Empresa Contratista	Miambiente, MINSA, Ministerio de Trabajo Bombero SINAPROC
	Darle la inducción necesaria sobre las medidas de prevención que se deben mantener durante la jornada diaria de trabajo.			
	Seleccionar y capacitar al personal que formaran parte del comité Covid-19, el cual se encargara de mantener la vigilancia respectiva en cada área de trabajo.			
	Monitorear la temperatura al personal todos los días antes de iniciada la faena de trabajo.			
	Dotar al personal de mascarillas para la debida protección.			
	Asegurar el distanciamiento físico del personal dentro de las áreas de trabajo.			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Tipo de Riesgo	Medida de Prevención	Tiempo de Ocurrencia	Responsable	Entidad de Coordinación
	Evitar que el personal durante su jornal de trabajo tenga que salir al poblado cercano, salvo que sea por una estricta necesidad del trabajo que lleva a cabo o algún asunto familiar o personal.			
	Si algún colaborador de la empresa presenta síntomas asociados a la presencia de alguna enfermedad infectocontagiosas, particularmente que este asociado al Covid-19, reportarlo al MINSA para seguir los procedimientos de esta entidad pública para casos. De salir positivo, debe acogerse a la cuarentena obligatoria por 14 días como lo establece esta entidad.			
	Establecer los perímetros de restricción para las personas ajenas al proyecto.			
Derrame de Hidrocarburo (combustible y grasas)	Operar solo con el equipo mecánico que esté en óptimas condiciones	Fase de construcción	Promotor Empresa Contratista	Miambiente, MINSA
	Utilizar carro cisterna o surtidora manual para dispensar el combustible a los equipos mecánicos utilizados en las distintas actividades del proyecto			
	Evitar el almacenamiento de combustible dentro del proyecto, pero de ser necesario almacenar este insumo, debe colocarse en embaces idóneos y colocados sobre piso de concreto o tarimas de madera.			
	Evitar actitudes negligentes del personal al momento de manipular este tipo de insumo. Igualmente, cuando se realice el mantenimiento de los equipos mecánicos.			
	Manejar este tipo de insumo (combustible, grasas) con base al procedimiento previamente establecido y supervisado por el Ingeniero Residente de la obra.			
Manejo inadecuado de los desechos sólidos y líquidos	Capacitar el personal en temas relacionados con el manejo de los desechos generados por el proyecto y los trabajadores	Fase de construcción	Promotor Empresa Contratista	Miambiente, MINSA
	Colocar recipientes para acopiar la basura doméstica de los trabajadores en sitios estratégicos dentro del proyecto.			
	Establecer normas que indique la obligatoriedad en mantener las áreas de trabajo limpias.			
	Trasladar de forma rutinaria la basura recolectada hacia el vertedero de esa municipalidad.			
Contaminación de fuentes naturales de agua	No lavar equipo pesado o embaces con material tóxico cerca o dentro del río o quebrada cercana.			
	Evitar las actitudes negligentes del personal al momento de manejar insumos tóxicos que pueden afectar la calidad del agua natural.			
	El ingeniero regente debe mantener supervisión constante sobre el manejo de los hidrocarburos.			

Tipo de Riesgo	Medida de Prevención	Tiempo de Ocurrencia	Responsable	Entidad de Coordinación
Eliminación de vegetación natural	Evaluar la posibilidad o no de talar la vegetación natural para llevar cabo del proyecto.	Fase de construcción	Promotor Empresa Contratista	Miambiente Miambiente
	Solicitar a la entidad rectora del ambiente (Miambiente) el permiso de tala correspondiente.			
	Realizar la tala solo en el área definida previamente.			
Riesgo de Inundación	Observar el comportamiento del clima y del río previa al desarrollo de alguna actividad dentro en las márgenes del mismo.			
	Evitar la obstrucción del cauce del río por desechos sólidos y tierra removida de la construcción más cercana.			
	Mantener el cauce del río siempre limpio de basura y drenado para asegurar el flujo normal de las aguas.			

10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.

