247

Panamá, 10 de Junio de 2019 247

Licenciado
Emilio Sempris
Ministro
Ministerio de Ambiente (Miambiente)
E. S. D.

DM-0768-19.
ACh.

Estimado Licenciado Sempris:

En cumplimiento con lo establecido en la normativa ambiental vigente relativa a la evaluación de impacto ambiental (Decreto Ejecutivo N°155 de 05 de Agosto de 2011, Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009), y actuando en representación legal de la Sociedad Anónima PAYPO, INC., empresa constituida e inscrita en el Registro Público de Panamá bajo el folio 155663628, promotora del proyecto energético denominado: "**PAYPO POWER I**", en Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativá Distrito de Colón, Provincia de Colón, le hago entrega de **Respuestas a la Resolución de Ampliación No.** DEIA-DEEIA-AC 0095-1206-19 **de** 12 **de Junio de 2019,** correspondiente a nuestro Estudio de Impacto Ambiental Cat. III, que está en el proceso de evaluación en la entidad que usted maneja.

Sin otro aspecto que mencionar, me despido de Usted. Atentamente,

Aris Zaydee Endara González
8-296-578
Representante Legal
PAYPO, INC.

Yo, JORGE E. GANTES S., Notario Quinto del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985
CERTIFICO:
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte (s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).
Panamá 06 JUN 2019
Testigos Testigos
Licdo. JORGE E. GANTES S.
Notario Público Quinto

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA QUINTA DEL CIRCUITO

Cc: Ing. Malú Ramos- DEIA

Revisado
Departamento Legal

GLOBAL TRENDS, Inc.

~~345~~
248

Respuestas a las Observaciones, preguntas e inquietudes de las UAS y direcciones nacionales de Miambiente derivadas de la evaluación del EsIA del Proyecto PAYPO POWER I

Panamá, 16 Junio de 2019

246
249

Tabla de contenido

I. Actualización del análisis, en particular, impactos acumulativos, sinérgicos, e indirectos. 3
II. Ubicación geográfica del polígono del proyecto y sus componentes 6
III. Sistema de tratamiento de agua salada 18
IV. Sistema de tratamiento de aguas residuales- PTAR doméstica 20
V. Geomorfología 27
VI. Ley Forestal 30
VII. AMP: 38
VIII. Capacidades del sistema de tratamiento de aguas residuales 51
IX. ARAP: recursos acuáticos 54
X. Dirección de costas y mares: sustento jurídico 60
XI. Disposición de cenizas 67
XII. Modelo de dispersión de emisiones atmosféricas 69
XIII. Partículas en los almacenes de insumos 71
XIV. Resiliencia la Cambio climático 72
XV. Percepción ciudadana y área de influencia 78
XVI. ANEXOS 80
1. Plano de la obra con coordenadas UTM (sobre amarillo) 80
2. Plano de tuberías (sobre amarillo) 81
3. Informe de Participación Ciudadana adicional 82
4. Encuestas adicionales 99
5. Estudio geofísico (anexar) 100
6. Recomendaciones de Procedimientos Constructivos de Fundaciones- PAYPO POWER I 101

I. Actualización del análisis, en particular, impactos acumulativos, sinérgicos, e indirectos.

Análisis de los Impactos sinérgicos, indirectos, acumulativos

Tal como se expuso en el Cap. 3 del EsIA, hay impactos y riesgos ambientales de tipo indirecto, acumulativo y sinérgico. A continuación se explican las medidas de prevención, mitigación y compensación vinculadas a tales impactos. Las medidas planteadas se suman al PMA y al Plan de Prevención de Riesgos.

a. **Generación de cenizas:** Habrá generación, recolección, almacenamiento, transporte y disposición de residuos industriales (cenizas), que por su composición y cantidad, podría generar impactos ambientales directos (como derrames) en el sitio de la central termoeléctrica, e indirectos en los lugares de reutilización.

   Medida de mitigación: Reciclaje de cenizas en fabricación de cemento.
   Medida de prevención: adecuado almacenaje (con sistemas de prevención de incendios y de derrames; y planes de contingencias en caso de derrames)

b. **Riesgo de sobrepasar límites máx permisibles de emisiones:** Existirá el riesgo de que la concentración de gases contaminantes y material particulado que se liberarán por las chimeneas, superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental nacionales e internacionales. Este evento tendría que ocurrir por algún mal funcionamiento del sistema de la propia planta. Por tanto, las emisiones podrían ser superiores a lo regulado.

   Para que haya una afectación a la salud de las personas, en adición a los niveles anormales de las emisiones, éstas tendrían que superar a nivel del suelo lo que establecen organismos como Banco Mundial, OMS o la EPA (Estados Unidos). Y basado en los resultados de lo analizado, esa posibilidad es casi nula. Esta situación fue analizada de manera profunda. Los resultados están contenidos en el Modelaje de pluma presentado en el Anexo 7 del EsIA. También se presenta una explicación muy objetiva en la respuesta XII de este mismo documento.

   El modelaje demuestra que tal posibilidad es muy remota, por lo que el impacto indirecto producido por estos dos factores, es prácticamente nulo. Y se basa en dos eventos básicos: a.- la pluma de dispersión parte de una chimenea muy alta (aprox. 100 metros) que se mueve en la dirección suroeste y alcanza una altura considerable (447 metros), muy lejos de incidir sobre las poblaciones sobre las que pasa, y permanece a esa altura mientras se va dispersando; b.- cuando la pluma desciende, lo hace a una distancia de 30 km de la planta, lo cual coincide con el

Lago Gatún, donde no solo no hay comunidades, sino que las más cercanas están muy distantes.

El modelo se levantó sobre la base de emisiones brutas de la chimenea, y como se sabe, el sistema de filtros reduce de manera drástica las concentraciones de los contaminantes, por lo que los valores obtenidos serían más bajos aún.

En esta planta termoeléctrica existen filtros que retienen las partículas emitidas, evitando que escapen fuera de la chimenea. Para este tipo de planta, la norma vigente local exige no superar los valores máximos permisibles siguientes:

- PM_{10} = 50 mg/Nm^3
- NOx = 750 mg/Nm^3
- SOx = 0.2 tpd/MW (2000 mg/m^3)[1]

De los datos de emisiones de la planta suministrados por el fabricante, se obtendrán los siguientes valores:

- PM_{10} = 30 mg/Nm^3
- NOx = 400 mg/Nm^3
- SOx = 400 mg/m^3, y

Como se aprecia, la planta cumplirá por diseño, y por mucho, con lo establecido por la norma nacional.

Medida de prevención: monitoreo instrumental permanente de emisiones desde la sala de contro de la planta; mantenimiento programado anual del sistema de filtros.
Medida de contingencia: control de emisiones (filtros) desde la sala de control permite detener la planta en caso de alteraciones significativas.

c. **Emisiones atmosféricas:** Se producirá un volumen importante de emisiones fugitivas de gases y partículas producto de la combustión del Carbón mineral y la Caliza a través de las chimeneas, lo cual implica un riesgo ambiental de consideración.

[1] Equivalente (autor de este informe)

Medida de mitigación: compra de carbón con bajo contenido en azufre; mantenimiento que permita una operación de bajas emisiones atmosféricas.

d. **Pérdida de flora:** La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, como lo son: Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*), Mangle Salado (*Avicennia germinans*) y Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*).

   Medida de Compensación: siembra y cuido de un manglar en zona protegida, bajo la designación de Miambiente.

e. La alteración del estado de conservación de especies de flora (mangles). **Idem**
f. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas de Mangles a escala local. **Idem**

g. **Disminución de calizas y generacion de GEI:** Agotamiento de las reservas de piedra Caliza y mineral no metálico; y generación de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

   Medida de mitigación: Uso de cenizas en la fabricación de cemento reduciría notablemente el consumo de calizas, y por tanto, los gases de efecto invernadero.

II. Ubicación geográfica del polígono del proyecto y sus componentes

1. Tabla de coordenadas de estructuras y plano del proyecto georeferenciado.

En el anexo 1 se presenta un plano de la obra con las estructuras más importantes georreferenciadas.

2. Descripción de las infraestructuras del proyecto

Vialidad

La Central Térmica Paypo Power contempla dentro de sus vías de comunicación interna, dos clases a saber:

- Vía principal:
  Compuesta por carriles con un ancho de 20.00 metros y una longitud aproximada de 762.00 metros. Alcanza a cubrir un área aproximada de 15.240 m^2,

- Vías secundarias:
  Compuesta por carriles de 6 metros de ancho y una longitud aproximada de 1,090 metros. Alcanza a cubrir un área aproximada de 6,540 m^2.

La central térmica también contará con áreas para parqueo con capacidad para estacionar 40 vehículos livianos, abarcando un área de 800 m^2. Se instalarán topes adecuadamente dispuestos para cada uno de los sitios de parqueo, y se construirá de la misma manera que las vías secundarias y principal, es decir con asfalto.

Adicionalmente para las operaciones de recibo de carbón, se instalará contiguo a las vías principales, básculas de pesaje, con el objetivo de llevar un estricto control de la cantidad de carbón que ingresará a la central térmica. Ver plano de la planta (anexo 1).

Campamentos

Para la ejecución del proyecto Paypo Power I en su etapa de construcción, se ha determinado las siguientes actividades:

1. En primera instancia es importante señalar, que el proyecto Paypo Power no construirá campamentos para pernoctar; en cambio, hará uso de la oferta hotelera local, alquiler de viviendas y subcontratará la alimentación de los trabajadores, cuando esta actividad aplique de acuerdo a los horarios de trabajo y a su modo de vinculación.