En el área en estudio no se identificaron especies de fauna (aves, mamíferos, reptiles, otros) que requieran de un rescate, debido a que la mayoría ingresa al área por comida o refugio temporal y luego se movilizan hacia otras zonas similares que por lo regular son otras franjas de árboles de las cercas vivas de potreros aledaños o el remanente de bosque de galería que existe sobre las márgenes del río Parita. Igualmente, para el caso de la flora, ya que la vegetación que existe es, en su mayoría, producto de la evolución y desarrollo de las cercas vivas, que un momento fueron sembradas como estacas para hacer las divisiones de las fincas ganaderas.

Por lo antes señalado, se puede indicar que la implementación de este plan no es aplicable como tal para este proyecto en particular, sin embargo, a manera de recomendación, es importante que la empresa contratista realice, previo al inicio de las actividades, un ahuyentamiento mediante ruido utilizando cornetas, pitos y/o parlantes para hacer el replegarse de la fauna que este en ese momento y puedan éstos moverse hacia otros refugios más seguros. El tiempo estimado de duración debe oscilar entre los 50 a 60 minutos, con suspensión intervalos de 10 minutos, preferiblemente antes del inicio de las actividades en cada uno de los sitios o frentes de

trabajo. Además, debe mantener supervisión constante del sitio debido a que algunas especies pueden llegar intempestivamente al área de actividad de la obra.

En caso de que sea lesionada alguna especie que llegue intempestivamente a los sitios de trabajo, se recomienda lo siguiente:

- Contactar un veterinario para que verifique el estado de la especie afectada y determine el procedimiento a seguir.
- Atender las recomendaciones del veterinario, ya sea, para el traslado de la especie a alguna instalación veterinaria para darle un mejor tratamiento, o llevarlo refugio seguro cercano.
- Establecer un presupuesto para todo lo que implique el movimiento logístico que se requiere para el tratamiento idóneo de la especie afectada, hasta que esta recuperada y sea devuelta a su hábitat natural.

10.8. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Este programa se forma entre otras cosas para capacitar adecuadamente a todos los trabajadores del proyecto, sobre temas ambientales, para el caso que nos ocupa sobre la conservación de la flora y fauna aspectos de seguridad ocupacional. Esta capacitación se realiza para que, al momento de Iniciar la fase de construcción y operación, a fin de que tengan los cuidados necesarios para poder implementar las medidas encaminadas a prevenir, minimizar y adecuar los impactos negativos al medio ambiente.

10.8.1.Objetivos

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarias para asegurar, en lo posible la identificación y resolución de problemas a través de la adquisición de conocimientos, valores, actitudes y habilidades, la toma de decisiones y la participación activa y organizada de la comunidad que estará interactuando directamente el desarrollo del proyecto.

10.8.2. Acciones a Seguir para la Ejecución del Plan.**a) En el caso de los colaboradores de la empresa contratista.**

Este plan incluirá la preparación materiales educativos y didácticos como una guía de interpretación para la fauna, flora y disposición adecuada de los desechos sólidos, líquidos, dentro y alrededores del Proyecto. Se elaborarán afiches o carteles sobre los beneficios de una buena disposición de los desechos en área adecuadas (basureros), y se colocaron en lugares próximos a sitios de interés y visibles.

Para esta capacitación se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- El contratista debe, contratar los servicios de una empresa o consultores ambientales que pueda brindar capacitación importante a los trabajadores.
- Realizar una programación para la capacitación de acuerdo con los temas y al tipo de público que será impartido, poniendo un especial énfasis en la fase inicial con los operadores de la maquinaria, equipo pesado y conductores de los camiones.
- Impartir una capacitación especial a los funcionarios que toman las decisiones en la empresa contratista en el ámbito directivo y gerencial para que traten de poner en práctica el control ambiental en todas las fases del Proyecto.
- Durante la capacitación se debe poner especial énfasis en temas tales como:
 - Legislación Ambiental (agua, suelo, flora, fauna etc.)
 - Disposición y manejo adecuado de la basura
 - Manejos adecuados de los insumos peligrosos (combustibles, grasas otros) que pueden generar contaminación del suelo o agua.
 - El estado óptimo del equipo mecánico, principalmente el sistema de escape.
- Colocar letreros a lo largo del proyecto (Prohibida la tala, quema, cacería, contaminación de las aguas)
- Relaciones con la comunidad: Es muy importante que los trabajadores del proyecto guarden el respeto y el buen trato con los moradores de estos sectores. Manteniendo siempre el carácter profesional, el respeto y la cortesía. Se deben establecer sanciones a aquellos trabajadores que incumplan estas normas.

- Prohibición y/o control de los incendios para la quema de rastrojos, ya que estos representan un potencial incendio de cultivos.
- Sensibilización a los trabajadores de las medidas para evitar daños al medio ambiente físico, biótico y humano.

Se realizarán reuniones con el personal de construcción que de una manera u otra tendrá injerencia o participación en las obras. Las mismas enfocarán las técnicas a seguir para delimitar la zona previa a la remoción de la cobertura vegetal. Se establecen métodos de control para el manejo de la fauna que intempestivamente llegue al área.

Entre los aspectos contractuales que deben establecerse dentro de los acuerdos o compromisos de trabajo, se destacan como norma a cumplir:

- Evitar la cacería, la captura de animales silvestres y la recolección de huevos de aves con todo tipo de artes
- Prohibir toda actividad que implique la captura, persecución, lesión o acoso de la fauna silvestre en la zona de influencia del proyecto.
- Lavar equipo mecánico o embaces con contenidos tóxicos en el río.
- Cumplir cabalmente con las legislaciones ambiental vigentes y demás Leyes, Normas, Resoluciones, Decretos o Acuerdos, relacionados con la protección y conservación del medio ambiente y con la seguridad y el bienestar de todo el personal a su cargo.

b). A nivel Comunitario.

En el contexto comunitario, la implementación del Plan de Educación Ambiental (PEA) puede hacerse a través de diversos modelos creados para involucrar a la población mayormente vinculada al desarrollo de este proyecto (principalmente por la naturaleza de esta obra, y la existencia actual de los problemas de agua potable que vive la población de esta región del país), y hacerlos partícipes de este proceso social, que a su vez, les ayudará a generar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender, tal vez

con mayor claridad, la importancia de la relación que debe tener el ser humano con el medio ambiente que les rodea.

Al final, cualquier modelo que se implemente debe generar no solo un mayor conocimiento y sensibilidad sobre los valores ambientales que existen en torno a esta zona poblada, sino, a ser actores proactivos en el proceso de transformación de los estilos de vida que fomenten una mejor cultura de uso racional del recurso agua y demás recursos que forman parte de la zona de vida existente dentro de esta región poblada de Parita.

Algunos aspectos a considerar en la ejecución del PEA, son:

- Objetivos.
- Población Meta.
- Evaluación de la realidad existente relacionada con el proyecto
- Justificación del proyecto.
- Resultados Esperados.
- Metodología (¿Cómo lo vamos a hacer?)

⇒ **Objetivos.**

Objetivo #1: Generar un proceso de comunicación en la que la sociedad mayormente cercana al proyecto en estudio pueda tener un conocimiento básico sobre los avances de las distintas actividades del proyecto y las estrategias de manejo ambiental a implementarse para la protección y conservación del recurso natural sobre todo las fuentes hídricas que provee agua para el consumo de la población y el desarrollo las distintas actividades económicas propias de esta región.

Objetivo #2: Sensibilizar a la población sobre la importancia de mantener el equilibrio en el uso racional de los recursos naturales, de tal forma que el mismo pueda ser igualmente aprovechado por las nuevas generaciones de habitantes que residirán en el área.

⇒ **Población Meta.**

Dada las características del proyecto se estima una población beneficiaria correspondiente a el área céntrica el corregimiento de Parita y sectores aledaños, que según las cifras oficiales del censo del 2010 es de 3,723 habitantes. No obstante, a través de este plan, se busca llegar a la mayor población posible, principalmente las más cercana al área del proyecto.

⇒ **Evaluación de la realidad existente relacionada con el proyecto.**

La evolución demográfica del corregimiento de Parita que la ha convertido en la principal ciudad del distrito, el desarrollo de las actividades del sector agropecuario y demás actividades que explotan los beneficios del recurso natural que existen en el área, aunado a los sistemas tradicionales implementados para el uso de los recurso naturales como son la tala y quema, son algunos elementos cuyos efectos han generado un impacto sobre el ambiente natural, de manera particular sobre el recurso hídrico, trayendo consigo series limitaciones en la capacidad de este recurso para abastecer de agua a la población y los sectores productivos de la región, aunado a las deficiencias estructurales que presenta la actual planta potabilizadora para asegurar la distribución permanente a la creciente población de Parita y los sectores aledaños. Dicha problemática tiende a agudizarse durante el periodo seco (verano), por lo que existe una necesidad común entre la población emergente de Parita cabecera de un mejor sistema de tratamiento y distribución de agua potable.