2. Un gran número de trabajadores será contratado localmente, el promotor estima más del 80%, de tal modo que la logística para establecer trabajadores próximos al área del proyecto, no tendrá gran dificultad. Máxime cuando la provincia de Colón es particularmente industrial y comercial, e incluso turística, así que su infraestructura hotelera y de restaurantes, está comúnmente preparada para este tipo de proyectos.

3. Estimamos que los campamentos estarán compuestos en la siguiente forma:

a) Almacén de contenedores.
b) Área de restaurante, baños y duchas.
c) Área de talleres

4. En la siguiente imagen a modo esquemático, se muestra la forma en la que estarán distribuidas estas áreas.

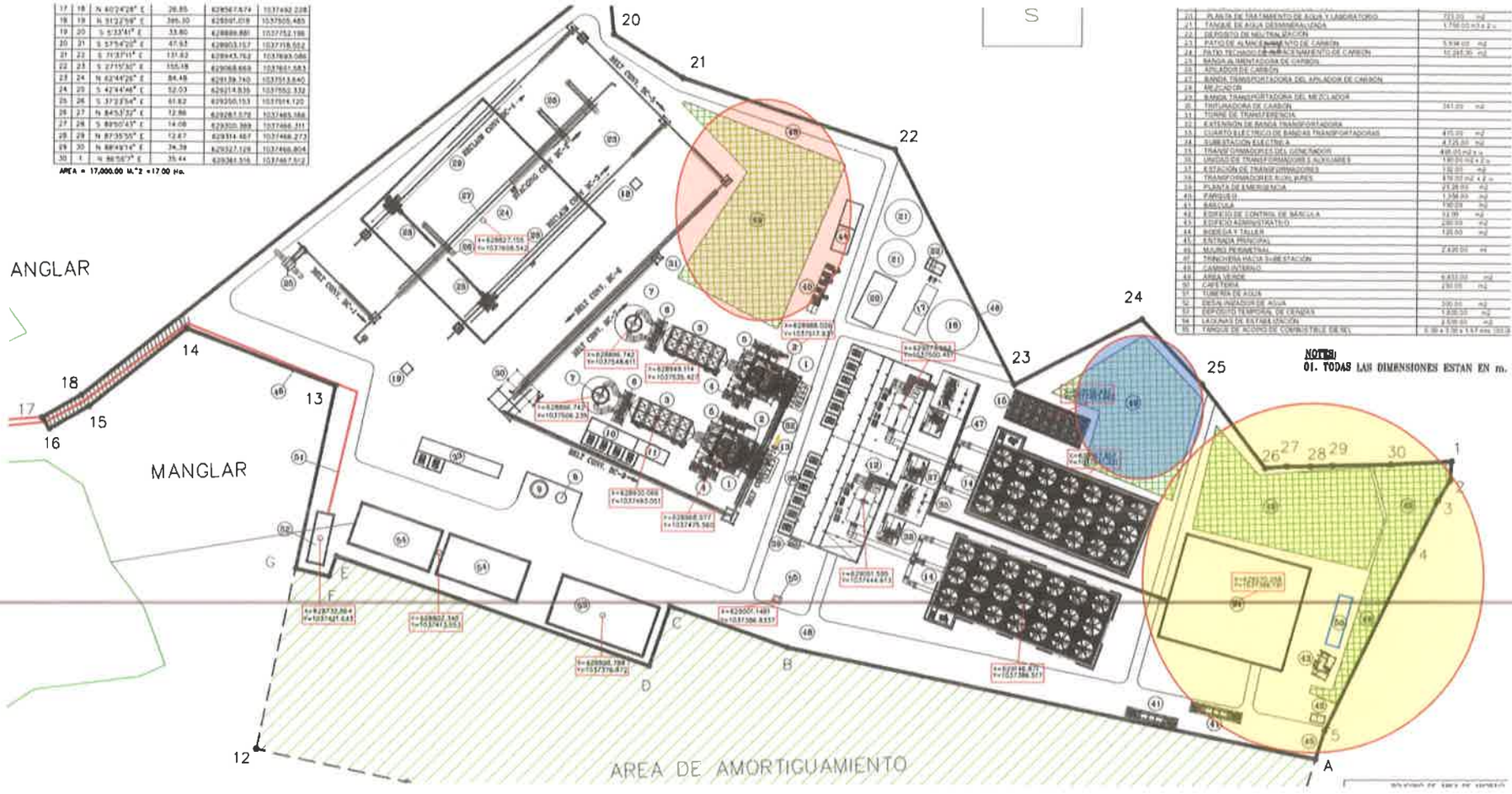
GLOBAL TRENDS, Inc.

17	18	N 40°4'28" E	26.85	629567.879	1037492.238
18	19	N 31°2'39" E	395.10	629597.018	1037505.483
19	20	S 5°23'41" E	33.80	629899.881	1037752.198
20	21	S 37°54'20" E	47.93	629903.157	1037718.552
21	22	S 71°37'11" E	131.82	629943.762	1037699.086
22	23	S 27°15'30" E	155.18	629968.669	1037661.583
23	24	N 62°44'26" E	84.48	630139.340	1037551.840
24	25	S 42°44'46" E	52.03	630214.835	1037550.332
25	26	S 37°23'54" E	61.82	630250.153	1037514.120
26	27	N 84°53'22" E	12.86	629281.578	1037465.166
27	28	S 88°50'43" E	14.08	629300.369	1037466.211
28	29	N 87°35'35" E	12.67	629314.467	1037466.273
29	30	N 88°49'14" E	34.39	629327.126	1037466.804
30	1	N 86°56'7" E	35.44	629361.516	1037467.512

AREA = 17,000.00 M.^2 =17.00 Ha.

20	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA Y LABORATORIO	723.00	m2
21	TANQUE DE AGUA DESMINERALIZADA	1,750.00	m3 x 2 u.
22	DEPOSITO DE NEUTRALIZACION		
23	PATIO DE ALMACENAMIENTO DE CARBÓN	5,934.00	m2
24	PATIO TECHADO DE ALMACENAMIENTO DE CARBON	10,247.30	m2
25	BANDA ALIMENTADORA DE CARBON		
26	APILADOR DE CARBÓN		
27	BANDA TRANSPORTADORA DEL APILADOR DE CARBÓN		
28	RECLAIMER		
29	BANDA TRANSPORTADORA DEL MEZCLADOR		
30	TRITURADORA DE CARBÓN	341.00	m2
31	TORRE DE TRANSFERENCIA		
32	EXTENSION DE BANDA TRANSPORTADORA		
33	CUARTO ELECTRICO DE BANDAS TRANSPORTADORAS	415.00	m2
34	SUBESTACION ELECTRICA	4,725.00	m2
35	TRANSFORMADORES DEL GENERADOR	448.00	m2 x u.
36	UNIDAD DE TRANSFORMADORES AUXILIARES	180.00	m2 x 2 u.
37	ESTACION DE TRANSFORMADORES	192.00	m2
38	TRANSFORMADORES AUXILIARES	576.00	m2 x 2 u.
39	PLANTA DE EMERGENCIA	72.00	m2
40	PARQUEO	1,536.00	m2
41	BASCULA	180.00	m2
42	EDIFICIO DE CONTROL DE BÁSCULA	12.00	m2
43	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	280.00	m2
44	BODEGA Y TALLER	120.00	m2
45	ENTRADA PRINCIPAL		
46	MURO PERIMETRAL	2,426.00	ml
47	TRINCHERA HACIA SUBESTACIÓN		
48	CASINO EXTERIOR		
49	AREA VERDE	6,832.00	m2
50	CAFETERIA	250.00	m2
51	TUBERIA DE AGUA		
52	DESINFECTADOR DE AGUA	330.00	m2
53	DEPOSITO TEMPORAL DE CENIZAS	1,800.00	m2
54	LAGUNAS DE ESTABILIZACION	2,500.00	m2
55	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE DIESEL	9.30 x 4.50 x 5.67	mts. (3)

NOTES:
01. TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN m.



5. La zona resaltada con amarillo tiene un área aproximada de dos (2) Ha. En la fase de operación, dicha área se destinará para la instalación de la subestación y una zona verde que contendrá prados y elementos ornamentales.

   En la fase de construcción esta área se destinará para el almacenamiento de contenedores. Este espacio será suficiente para ubicar cerca de 700 contenedores, capacidad suficiente para atender la demanda del proyecto en la etapa de construcción y sus diferentes fases.

   En la medida que se vayan realizando los montajes, los contenedores serán retirados y regresados al operador logístico, liberando el espacio para continuar con la construcción en su etapa final. El operador logístico dará el uso que corresponda a estos contenedores. Es de resaltar que los contenedores en un país con el nivel comercial de Panamá, son un mercado de gran demanda.

6. La zona resaltada con un círculo de color azul tiene un área aproximada de 4,634 m^2 (cerca de media hectárea). En la fase de operación dicha área se destinará para la ubicación zonas verdes y elementos ornamentales.

   En la fase de construcción esta área será utilizada para la ubicación del comedor, los baños y algunas oficinas para la administración de la construcción. Esta área es suficiente para atender la demanda requerida por el proyecto en los aspectos mencionados.

   Conforme se describe en el Estudio de Impacto Ambiental en el capítulo 5, numeral 5.4.2.2, las obras provisionales e instalaciones necesarias para el buen desarrollo de los trabajos a construir serán provistas de agua, luz, alcantarillado, sistemas de tratamiento de vertimientos, comunicaciones, cerramientos, etc. Estas se construirán con materiales fácilmente desmontables, que ofrecerán protección y seguridad contra los agentes atmosféricos y contra posibles robos de materiales, herramientas y equipos, los cuales se usarán básicamente durante la etapa de Construcción.