⇒ **Justificación del Proyecto.**

Considerando que el principal problema social de Parita gira en torno a la escasez de agua apta para el consumo de la población y el desarrollo de las distintas actividades económicas propias de esta región, por el cual se han generado, a lo largo de varios años atrás, una serie de reuniones entre autoridades locales e instituciones, y con la población general, con el objetivo específico de desarrollar un nuevo proyecto de agua potable, se plantea en la actualidad la necesidad de construir una nueva obra que asegure la

permanencia, capacidad y calidad del recurso hídrico que debe recibir la población para el desarrollo de las actividades sociales y económicas.

⇒ **Resultados Esperados.**

Construir una nueva planta potabilizadora que coadyuve con la planta existente en el funcionamiento efectivo de captación, producción y distribución de agua potable de manera permanente en cualquier época del año a toda la población del corregimiento de Parita y sectores aledaños, y los sectores productivos que impulsan la economía de esta región.

Procurar un mayor grado de sensibilidad social en cuanto al uso racional del agua potable, así como la protección del entorno ambiental que asegura la capacidad hídrica de las fuentes naturales existentes, además del conjunto de hábitats que los conforman los distintos ecosistemas característicos de esta zona de vida.

⇒ **Metodología.**

La metodología es un proceso dinámico de métodos, técnicas y herramientas que se implementan para que la sociedad vinculante con el proyecto y el entorno ambiental en general pueda además de conocer, y sensibilizarse sobre la necesidad de ayudar a proteger y conservar el recurso natural, que el actor participe de las gestiones encaminadas a buscar el equilibrio entre uso y aprovechamiento racional del recurso natural.

La metodología como un mecanismo implementado para lograr la educación ambiental en la población, debe ir enfocada en el aspecto participativo. La misma debe establecer aspectos fundamentales como:

- El tipo de información a generarse
- Medios o mecanismos de transmisión de la información (afiches, volantes informativos, brochures, periódicos, noticias de radio, otro.)
- Estrategias de participación: Entre las que se pueden mencionar, están:

- **Las reuniones con grupos focales / comunitarias / con actores claves específicos / entre autoridades e instituciones locales.
- ** Charlas educativas en las escuelas o colegios.
- ** Exposición o exhibiciones en ferias o encuentros culturales.
- ** Debates a través de alguna emisora radial local.
- ** Otras.

La medición de la efectividad del proceso participativo implementado puede medirse a través de encuestas aplicadas a la población muestra. Cuyos resultados ayudarán a reflejar aspectos que debe implementarse para mejorar desempeño de la empresa responsable de la operatividad de la Planta Potabilizadora y demás gestiones creadas como resultado del desarrollo de este proyecto de interés social.

10.9. PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencia es la herramienta más importante para responder a accidentes en un momento dado, sobre todo en un área apartada en donde la ayuda podría tardar horas.

Todos los trabajadores que laboren en el proyecto en cada una de sus fases y etapas de desarrollo deberán recibir el entrenamiento en caso de accidentes, ya que será necesaria la colaboración de todos. El papel que jugará cada uno deberá ser asignado por el promotor al momento de ser contratado.

La naturaleza del proyecto requiere que se haga énfasis en tres situaciones de emergencia, tales como: Accidentes que causen lesiones graves a las personas, Derrames de Hidrocarburos, entre los que se incluyen Combustibles (obtenidos del análisis de riesgo) y eventos naturales.

10.9.1. Derrame de hidrocarburos

De llegar a darse un derrame de combustible por negligencia o falla mecánica, los trabajadores deben informar inmediatamente a la administración, a su vez de

desconectar todo vínculo de acceso con el combustible, mediante el cierre de la fuente de abastecimiento.

- La empresa colocará en cada sitio visible, anuncios y señalizaciones indicando lo que se debe realizar en caso de derrame (instructivo personal).
- Ubicar extintores en lugares visibles (camiones, maquinaria).
- Identificar la naturaleza del material derramado.
- Detener el derrame en su punto de origen.
- Iniciar los procedimientos de notificación y reporte del derrame a las autoridades competentes.
- Tratar de contener el derrame utilizando material absorbente, barreras de contención, utilizar palas, escobas, según lo amerite las circunstancias.
- Recuperación del material derramado: tratar de recuperar la mayor cantidad de material derramado y colocarlos en envases seguros para luego transportarlos a sitios de reciclaje, según lo determine el Cuerpo de Bomberos.
- Limpieza del área: El área afectada debe ser limpiada con las sustancias apropiadas permitidas por el Cuerpo de Bomberos.
- Se debe contar con material absorbente (arena) para recoger y/o retener el combustible rápidamente en caso de derrame involuntario y evitar la contaminación de suelo y aguas.
- Disposición apropiada del material recolectado: todo material considerado como desecho, deberá ser clasificado, para luego determinar el sitio apropiado de disposición.

10.9.2. Accidentes Laborales.

Los accidentes laborales ocurren en la mayoría de los casos por falta de planificación, situaciones imprevistas, efectos naturales, errores y/o negligencia de las personas. Entre mayor sea el número de trabajadores disponibles dentro de un área de trabajo, mayores

son las posibilidades de ocurrencias de accidentes laborales. Entre los aspectos básicos a considerar en el momento que ocurra un accidente, se destacan:

- Atender de inmediato a la persona afectada y evaluación la gravedad del problema
- Contar con personal dentro del grupo de trabajadores con capacidad de brindar primeros auxilios y preparar a la persona para ser trasladado a la instancia de salud más cercana.
- Tener acceso a los teléfonos de la instancia de salud más cercana (Centro de Salud, Hospital), y de las instituciones que pueden brindar también este tipo de ayuda inmediata, tales como: Los Bomberos y SINAPROC.
- Se debe dotar de medios de comunicación (radios) al personal administrativo de vigilancia y supervisor del proyecto, para que puedan comunicarse rápidamente ante la presentación de accidentes.
- Colocar en sitios visibles, en oficinas administrativas, los mecanismos para comunicarse con los centros de socorro más cercanos en caso de urgencias.
- Se debe tener siempre un vehículo en el proyecto para ser utilizado para evacuar personal que presente traumatismo, producto de accidentes o por enfermedades.
- Es importante que cada trabajador declare si padece de alguna enfermedad, lesión física o alergias que de presentarse pueda provocar algún accidente.
- Antes de iniciar las actividades diarias el Ingeniero Residente debe asegurar que el personal está en condiciones óptimas para laborar, es decir: saludable y sin estado etílico.

10.9.3.Respuesta a Problemas Ambientales

En caso de accidentes fortuitos ambientales, durante las fases del proyecto, se debe aplicar un programa de seguimiento especial por parte de la Empresa. El contenido debe ser el siguiente:

- Ubicar el sitio donde ocurrió el problema ambiental y describir las condiciones del área
- Informar al responsable del Programa de Seguimiento Ambiental.

- Este procede a realizar las inspecciones de campo para la evaluación de la magnitud del problema.
- Aplicar las medidas pertinentes de control y seguimiento ambiental.
- Elaborar informe que describa el problema, procedimiento utilizado y los resultados obtenidos.

10.10. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO.

Dada las características particulares de este tipo de proyecto no se estima el abandono del mismo, al menos en las próximas 3 décadas siguientes, siempre que no se generen problemas financieros, políticos, administrativos que incidan sobre la operatividad de la obra, y también de tipo ambiental, es decir que, la producción de agua natural del río Parita sea insuficiente para mantener la operatividad del sistema. De presentarse alguna situación que amerite el abandono de la obra, queda bajo la responsabilidad del promotor de la obra (CONADES) y/o el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) la implementación del plan, bajo sus propios costos.