7. La zona resaltada con un círculo de color rojo tiene un área aproximada de 6,462 m^2, poco más de media hectárea. En la fase de operación dicha área se destinará para la ubicación zonas verdes y elementos ornamentales.

   En la fase de construcción, esta área será destinada como almacén de herramientas y diversos equipos. También se destinará una porción del área para la instalación talleres eléctricos y mecánicos. Las actividades que se desarrollarán allí, consisten en el pre-armado de piezas y equipos mecánicos y eléctricos, para facilitar y hacer más eficiente el montaje. En dicha área no se manipularán elementos combustibles o lubricantes. De ser el caso, el promotor tomará las precauciones descritas en el PMA de este Estudio, en lo que tiene que ver con la manipulación de este tipo sustancias.

Lotificación

El promotor del proyecto determinó la adquisición de 23 Ha para el desarrollo de la Central Térmica.

257
~~254~~

Para la construcción del proyecto, solo se hará uso de 17 Ha, las restantes 6 Ha se destinarán como un área de amortiguamiento. Esta lotificación tiene el único fin de mantener un área sin intervenir, resguardada y que hará parte de la propiedad del promotor.

Las 6 Ha en mención no serán intervenidas por ningún tipo de construcción y mantendrán su estatus de bosque. Este es un compromiso voluntario del promotor.

Es también de resaltar que el polígono del proyecto está alejado de la zona costera, aproximadamente unos 350 metros por el noroeste. La frontera más cercana a la costa se encuentra a 70 metros al Este (ver imagen).



Tinas de estabilización

Las tinas de estabilización o lagunas de estabilización, son típicamente sistemas colectores de agua creados artificialmente, con el objeto de brindar tratamiento a las aguas residuales. Se pueden construir en serie o en paralelo para mejorar la eficiencia del sistema de tratamiento de aguas residuales. Pueden ser del tipo anaerobias, facultativas o aerobias, cumpliendo principalmente la función de reducir la carga orgánica y la remoción de sólidos.

La laguna de estabilización consiste básicamente, en una excavación en el suelo donde el agua residual se almacena para su tratamiento por medio de la actividad bacteriana con acciones simbióticas de las algas y otros organismos. En el caso específico de la Central térmica Paypo, la laguna de estabilización estará dotada de un sistema de impermeabilización con geomembranas sintéticas y un sistema perimetral de manejo del agua de rebose provisto de una caja de

concentración de ésta, con la correspondiente tubería de descarga al mar, la cual está provista de un sistema de medición de caudal.

Cuando el agua residual se descarga en la laguna de estabilización se realiza en forma espontánea un proceso de autopurificación o estabilización natural, en el que tienen lugar fenómenos de tipo físico, químico y biológico. Los aspectos fundamentales del proceso de tratamiento del agua que se lleva a cabo en las lagunas de estabilización son:

- El proceso natural de autodepuración.
- La estabilización de materia orgánica se realiza mediante la acción simbiótica de bacterias, algas, y otros organismos superiores.
- Se presentan, procesos físicos de remoción de materia suspendida.
- Se efectúan cambios químicos en la calidad del agua que, entre otros aspectos, mantienen las condiciones adecuadas para que los organismos puedan realizar la estabilización, transformación, y remoción de contaminantes orgánicos biodegradables y, en algunos casos, nutrientes.
- Se establecen cadenas tróficas y redes de competencia que permiten la eliminación de gran cantidad de microorganismos patógenos que se encuentran presentes en las aguas, residuales. Por lo tanto, las lagunas de estabilización se consideran y se pueden proyectar como un método de tratamiento de la materia orgánica y de remoción de los patógenos presentes en el agua residual.

Es frecuente el uso de lagunas para complementar ("pulir") el tratamiento biológico de sistemas de lodos activados y filtros percoladores, por ejemplo. Este tipo de lagunas se les conoce como lagunas de maduración.

La muerte de las bacterias en las lagunas de pulimento depende de varios factores, ambientales y climatológicos. Los principales son: pH alto, producción por algas de compuestos tóxicos extracelulares, agotamiento de nutrientes y exposición al sol (en especial a la luz ultravioleta). En consecuencia, una mayor exposición a la luz solar y el incremento en la concentración de algas implica un aumento en la tasa de remoción de las bacterias fecales y de patógenos.

Dentro de los aspectos más relevantes a tener en cuenta en el diseño de una laguna de maduración están:

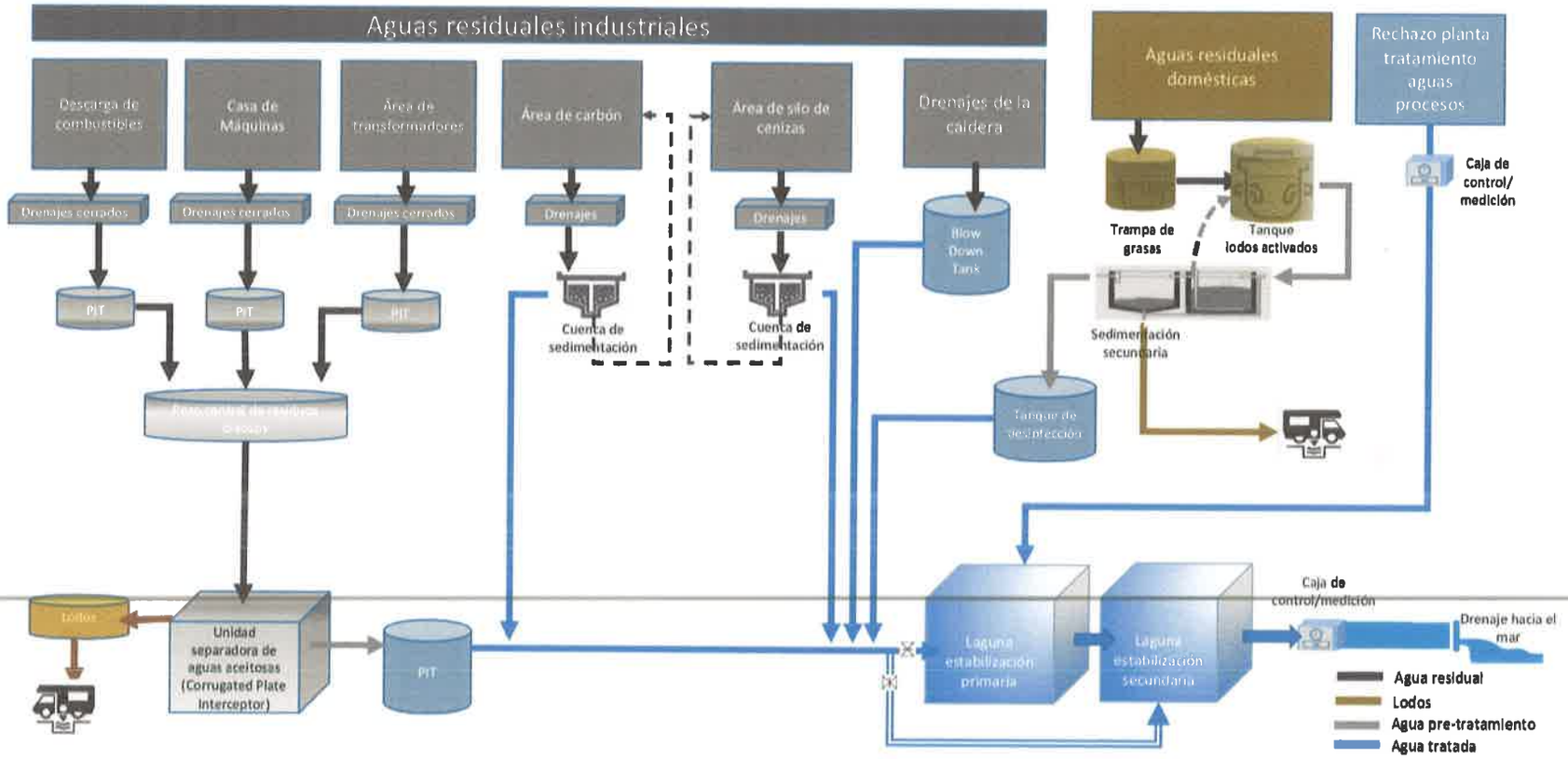
- El tiempo de retención hidráulica (τ) que es el tiempo que teóricamente pasa el agua dentro del sistema de tratamiento biológico y que se utiliza en el diseño.
- El volumen efectivo (VE). Es el volumen donde se realiza efectivamente el tratamiento biológico y es menor que el volumen total del líquido contenido dentro de la laguna debido a que toman en consideración los cortos circuitos y zonas muertas en la laguna.

- Carga orgánica (Co). Es la masa de sustrato (materia orgánica medida como DBO_5, o DQO) que se aplica diariamente a la laguna y que será estabilizada en el tratamiento biológico.
- Carga orgánica superficial (Cs): Es la masa diaria de sustrato aplicado a la laguna por unidad de área superficial.
- Carga orgánica volumétrica (Cv). Es la masa diaria de sustrato aplicado a la laguna por unidad de volumen y tiempo.

Teniendo en cuenta que la laguna recibe el total de agua residual que se genera en la planta, para un caudal de agua residual igual al caudal de agua para consumo demandado en la planta (Q = 3,94 m^3/hora), el volumen mínimo que se requiere en la laguna para un periodo de retención estimado de 20 días, es del orden de 1,875 m^3.

Para el caso de la Central Paypo Power, las lagunas de estabilización hacen parte del sistema de tratamiento de aguas residuales, pero no son el elemento principal, pues las aguas vertidas en ellas, ya están libres de cualquier tipo de contaminación. En pocas palabras, son parte de una estrategia de contingencia, que permite actuar al operador de la central, en caso de falla de alguno de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

AGUAS RESIDUALES CENTRAL



260

Como se observa en la gráfica anterior, las aguas residuales de la planta provienen de 5 fuentes principalmente

a) *Áreas donde se manipulan combustibles*: los drenajes de estas áreas se conectan en circuito cerrado, dirigiendo las aguas oleosas hacia unos pozos denominados pit, construidos específicamente para contener aguas aceitosas. Desde los pit, estas aguas aceitosas son bombeadas controladamente hacia un sistema separador de aceite (sección 5.4.1.10 del EsIA).

   El sistema separador de aceite, separa los lodos aceitosos llevándolos a un tanque de almacenamiento, para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada para el manejo y disposición de este tipo de residuos. El agua resultante limpia, es llevada a un pit y posteriormente bombeada en forma controlada hacia la laguna de estabilización

b) *Áreas que almacenen carbón o ceniza*: En la misma forma a través de un circuito cerrado, las aguas son conducidas hacia una cuenca de sedimentación. El agua limpia es conducida hacia la laguna de estabilización.

c) *Drenajes de la caldera:*
   El agua proveniente de este sistema es escasa, y es producto del condensado que es drenado eventualmente. El agua limpia de este sistema, es conducida hacia la laguna de estabilización.

d) *Aguas residuales domésticas:*
   El agua proveniente de este sistema es conducida hacia un sistema de tratamiento PTAR, cuyo producto es agua limpia y en condiciones para verter en la laguna de estabilización.

e) *Agua de rechazo proveniente del sistema de tratamiento* de agua, contiene mayor concentración de sales. Esta agua es salada, pero libre de cualquier alteración por contaminación, es conducida hacia las lagunas de estabilización para su tratamiento final

De tal forma que las lagunas de estabilización reciben solo agua limpia proveniente de sistemas de tratamiento previos, por lo que su contenido cumple con las exigencias de la norma DGNTI COPANIT 35-2000.

El agua no es vertida directamente al mar, sino que, una vez, una de las lagunas de estabilización, alcance el nivel de vertimiento, el agua es descargada en el mar. En la salida de las lagunas de estabilización, se instalará una caja de control y medición, de tal forma de poder verificar el cumplimiento de la norma DGNTI COPANIT 35-2000.

Cada laguna de estabilización tendrá una capacidad de recolección de aguas provenientes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, de 1875 m3. Dicha capacidad, permitirá controlar los vertimientos por un período aproximado de 20 días. El promotor decide instalar dos lagunas de

estabilización como medida de contingencia, de tal modo que el tiempo total de retención será de 40 días.

Alineamientos de emisarios y puntos de descarga

Los puntos de descarga se exponen en el plano adjunto en el Anexo 2 (ya estaban adjuntos en el anexo 13-4 del EsIA), en este plano se puede observar el alineamiento de las tuberías y las coordenadas de carga y descarga de agua. Las coordenadas de la tubería de succión son: 628139.9247mE / 1037842.8369 mN (WSG 84); y las correspondientes a la tubería de descarga son: 628221.3277 mE / 1037454.6473 mN (WSG 84).

Talleres

Los talleres de la central térmica Paypo Power I contendrán principalmente equipos para mantenimiento y herramientas típicas. Se podrán instalar tornos fresadoras, se contará con equipos de soldadura y corte, y en general herramientas mecánicas y eléctricas comúnmente conocidas en el mercado. Los mantenimientos en los equipos principales se realizarán en sitio, áreas cuya construcción prevé medidas por diseño para la contención de derrames.

Sitio de toma de agua cruda

El punto de toma de agua cruda se encuentra descrito en plano adjunto (Anexo 2), en este plano se puede observar el alineamiento de las tuberías y las coordenadas de carga y descarga de agua.

Tanque de almacenamiento de combustible

Se construirá principalmente para abastecer de combustible la planta diesel de emergencia de la central. En el plano adjunto (anexo 1) se pueden observar las dimensiones del tanque y el dique de contención, este último diseñado para contener hasta 110% del volumen del tanque. La ubicación del tanque se puede observar en plano adjunto (anexo 1) con el numeral 55.

Planta diesel (sección 5.4.1.11 EsIA)

La central térmica contará con un grupo electrógeno de emergencia, que atenderá todos los servicios auxiliares esenciales de la central térmica, en caso de interrupción del fluido eléctrica. La unidad tendrá una capacidad de 625 kVA a 480V. Contará con un panel detección principal de falla (AMF), que activará automáticamente una señal de inicio del grupo electrógeno, una vez que se detecte la interrupción de alimentación principal.

Alineamiento de la tubería de aducción

Los puntos de carga de agua se exponen en el plano adjunto en el Anexo 2 (ya estaban adjuntos en el anexo 13-4 del EsIA), en este plano se puede observar el alineamiento de las tuberías y las coordenadas de carga y descarga de agua. Las coordenadas de la tubería de succión son: 628139.9247mE / 1037842.8369 mN (WSG 84); y las correspondientes a la tubería de descarga son: 628221.3277 mE / 1037454.6473 mN (WSG 84).

Chimenea (sección 5.4.1.4 EsIA)

Las dos chimeneas a construir serán tronco-cónicas en acero al carbón, con especificaciones acordes a su uso y estarán provistas de luces de aviso intermitentes con fines de precaución

aeronáutica. Su altura será aproximadamente 100 metros y su diámetro interno, aproximadamente 3,3 metros.

Almacenamiento de agua (sección 5.4.1.9 EsIA)

Los tanques para abastecimiento de agua de la central térmica tendrán aproximadamente las siguientes capacidades.

- Tanque agua cruda para combate de incendios: 1,750 m^3
- Tanque de almacenamiento agua desmineralizada: 2 x 750 m^3

El agua almacenada en estos tanques será usada en los siguientes procesos:

- Agua para enfriamiento.
- Agua para combate de incendios
- Agua de servicios para los sistemas de limpieza de la Central, y otros.
- Agua potable

Caliza y carbón ((sección 5.4.1.1 EsIA)

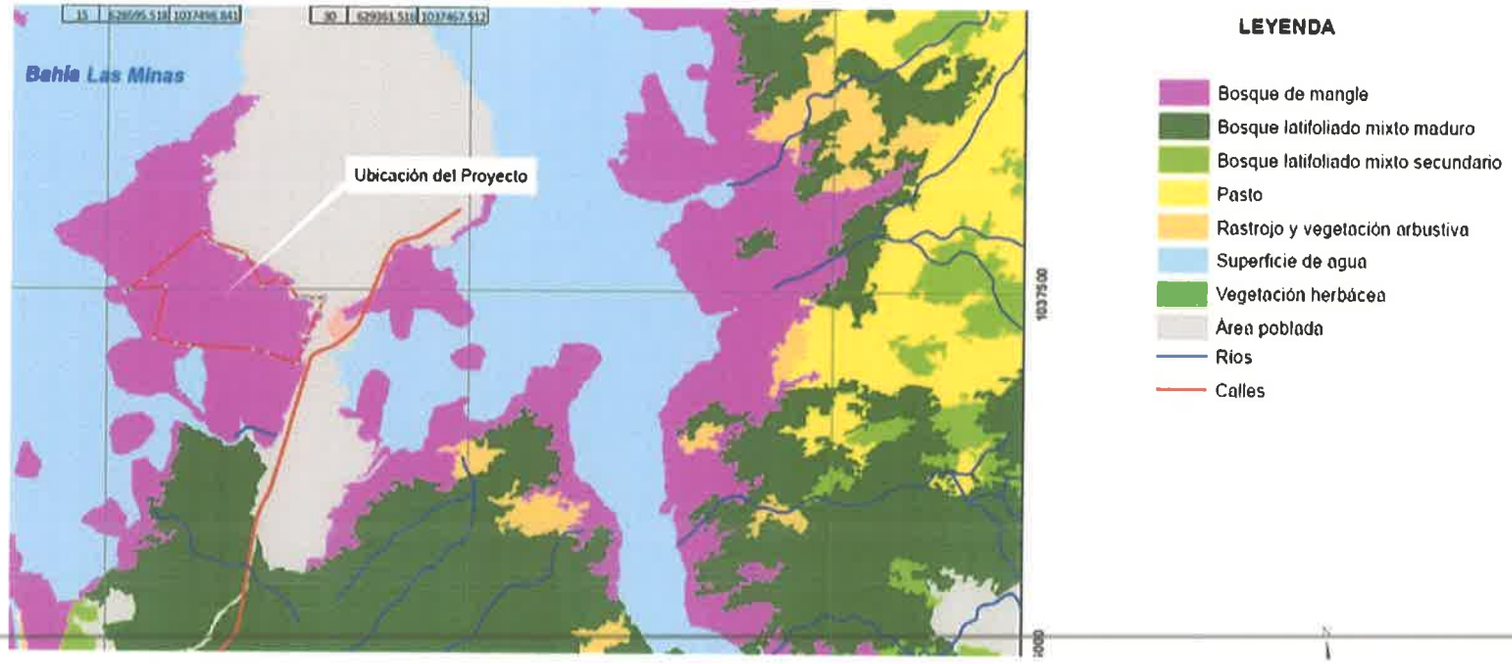
Almacenamiento de carbón y caliza: consiste en un patio con un área aproximada de 2 ha. Este patio contará con un sistema de manejo de drenaje de aguas lluvias con cunetas y trampas de finos, que evitarán totalmente el paso de los residuos a los drenajes naturales. Si las aguas que escurren de esta zona (almacenamiento) provenientes de las calizas, presentarán niveles de alcalinidad superiores a pH = 8, deben ser neutralizadas o manejadas de forma tal que no sean descargadas a ambientes naturales en esa condición química. Se cubrirá y protegerá con techo, alrededor de 1 ha, la zona de las tolvas y una sección de la pila de carbón y una pila de caliza, equivalentes a 15 días de operación de las unidades de generación, a máxima carga.