Una vez culminada la construcción de la obra la empresa contratista considerar los siguientes aspectos:

- Retirar todo el equipo mecánico, campamentos y materiales utilizados en el proyecto.
- Recolectar todos los desechos sólidos generados por el proyecto
- Restaurar las áreas impactadas por las construcciones temporales (campamento, depósitos, comedores, otros) mediante la siembra de especies herbáceas y/o ornamentales que contribuyan a conservar la estética del lugar.
- Sanear las áreas afectadas con algún derrame de combustible o grasas.
- Mantener supervisión constante durante la vigencia de su contrato de las áreas propensas a deslizamiento y procesos erosivos para evaluar la eficiencia de las medidas aplicadas.

- Llevar a cabo un plan de arborización o reforestación con especies nativas sobre las riberas del río Parita para llevar a cabo este plan. De tal forma que se cumpla con el proceso de compensación ecológica de la zona impacta o aledaña a la misma.

10.11. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

En este acápite se hace una estimación de los costos de la gestión ambiental, que incluyen la ejecución de las medidas de mitigación, programas y planes, que permitirán desarrollar el proyecto dentro de los parámetros de sostenibilidad del ambiente natural.

Cuadro N°29.
Costos Aproximados de la Gestión Ambiental.

#	Actividades Programadas	Costos (B/.)
1.	Medidas de Mitigación Específicas	5,000.00
2.	Plan de Prevención de Riesgo Socioambiental	3,500.00
3.	Plan de Educación Ambiental	3,000.00
4.	Plan de Contingencias	3,000.00
5.	Plan de Abandono (culminada la fase de construcción)	2,500.00
	TOTAL	17,000.00
6.	Otros (administración, mantenimiento de equipo pesado, compras de insumos del proyecto)	Gastos establecidos dentro de los costos operativos de la empresa.

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL

En este acápite se describen algunas consideraciones relacionadas con el costo beneficio que puede generar el proyecto dentro del contexto ambiental y social, valorizando en el proceso los posibles costos que puedan generar las medidas establecidas, de acuerdo a la naturaleza de los impactos identificados.

11.1. VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL.

La valoración monetaria se determina en función del valor en términos de dinero de las magnitudes físicas obtenidas en la evaluación de los agentes medioambientales impactados. Los métodos de valoración implementados buscan establecer el término económico de los impactos como bienestar generado producto del cambio suscitado sobre el ambiente. Todas las políticas ambientales se crean para establecer la prevención de los impactos, pero al final también termina estableciendo una cuantificación de los cambios ocasionados en el entorno. Las mismas siguen ciertas pautas enmarcadas por principios éticos y morales.

En función de lo antes mencionado y luego de evaluar los distintos planes establecidos en el presente estudio, para el manejo de los aspectos relacionados con la gestión ambiental, los costos estimados se calculan en **B/. 17,000.00** (Diecisiete Mil Balboas), sin embargo, dichos valores pueden variar dependiendo de la magnitud de las medidas a contemplarse y/o las decisiones técnicas – administrativas.

11.2. VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL

Este ítem no aplica para el presente EslA Cat. II

11.3. CÁLCULOS DEL VAN

Este ítem no aplica para el presente EslA Cat. II

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

A continuación, se describe el grupo de consultores ambientales que participaron en la investigación y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, para el proyecto denominado **“Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Obras para la Construcción de la Nueva Toma de Agua Cruda y Planta de Tratamiento de Agua Potable para la Comunidad de Parita y Comunidades aledañas, Distrito de Parita, Provincia de Herrera”**. En el mismo se contemplan los siguientes subpuntos:

12.1. Firmas Debidamente Notariadas

12.2. Número de Registro de Consultores.

Nombre y Firma del Consultor (12.1)	Profesión	Registro del Consultor (12.2)	Función que Desempeña
Lic. Joel E. Castillo	Sociólogo	IRC-042-2001	Coordinador del Es.I.A. Componente Socioeconómico, Identificación y Valoración de los Impactos, Elaboración y Edición del Estudio
Ing. Manuel Rodes	Forestal	IRC-036-2001	Descripción de la Flora y Fauna Identificación y Evaluación de los Impactos.
Licdo. Adrián Mora	Arqueólogo	IRC-002-2019	Descripción de los aspectos históricos, arqueológicos y culturales