Ceniza (sección 5.4.1.6)

El área de acopio de cenizas incluirá dos silos, los cuales colectarán las cenizas provenientes de la combustión del carbón y cenizas volantes. Esta área tendrá una dimensión aproximada de 1,800 m^2 y acopiará el equivalente a siete (7) días de operación, suficiente para controlar y atender cualquier tipo de contingencia por acumulación de cenizas, que pueda surgir debido a retrasos que puedan presentarse en el transporte y disposición de las cenizas. El diseño del patio de cenizas incluirá una cubierta en toda su extensión, con el fin de proteger el material almacenado de las condiciones climáticas.

3. Desglose de las superficies de las áreas a ser taladas (manglar, pajonales, etc.) con coordenadas UTM

La superficie del polígono es de 23 has + 145 m² y está cubierta enteramente por el manglar. Ver pág. 7-29 del EsIA. De esas 23 has, se emplearán 17 en la planta, las 6 has restantes se mantendrán como áreas verdes, por tanto NO serán taladas. Las áreas de la planta están georeferenciadas en el Anexo 1.



264

III. Sistema de tratamiento de agua salada

1. **Almacenamiento de la salmuera**

   La descargas de la unidad de tratamiento de agua serán conducidas hacia la laguna de estabalización.

2. **Manejo de la salmuera**

   La planta desalinizadora estará manejando un caudal de agua desalinizada de aproximadamente 27 m3/h (con un caudal de entrada de agua del mar de 35 m3/h y un caudal de rechazo (salmuera) de 7 m3/h). Este último es descargado en la laguna de estabilización, la cual tiene una capacidad de colección de agua residuales de 3750 m3

   La laguna de estabilización es la etapa final del sistema de tratamiento de aguas residuales. En ella se almacena el agua residual de los diferentes sistemas para su tratamiento final por medio de la actividad bacteriana con acciones simbióticas de las algas y otros organismos.

   Cuando el agua residual se descarga en la laguna de estabilización se realiza en forma espontánea un proceso de autopurificación o estabilización natural, en el que tienen lugar fenómenos de tipo físico, químico y biológico. Los aspectos fundamentales del proceso de tratamiento del agua que se lleva a cabo en las lagunas de estabilización son:

   - El proceso natural de autodepuración.
   - La estabilización de materia orgánica se realiza mediante la acción simbiótica de bacterias, algas, y otros organismos superiores.
   - Se presentan, procesos físicos de remoción de materia suspendida.
   - Se efectúan cambios químicos en la calidad del agua que, entre otros aspectos, mantienen las condiciones adecuadas para que los organismos puedan realizar la estabilización, transformación, y remoción de contaminantes orgánicos biodegradables y, en algunos casos, nutrientes.
   - Se establecen cadenas tróficas y redes de competencia que permiten la eliminación de gran cantidad de microorganismos patógenos que se encuentran presentes en las aguas, residuales. Por lo tanto, las lagunas de estabilización se consideran y se pueden

proyectar como un método de tratamiento de la materia orgánica y de remoción de los patógenos presentes en el agua residual.

Dentro del plan de monitoreo se incluirá la supervisión diaria de la variable de salmuera, para garantizar que no exista ningún efecto sobre el medio físico, en cumplimiento de la norma COPANINT 35 de 2000.

3. Disposición final de la salmuera residual

Las descargas de la unidad de tratamiento de agua serán conducidas hacia la laguna de estabalización. Con el manejo y proporciones de agua existentes en la laguna de estabilización, no se prevén afectaciones en el nivel de concentración de la sal marina en el agua colectada. Sin embargo, dentro del plan de monitoreo se incluirá la supervisión diaria de esta variable para garantizar que no exista ningún efecto sobre el medio físico por esta operación.

Las decargas de agua contenida en la laguna de estabilización hacia el mar, se realizan en forma controlada. Pasan por un punto de monitoreo, donde se podrán tomar muetras diarias, además de medir el volumen de agua descargado.

IV. Sistema de tratamiento de aguas residuales- PTAR doméstica

1. Manejo, almacenamiento y disposición de lodos generados por la PTAR

Los lodos son una masa acuosa que se genera en los procesos biológicos de las aguas residuales y por lo general se depositan en el fondo de los sistemas de tratamiento.

La eliminación de agua de los lodos se consigue mediante espesado, deshidratación y secado. Dado que la PTAR contará con un sedimentador secundario, donde uno de sus objetos es el espesamiento de los lodos, en este proceso de espesamiento se permite una reducción del volumen del lodo a tratar, eliminando agua y aumentando la concentración en sólidos.

Todo los sedimentos provenientes de la trampa de grasas y del sedimentador secundario se extraen periódicamente, mediante un sistema de boquilla, manguera y bomba de vacío, y se carga en un tanque de lodos residuales donde se realizará un proceso de estabilización con cal, esto permite la reducción de la materia orgánica, presente en los mismos, con el fin de reducir los patógenos, eliminar olores y reducir la capacidad de putrefacción de la materia orgánica.

Posteriormente, estos lodos serán retirados mediante un sistema de vacío (en inglés, *vacuum)* por una empresa de gestión de residuos, debidamente autorizada por las autoridades ambientales para dar destino final a los mismos.

2. Descripción del sistema de lodos activados en la PTAR

En el Estudio de Impacto Ambiental se describe el sistema de tratamiento de aguas residuales así:

"*Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas*

Las aguas residuales son conducidas por un colector bajante hasta el tanque de trampa de grasas. Este tanque tiene la función de retener materiales sólidos gruesos y no biodegradables, también sirve como desarenador, sedimentador primario y clarificador.

Posteriormente, las aguas residuales pasan al compartimiento de tanque de lodos activados. En este compartimiento se realiza un proceso de reacción aeróbica con oxidación de la materia orgánica. Este proceso se obtiene gracias a la inyección de oxígeno por mediación de soplantes de bajo consumo y difusores de aire de micro burbujas. Así se asegurará la formación rápida y constante de colonias de bacterias aeróbicas, encargadas de digerir y transformar las sustancias orgánicas presentes en el agua.

Subsiguientemente, las aguas residuales oxidadas y prácticamente depuradas, pasan al segundo compartimiento de sedimentación secundaria. En este compartimiento los lodos activos estabilizados sedimentan hacia el fondo y una parte importante de ellos, es re- circulada al tanque anterior de oxidación, por mediación de un sistema Air Lift (efecto Venturi), que permite su recirculación haciendo

usos de dos soplantes de aire de muy bajo consumo (100W cada uno), sin necesidad de utilizar bombas u otros elementos electromecánicos.

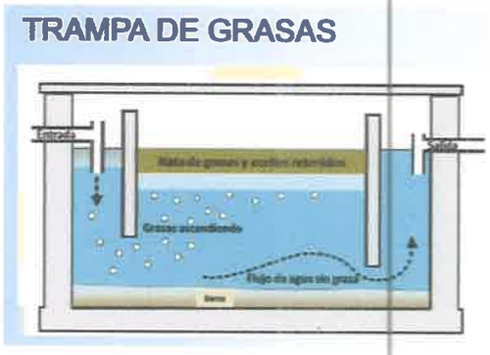
Un sistema de intercambio de codo roscado permite realizar la extracción de los lodos en exceso, sin necesidad de utilizar ningún tipo de bomba. De esta forma, se podrá realizar operaciones de mantenimiento (extracción de lodos), sin necesidad de acudir a una empresa especializada, con el consecuente ahorro económico. Dichos lodos podrán ser usados en fertilizantes.

Al final de la planta de tratamiento se instalará un tanque para desinfección y toma de muestras. El tanque incluye un sistema de desinfección para pastillas de hipoclorito de calcio (cloro sólido). Este tanque está especialmente diseñado para tomar las muestras para análisis. "

A lo anteriormente descrito podemos añadir algunos conceptos relacionados al sistema de tratamiento de las aguas residuales que PAYPO implementará en la central para dar mayor claridad en qué consiste el sistema de depuración de las aguas residuales.

TRAMPAS DE GRASA

Hacen parte de los sistemas de tratamiento primario, son tanques pequeños de flotación donde la grasa sale a la superficie, y es retenida mientras el agua aclarada sale por una descarga inferior. No lleva partes mecánicas. Estas trampas pueden ser adaptadas en los sedimentadores (primarios en general), las cuales permiten recoger el material flotante en dispositivos convenientemente proyectados, para encaminarlo posteriormente a las unidades de tratamiento de lodos.



SISTEMAS DE LODOS ACTIVADOS

Son procesos de tratamiento biológico de aguas residuales en un ambiente químico aerobio, estos sistemas se emplean para convertir la materia orgánica fina coloidal y disuelta en el agua residual en floc biológico sedimentable y sólidos inorgánicos que pueden ser removidos en tanques de sedimentación. Este proceso se emplea junto con procesos físicos y químicos para el tratamiento preliminar y primario del agua residual (como trampas de grasas, desarenadores, sedimentadores, clarificadores) en nuestro caso instalaremos trampa de grasas.

El objetivo del tratamiento de lodos activados es remover la DBO soluble que escapa de un tratamiento primario, además de remover cantidades adicionales de sólidos suspendidos. Estas remociones se efectúan fundamentalmente por medio de procesos biológicos, en nuestro caso por medio de la inyección de oxígeno

con un sistema de soplantes de bajo consumo y difusores de aire de micro burbujas. Así se asegurará la formación rápida y constante de colonias de bacterias aeróbicas, encargadas de digerir y transformar las sustancias orgánicas presentes en el agua.

LOS SEDIMENTADORES SECUNDARIOS

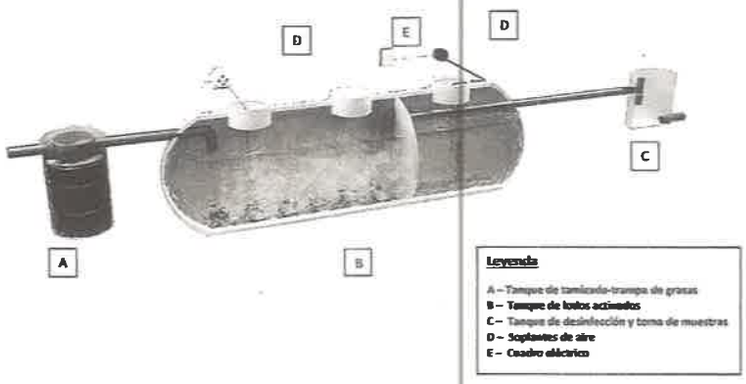
Estos sedimentadores tienen por objeto:

- La clarificación de las aguas, quiere decir esto, la producción de un efluente relativamente libre de solidos sedimentables.
- Espesamiento de los lodos, o sea, la producción de un lodo secundario que contenga en alta concentración los solidos sedimentados en el sedimentador.

El sistema de lodos activados y sedimentador secundario a instalar en la central PAYPO es un módulo compacto de una capacidad de 10.000 litros, prefabricado, cilíndrico, horizontal, fabricado en vitroresina, para enterrar. Equipado de los siguientes elementos:

- Primer compartimiento de oxidación biológica
- Soplantes de aire para la oxigenación del agua.
- Difusores de aire limpiantes de microburbujas.
- Pared de separación entre los compartimientos.
- Compartimiento de sedimentación secundaria.
- Sistema Air Lift, efecto "Venturi" que permite la recirculación de parte de los lodos al primer compartimiento de oxidación y también la evacuación de los lodos sobrantes por mediación de soplantes de aire.
- Soplantes de aire para la recirculación y extracción de lodos.
- Sistema de pasos y tapas abatibles para inspección y mantenimiento
- Juntas de neopreno para evitar salidas de malos olores.
- Registro para la recirculación y extracción de lodos
- Sistemas de tuberías para evitar la salida de sólidos flotantes.

Esquema de la PTAR propuesta

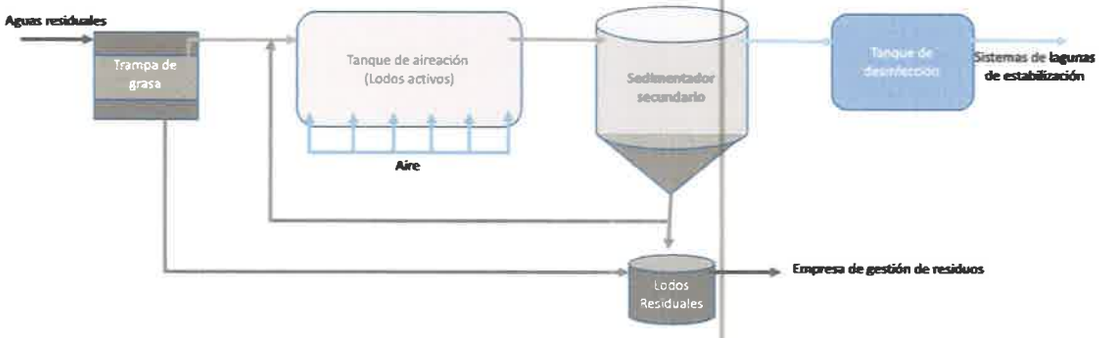


DESINFECCIÓN

Al final del sistema de tratamiento PTAR se instala un tanque para desinfección, que también sirve para las tomas de muestras para el control de la calidad del agua tratada. Este tanque incluye un sistema para la aplicación de pastillas de hipoclorito de calcio (cloro sólido).

El sistema de lodos activados es un proceso que incluye previamente un tratamiento primario tal como se indicó, en este caso, una trampa de grasas, un tanque de aireación y un tanque de sedimentación secundaria que conforman la unidad operativa y se influencian entre sí.

Esquema PTAR



Este tipo de plantas aseguran un bajo costo de mantenimiento y operación. La limpieza del tanque tamizado-trampa de grasa en condiciones normales es una a cuatro veces por año.

El vaciado de los lodos que se depositan en el compartimiento de sedimentación secundaria del tanque de lodos activados, puede ser extraídos por el sistema Air Lift instalado, estos lodos al ser totalmente activos y

estabilizados, no desprenden malos olores. El sistema de desinfección final necesita solamente la reposición de las pastillas de hipoclorito de calcio.

3. Medidas de contingencias en caso de fallas en la PTAR

Se tiene previsto que los eventos inesperados en la operación de la PTAR que pueden ocurrir son:

a. Falla en el fluido eléctrico:

Consecuencias:

Afecta la normal operación de la PTAR, ocasionaría la ausencia de aireación en el tanque de lodos activados y posible trastorno biológico.

Medidas:

La central térmica contará con un grupo electrógeno de emergencia, que atenderá todos los servicios auxiliares esenciales de la central térmica.

Racionalizar el ingreso de agua residual para que entre lo menos posible al sistema.

En caso que el corte de energía eléctrica sea coordinado, antes del evento, elevar la tasa de oxigenación del tanque de lodos activados, aumentando el horario de aireación de los sopladores para aumentar el oxigeno disuelto, lo que mantendrá activa la masa biológica por un lapso mayor.

b. Equipos inoperativos

Consecuencias:

Acumulación de sólidos, grasas y aceites flotantes en el sedimentador secundario.

Medidas:

Desnatar manualmente con equipos adecuados.

Racionalizar el ingreso de agua residual para que entre lo menos posible al sistema.

Cuando los sopladores no funcionen, entonces, se debe contar con blower de contingencia, para conectarse y ayudar con la tasa de aireación del sistema.

Contar con bomba de lodo de emergencia.

Realizar mantenimiento correctivo inmediato al equipo inoperante.

c. Caudal o carga constante por encima de diseño.

El caudal de diseño para la PTAR es de 0.12 l/s, este caudal se determinó para servir a una población de 100 habitantes. Es importante anotar que se tienen previsto que la central cuente con una población fija de 40 trabajadores, es así, que podemos indicar que es muy poco probable que el caudal de ingreso no superará al caudal de diseño. Cuando carga orgánica de ingreso es mayor al promedio la planta presentará trastornos biológicos y fisicoquímicos.

Consecuencias:

Eficiencia de remoción de DBO reducida

Tiempo de retención menor

Aireación insuficiente

Trastorno biológico

Reducción de calidad de agua tratada.

Medidas:

Si el caudal está por encima del caudal de diseño en forma constante, se debe regular la entrada y enviar a otro lugar el exceso de caudal, como por ejemplo un tanque séptico provisional.

Si la carga orgánica está por encima del DBO de diseño, se debe hacer un análisis de los productos químicos usados, en cocina, lavandería, etc. Que estén perjudicando dicho valor.

d. Eventos contaminantes

Existen eventos muy característicos como la llegada de agua residual cruda con alto contenido de grasas, detergentes e hidrocarburos que provocan en los procesos biológicos problemas operativos, siendo los más comunes, contaminación por alta concentración de aceites y grasas.

Consecuencias:

Disminución de calidad del efluente.

Desvío de recursos en operaciones no programadas.

Medidas:

Cerrar la línea contaminante.

En caso que la contaminación sea por alto contenido de aceites y grasas; evacuar las grasas solidificadas del tratamiento primario, antes de que ingrese al tanque de lodos activados.

Aumentar la aireación.

e. Accidente en el área

En caso de un accidente cerca de la PTAR, el personal se alejará lo más pronto posible de ella.

Consecuencias:

Planta inoperativa

Medidas:

Solucionar emergencia y posteriormente que la planta entre nuevamente en funcionamiento.

V. Geomorfología

1. Medidas y mecanismos para evitar afectaciones al flujo hidrológico y a la interconectividad biológica

La Promotora PAYPO Inc., solicitó al Ministerio de Ambiente – Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, factibilidad ambiental al "Proyecto PAYPO Power I", para lo cual presentó el respectivo Estudio de Impacto Ambiental. La Dirección, acogiéndose a lo establecido en el artículo 13 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado en el Decreto Ejecutivo 155 de agosto de 2015, solicitó *"primera información aclaratoria"* al mismo.