12.3. Copia de Cédula de los Consultores Firmantes.

 <p> REPÚBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL Joel Enock Castillo Valdés <small>NOMBRE USUAL:</small> <small>FECHA DE NACIMIENTO:</small> 20-ABR-1968 <small>LUGAR DE NACIMIENTO:</small> CHIRIQUÍ, BUGABA <small>SEXO:</small> M <small>TIPO DE SANGRE:</small> A+ <small>EXPEDIDA:</small> 20-FEB-2018 <small>EXPIRA:</small> 20-FEB-2028 4-186-558 </p>	<p> Licdo. Joel Enock Castillo Valdés C.I.P. 4 - 186 - 558 </p>
 <p> REPÚBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL Manuel Antonio Rodes Gonzalez <small>NOMBRE USUAL:</small> <small>FECHA DE NACIMIENTO:</small> 29-NOV-1956 <small>LUGAR DE NACIMIENTO:</small> LOS SANTOS, LAS TABLAS <small>SEXO:</small> M <small>TIPO DE SANGRE:</small> <small>EXPEDIDA:</small> 05-ABR-2018 <small>EXPIRA:</small> 05-ABR-2028 7-72-2040 </p>	<p> Manuel Antonio Rodes González C.I.P. 7 - 72 - 2040 </p>
 <p> REPÚBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL Adrian Alexis Mora Ortega <small>NOMBRE USUAL:</small> <small>FECHA DE NACIMIENTO:</small> 26-OCT-1966 <small>LUGAR DE NACIMIENTO:</small> PANAMÁ, LA CHORRERA <small>SEXO:</small> M <small>TIPO DE SANGRE:</small> <small>EXPEDIDA:</small> 17-MAY-2011 <small>EXPIRA:</small> 17-MAY-2021 8-373-733 </p>	<p> Adrián Alexis Mora Ortega C.I.P. 8 - 373 - 733 </p>

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de concluido con la fase descriptiva de cada uno de los componentes del presente estudio, se establece las siguientes conclusiones y recomendaciones.

CONCLUSIONES.

- La construcción de esta obra es de suma importancia para la población de corregimiento de Parita, ya que se está incorporando un nuevo sistema que promete ampliar la capacidad y calidad del agua potable que estará consumiendo toda la población céntrica del corregimientos y zonas aledañas.
- Inclusive con este nuevo proyecto se estará extendiendo la cobertura del servicio a otras comunidades que igualmente confrontan problemas de suministro y distribución de un recurso natural de buena calidad.
- Dada la importancia de este proyecto, la mayoría de la población consultada, además de tener pleno conocimiento del mismo, se mostraron muy interesadas en colaborar con el proceso participativo llevado a cabo para cumplir con el requisito del presente EsIA. Misma situación fue observada en las autoridades locales, ya que, para ellos, es prioridad satisfacer la demanda de este servicio en la población y asegurar el recurso, para evitar las deficiencias de agua en cada temporada seca y durante las distintas fiestas que se celebran en el área.
- Las condiciones ambientales del área del proyecto y su entorno inmediato están muy impactadas por las actividades tradicionales del sector agropecuario las cuales han eliminado la mayor cantidad de la estructura vegetal. Este hecho atenta sobre la estabilidad del recurso agua que pueda contener el río, sobre todo en la temporada seca, aunque en estos momentos estas condiciones, tal vez, no incidan en la producción de agua que se requiere para mantener la operatividad la PTAP. Es importante que las autoridades locales, instituciones y población general, tomen las medidas efectivas y oportunas que contribuyan a la conservación de la

escaza cobertura vegetal que queda en el área y en particular sobre las márgenes del río Parita.

RECOMENDACIONES.

- Con el desarrollo de esta obra se generan empleos temporales y permanentes que pueden beneficiar a las personas del área que sean contratadas. En ese sentido, la empresa contratista debe considerar la mano obra local para el desempeño de funciones específicas, de acuerdo al perfil que requieren para dichas funciones.
- Cumplir de manera oportuna con los informes de seguimiento y control ambiental dentro de los periodos que establezca la resolución que apruebe dicho EIA. Cat. II, por parte del Ministerio de Ambiente.
- La empresa contratista debe mantener una buena relación y comunicación con la población del área y autoridades locales para ejecutar el proyecto dentro de las expectativas anheladas por los usuarios de este sistema y conservar la reputación de la empresa que lo construirá.
- La población, por su lado, debe estar anuente al desarrollo de las distintas actividades del proyecto y coadyuvar con la empresa contratista en algún aspecto que requiera de su participación y/o colaboración.