En este sentido, el numeral 5 acápite a) la Dirección requirió a la Promotora PAYPO Inc.:

"5. El punto 6.2. Geomorfología, página 187, señala lo siguiente: "...las condiciones topográficas predominantes (plana a casi plan) hacen que estos suelos tengan escurrimiento superficial más bien lento, propendiendo al establecimiento temporal proveniente del agua de lluvia o al desborde de los ríos. Estas condiciones asociadas a la presencia de un subsuelo generalmente arcilloso, determinan un drenaje interno pobre..." condiciones típicas de las zonas de humedales y manglares, que producen la interconectividad hidrológica con el ecosistema. Por lo tanto se requiere:

a) Indicar medidas y mecanismos a implementar para evitar afectaciones al flujo hidrológico de la zona de influencia del proyecto y la interconectividad biológica e impactar formaciones de manglares existentes. Considerando que, el proyecto consiste en el desarrollo de infraestructuras en un superficie de 17 ha (área desarrollable) (donde se realizarán movimientos de tierra y otras obras civiles, situadas en un área de humedal)"

Para dar respuesta a la inquietud planteada por el Ministerio de Ambiente (Miambiente), PAYPO Inc., contrató los servicios de SIERRA CONSULTING S.A.S., sociedad que realizó un análisis exhaustivo de los estudios anteriores, exploración de campo, prospección geofísica, cartografía geológica de la zona de influencia directa del proyecto, que se constituyeron en el punto de partida para la realización de los modelos geológicos, geofísicos hidrogeológicos conceptual y finalmente el modelo de flujo o numérico y de esta manara dar una respuesta concreta y científicamente sustentada al interrogante planteado por Miambiente.

El presente informe corresponde al informe definitivo con el compendio de todas las actividades efectuadas por SIERRA CONSULTING S.A.S., para determinar las condiciones hidrológicas - hidrogeológicas a partir de la implementación, calibración y validación de un modelo de flujo subterráneo que simula la dinámica en la zona de influencia de PAYPO POWER I.

De esta manera el presente documento se compone de los siguientes apartados:

Capítulo 2, corresponde a las características generales de la zona de interés para el posible proyecto de central térmica PAYPO POWER I, puntualmente referido al régimen de lluvias y temperatura como elementos esenciales en la dinámica hídrica de la zona. El Capítulo 3, corresponde al primer acercamiento de las condiciones topográficas y el análisis que de las geoformas se debe derivar el análisis, evidenciando las condiciones del terreno y su posible interacción con las aguas superficiales.

El Capítulo 4, se desarrollan la metodología geofísica aplicada en el presente estudio, comprendida como prospectiva geoeléctrica del terreno. Con base en la interpretación de los Sondeos Eléctricos Verticales – SEV, se logra el primer acercamiento a la geología del terreno, planteándose así el modelo geológico – geofísico del área de interés del proyecto.

En el Capítulo 6 se realiza un análisis de las condiciones de la zona, con el fin de obtener una visión global de la dinámica de los flujos subterráneos locales a partir de las fronteras de flujo que rigen el sistema.

En el Capítulo 8, se integran los elementos del modelo hidrogeológico conceptual y evalúa el comportamiento de las unidades hidrogeológicas antes y después de la intervención por el proyecto.

Finalmente en el Capítulo 8, se proponen medidas de manejo tendientes a prevenir y mitigar los posibles efectos adversos generados como consecuencia del posible emplazamiento de la central termoeléctrica PAYPO POWER I.

Todo el estudio se encuentra en el Anexo 5 de este documento.

2. **Describir método constructivo en las obras civiles, considerando capacidad de carga geotécnica. Medidas de mitigación a implementar para reducir la afectación a las aguas subterráneas**

   En lo que refiere a las cimentaciones de la planta térmica Paypo Power I, se hace necesario sustituir el material de suelo superficial existente en el área, ya que éste posee un valor bajo de soporte para el tipo de equipos que se instalarán en el proyecto. Para este efecto, se espera hacer una excavación que podría alcanzar los tres (3) metros de profundidad, con el objeto de sustituir este material, por uno que tenga las características adecuadas a las obras que se construirán.

   Se realizará entonces un relleno estructural compactado a un 95% (proctor modificado), en capas no mayores de 0.30 metros de espesor, para garantizar el valor de soporte requerido para las cimentaciones menores y mayores.

   Concluida la etapa de relleno y compactado, se procederá en el avance de las obras de cimentación profunda requerida para los equipos de mayor peso: chimeneas, precipitador electroestático, torres de enfriamiento, edificio de la caldera, turbina y generador.

Las obras de cimentación profunda, consistirán en la colocación de pilotes de concreto armado. La función de estas obras de construcción civil, es llegar a la profundidad donde se encuentre roca, reforzando así las cimentaciones de las obras mayores. En informe adjunto (MEMORANDUM TECNICO – RECOMENDACIONES DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE FUNDACIONES PLANTA DE GENERACIÓN PAYPO POWER"), se detalla un procedimiento constructivo, para la colocación de estos pilotes, y también se mencionan algunas medidas de mitigación (ver Anexo 6)

Adicionalmente, durante la etapa de excavación se procederá a la construcción de bordas en todo el perímetro del área de trabajo, para evitar la contaminación de material lodoso y de vegetación en las áreas de mangle adyacentes. Así mismo, se contará con bombas de achique para evacuar el agua acumulada en el área de trabajo.

Por último cabe señalar, que la calidad de las aguas subterráneas no será afectada por el tipo de cimentación que se utilizará, ya que los pilotes no formarán una cortina que interrumpa el flujo hidrológico y la interconectividad biológica entre los manglares del área. En informe geo-eléctrico adjunto, se expone en forma amplia este aspecto (ver Anexo 5).

VI. Ley Forestal

1. Análisis del alcance del proyecto en cumplimiento de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley forestal).

EL PROYECTO TERMOELÉCTRICO PAIPO POWER I, DEBE CUMPLIR CON LO DISPUESTO EN LA LEY N° 1 DEL 3 DE FEBRERO DE 1994.

Con respecto al cumplimiento del proyecto con la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, Forestal de la República de Panamá, en especial con las disposiciones contenidas en el artículo 23 de la misma, aquel ha considerado el alcance de las mismas, como apegado a la más estricta legalidad, a pesar de la necesidad de que, durante su fase de construcción, éste requiera la tala de bosques de galería, en parte compuestos por ecosistemas de humedal.

1. LA PROHIBICIÓN DENTRO DE LA LEY FORESTAL

Como fue mencionado, la premisa de la nota que solicita la ampliación del estudio del proyecto, se establece en el artículo 23 de la precitada Ley Forestal:

Artículo 23. "Queda prohibido el aprovechamiento forestal; el dañar o destruir árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua, así como en las áreas adyacentes a lagos, lagunas, ríos y quebradas. Esta prohibición afectará una franja de bosque de la siguiente manera:...

... Estos bosques a orillas de cuerpos de agua, no pueden ser talados bajo ningún concepto y serán considerados **bosques especiales** de preservación permanente".

Por su parte, el artículo 5, numeral 6, de la misma Ley, define los "Bosques especiales", como: "*Aquellos dedicados a preservar áreas de interés científico, histórico, cultural, educacional, turístico y recreacional y otros sitios de interés social y utilidad pública*".

2. MATICES INMEDIATOS DE LA MISMA LEY FORESTAL

A todo esto, una norma posterior, el artículo 25 de la Ley Forestal, empieza a matizar los conceptos emitidos por el artículo presentado.

Artículo 25. "**Los bosques de protección**[2] **o especiales sólo podrán ser sometidos a actividades de aprovechamiento compatibles con la naturaleza y objetivos de su creación**, con base a sus respectivos **planes de** manejo **y a normas** técnicas determinadas **por el INRENARE**. Estos serán reglamentados por la Junta Directiva de INRENARE".

La naturaleza de estos bosques, como se ha visto en las definiciones pertinentes, no sólo es considerada para efectos conservacionistas en la Ley, sino que se ha mencionado dentro de la citada reglamentación, la Resolución de **Junta** Directiva **de INRENARE** JD-005-92., **en una** sección denominada "De los proyectos de Desarrollo **y Actividades Humanas en Bosques y** Áreas **Naturales**".

3. REGLAMENTACIÓN DE LA LEY FORESTAL

Un reglamento, en este caso, de "ejecución", es parte de los que "*tienden* a realizar la ejecución concreta de las leyes"[3] (subrayado añadido). **Así las cosas, los** artículos 70 **y 71 de esta** reglamentación, **emanada** del mandato del artículo 25 de la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, **señalan lo** siguiente:

"**Todo proyecto de desarrollo**, de obras o actividades humanas, **que implique la tala de árboles o** bosques naturales que pertenezcan al patrimonio forestal del Estado, **deberán contar con el respectivo permiso de tala autorizado por el INRENARE.** Cuando **la tala tenga** efectos **sobre** áreas silvestres protegidas, **o áreas urbanas o** ejidales, **las** solicitudes **se** acogerán **a lo dispuesto** en las normas legales específicas que rigen sobre dichas áreas.

Artículo 71. **Para el trámite de los permisos de tala respectivos, los** interesados deberán **cumplir** con **los siguientes requisitos:**

...

---

[2] El Artículo 5, numeral 5 de la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994. "Para los efectos de esta Ley, se entiende por "Bosques de protección" a "*Aquellos que sean considerados de interés nacional o regional para regular el régimen de las aguas; proteger cuencas hidrográficas; embalses; poblaciones; cultivos agrícolas; obras de infraestructura de interés público; prevenir y controlar la erosión y los efectos perjudiciales de los vientos; albergar y proteger especies de vida silvestre; o contribuir con la seguridad nacional*" (El subrayado es añadido). Hay que recordar que los proyectos energéticos, son parte de la infraestructura de servicios públicos concesionada por el Estado.