14. BIBLIOGRAFÍAS

- **Ley Nº41. Del 1 de Julio de 1,998**, General del Ambiente, República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo Nº209**. Del 5 de septiembre del 2,006. Referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Decreto Ejecutivo Nº123, del 14 de agosto de 2,009**, Referente al proceso de evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- **Decreto Ejecutivo Nº155, del 05 de agosto de 2,011**; que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo Nº123, del 14 de agosto de 2,009.
- **Contraloría General de la República**: Censo Nacional de Población y Vivienda 2010.
- **Contraloría General de la República**: Censo Nacional de Población y Vivienda, Características Generales y Educativas, 2010.
- **Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”**, Atlas Nacional de la República de Panamá.
- **Decreto ejecutivo Nº2 del 15 de enero de 2008**, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- **Resolución Nº505 del 6 de octubre de 1999**, reglamento interno Nº DGNTI-COPANIT 45-2000 por el cual se regula la higiene y seguridad industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- **Solís R., V., A.J. Elizondo, O. Brenes & L.V. Strusberg (eds.). 1999**. Lista de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: Listas rojas, listas oficiales y especies en Apéndices CITES. UICN-WWF. San José, Costa Rica. 224 p.
- **UICN. 1996**. Red list of threatened animals. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (UICN). Gland, Switzerland. 368.
- **ALBENTOSA, L.M.** Climatología dinámica, sinóptica o sintética. Origen y desarrollo en revista de geografía, Depto. De Geografía Univ. Barcelona X. Barcelona, 1976. 1-2 p. 140-157 p.

- **CORTÉS, A. y D. Malagón.** Los levantamientos agrológicos y sus aplicaciones múltiples. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 1984, 360 p.
- **Estadística de Producción y Rendimiento.** Panamá, año 2004.
- **Informe Técnico,** Levantamiento Semi-detallado de los Suelos del Barú. Panamá, año 2004.
- **PANAMÁ. Boletín Físico.** Contraloría General de la República de Panamá. 1981 – 1999.
- **PANAMÁ. Atlas Nacional de la República de Panamá.** Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Ministerio de Obras Públicas. 1988. 222 p.
- GERENCIA de Hidrometereología, ETESA.
- Disponible en: <http://www.hidromet.com.pa/>
- **SALA, M y BATALLA, R.J.** Teoría y métodos en Geografía Física Ed. Síntesis. 1996. 302 p.

15. ANEXOS.

En este segmento se contemplan la siguiente documentación.

DESCRIPCIÓN	Páginas
Anexo N°1. Paz y Salvo de Miambiente	200
Anexo N°2. Recibo de Pago en Concepto de Evaluación del Es.I.A.	201
Anexo N°3. Copia de Cédula de Representante Legal	202
Anexo N°4. Nota de Autorización de Paso para Avalúo	203-205
Anexo N°5. Nota COC-16-18 Uso de Servidumbre Hídrica para Toma de Agua	206
Anexo N°6. Resolución y Decretos de CONADES	207-217
Anexo N°7. Certificado de Registro de la Propiedad	218-219
Anexo N°8. Informe Técnico de Afectación de Lado Derecho de la Carretera Parita - Ocú	220-224
Anexo N°9. Análisis de Agua del Río Parita	224-229
Anexo N°10. Análisis de Ruido y Calidad del Aire	230-249
Anexo N°11. Estudio Hidrológico Río Parita	250-316
Anexo N°12. Prospección Arqueológica (Informe)	317-347
Anexo N°13. Copia de Cédula del Propietario de la Finca	348
Anexo N°14. Volante Informativa (Formato)	349-350
Anexo N°15. Encuestas de Percepción Ciudadana	351-411
Anexo N°16. Planos del Proyecto <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Planta General, versión final ⇒ Localización de Planta Potabilizadora, versión final ⇒ Captación Final ⇒ Acceso a Toma de Agua y PTAP ⇒ Tanque y Camino de Acceso 	412-417
Anexo N°17. Mapas del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Localización Geográfica a Escala 1:50,000 ⇒ Mapa Topográfico a Escala 1:50,000 ⇒ Cobertura Vegetal y Uso del Suelo a Escala 1:20,000 	418-420