[3] BISCARETI DI RUFFIA, Paolo. Derecho Constitucional. Tecnos, Madrid. 1982. Página 484.

6. Estudio ambiental preliminar, estudio de viabilidad ambiental o estudio de impacto ambiental, según sea el caso, de conformidad a la Ley de Impacto Ambiental o su reglamento, cuando el número de árboles sea inferior a 10 será necesario únicamente la solicitud en papel común, justificando la tala solicitada, adjuntando los requisitos estipulados en los incisos 2, 4 y 8 de este artículo. **Las cifras anteriores se reducirán al 50% cuando se trate de humedales, áreas frágiles o especiales"** (Los subrayados son añadidos).

El contexto general de la protección de los bosques de galería, especialmente aquellos que se componen de humedales, funciona restringiendo al máximo su permisología, la posibilidad absoluta, más restringida, de la tala de bosque de galería y humedales, surge de la letra simple de la Ley, incluyendo su artículo 25 y de su reglamentación, invocada en ese mismo artículo.

El contenido de esta resolución es INVOCADA POR LA LEY, por tanto, no obstante el lenguaje utilizado por el artículo 23 de la Ley Forestal, los bosques especiales sí pueden afectarse, siempre y cuando se cumplan con los requisitos reglamentarios emanados de la Ley. Tal reglamento, no es opcional, ni sujeto a descarte, por el contrario, goza de presunción de legalidad contenido en el artículo 46 de la Ley N° 38 de 31 de julio de 2000[4].

4. PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Como si lo anterior no fuera suficiente para asegurar que la afectación de un humedal o bosque de galería no puede ocurrir ante una actividad de desarrollo, es preciso recordar que la normativa administrativa en general y ambiental, en particular, suele estar dispersa aún en temas puntuales, pero con los suficientes puntos de conexión, como para en casos como éste, obtener pertinencia.

La reglamentación de la Ley Forestal, alude a la legislación sobre evaluación de impacto ambiental (así como lo hace la misma Ley Forestal lo hace en su artículo 7), remitiéndonos al Texto único de la Ley

[4] "Artículo 46. Las órdenes y demás actos administrativos en firme, del Gobierno Central o de las entidades descentralizadas de carácter individual, tienen fuerza obligatoria inmediata, y serán aplicados mientras sus efectos no sean suspendidos, no se declaren contrarios a la Constitución Política, a la ley o a los reglamentos generales por los tribunales competentes. Los decretos, resoluciones y demás actos administrativos reglamentarios o aquéllos que contengan normas de efecto general, sólo serán aplicables desde su promulgación en la Gaceta Oficial, salvo que el instrumento respectivo establezca su vigencia para una fecha posterior".

General de Ambiente de la República, que contempla la posibilidad de que obras de desarrollo, afecten de alguna manera la protección de las aguas (que brindan los bosques de galería):

"Artículo 66. Las actividades **que varíen el régimen**, la naturaleza **o la** calidad **de las aguas** o que alteren los cauces no se podrán realizar **sin la autorización del Ministerio de Ambiente. en concordancia con lo señalado en el artículo 7 de la** presente **Ley"** (El subrayado es añadido).

Tal "artículo 7", corresponde al que introduce a la Ley al Instrumento de Gestión Ambiental, denominado "Evaluación de Impacto Ambiental"[5]

Esta norma posterior, supera a la primera (Ley N° 1 de 1994) y, como ya dejó claro la normativa forestal, tales actividades se pueden realizar, siempre y cuando cuenten con los permisos necesarios. La reglamentación del propio instrumento, materializada en el Decreto **Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de** 2009 y sus modificaciones, el cual TAXATIVAMENTE DETERMINA **IMPACTOS AMBIENTALES** PERFECTAMENTE POSIBLES, y muy superiores a los señalados por el artículo 23 de la ya analizada Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, todo de acuerdo a las actividades de desarrollo ya previstas en aquella disposición:

"Artículo 22. "Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento".

Artículo 23. **"El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los siguientes cinco criterios de protección ambiental**, en la elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, **para determinar, ratificar, modificar, y revisar, la categoría de los Estudios de**

[5] "Artículo 7. Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características. efectos. ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución. de acuerdo con la reglamel1 tac ión de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos deberán someterse a un proceso de evaluar ión de impacto ambiental, incluyendo aquellos que se realicen en la cuenca de l Canal y comarcas indígenas..."

Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma.

...

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 impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:

...

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;

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:

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;

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 (Los subrayados son añadidos).

Estas posibilidades de impacto ambiental, superan con creces a una prohibición forestal, ya matizada por la posibilidad de la presencia de actividades de desarrollo dentro de su ley y reglamentación, pero mayormente dimensionados en una Ley posterior, que si bien se denomina "general", dentro de su

cuerpo normativo, expresa numerosas materias especiales y especialísimas, como lo es la evaluación de impacto ambiental.

5. CONSIDERACIONES FINALES

De esta manera, el artículo 23 de la Ley Forestal, debe aplicarse, no en el vacío, sino del contexto que le da el artículo 25 de la misma Ley que señala la reglamentación como forma de su aplicación, a modo de "reglamento ejecutivo", el artículo 23, no es ignorado, pero sí atemperado por el 25, que emite un mandato de reglamentación establecido en la Resolución JD-005-1994, el cual debe ser cumplido al gozar de presunción de legalidad[6].

Resulta un hecho notorio que existen varias actividades aprobadas por el actual Ministerio de Ambiente, que han involucrado tala de bosques de galería y de humedales, estamos seguros que de acuerdo a los matices que ofrece la misma Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, su reglamentación y el Texto Único de la Ley General de Ambiente y la suya propia. No en vano GAMERO CASADO y FERNÁNDEZ RAMOS, señalan al Derecho Administrativo como uno "...vocacionalmente abocado a regular la realidad social y económica, y encontrándose ésta en constante mutación, es inevitable y hasta necesario que evolucione incesantemente para adaptarse a la realidad subyacente. Es más, el Derecho administrativo debería posicionarse a la vanguardia de los cambios, en lugar de venir supeditado a ellos"[7].

La normativa vigente expone las ventajas de proteger los humedales, entre ellos, el manglar, pero también es clara cuando presenta la fórmula de manejo o gestión en los casos que amerita, bajo la aceptación de la autoridad ambiental y empleando los instruentos de gestión que la norma exije. El Estado Panameño ha realizado mediante concesiones, por más de 60 años, generación energética y portuaria industrial en la zona del proyecto.

---

[6] "Reglamento Ejecutivo o de ejecución de Ley, que son aquellos "que se dictan para desarrollar preceptos de una Ley anterior. Tal desarrollo puede ser parcial de determinados preceptos de ley o total, apareciendo entonces como Reglamento General para la ejecución de la Ley" – Sala III Corte Suprema de Justicia. Fallo 2 de septiembre de 1997, Registro Judicial de septiembre, 1997, página 372.

[7] GAMERO CASADO, Eduardo y FERNÁNDEZ RAMOS, Severiano. Manual Básico de Derecho Administrativo. Tecnos. Madrid, 2016. Página 55.

Estos manglares tienen más de 60 años de uso industrial. La zona está destinada a la actividad de generación eléctrica y transmisión. (Ver La Estrella de Panamá, viernes 31 de mayo de 2019. Concesionan 31 hectáreas de fondo de mar para parque energético). Y en todos los casos se cumplieron los procedimientos que la autoridad ambiental solicitó.



LA ESTRELLA DE PANAMÁ

INICIO | PANAMÁ | INTERNACIONAL | ECONOMÍA | DEPORTES | VIDA Y CULTURA | OPINIÓN | SOCIALES | VIAJES | COLOMBIA | VENEZUELA

Economía

12:05 a.m. viernes 31 de mayo de 2019

Concesionan 31 hectáreas de fondo de mar para parque energético

Parque Energético Río Alejandro, S.A. desarrollará dos puertos para carga a granel, GNL, GLP, búnker y otros. La inversión roza los $51 millones y el Estado recibiría $31.23 millones por 20 años de concesión

Click Here!

El manglar del proyecto no presenta un desarrollo normal, está en una situación de deterioro o afectación parcial, que se evidencia en la distribución de los diámetros (DAP), la baja diversidad vegetal, la escasa producción de bivalvos en las orillas marinas del manglar, el alto grado de sedimentación en el agua marina (ver resultados de laboratorio), la ausencia de pastos marinos, y de barrera de coral (típica de un humedal sano), la historia de derrames de hidrocarburos (ver informe de STRI sobre el derrame de HC del año 1986 por la refinería Panamá; o el informe científico aparecido en la revista *Science*[8], o el reportaje de 2005 del diario La Prensa[9]; o el artículo de La Prensa de 2012[10]; o en la publicación GEO Panamá 2014 de la ANAM[11]), la ausencia notable de peces de gran tamaño en los bordes del manglar, entre otras razones.

[8] **Ecological effects of a Major Oil Spill on Panamanian Coastal Marine Communities.** J.B.C. Jackson *et al. Science*, New Series, Vol.243, No.4887 (Jan. 6, 1989), 37-44.

[9] LA PRENSA. 5 de Junio de 2005. **Bahía Las Minas.A casi 20 años del desastre ecológico, la ciencia hace inventario.** Cuando el petróleo se disipa.

[10] **Un recuerdo viscoso.** La Prensa. 11 Feb 2012

[11] **ANAM. GEO PANAMÁ 2014. Página 117.**

6. CONCLUSIONES

Sin obstar el lenguaje utilizado por el legislador en el artículo 23 de la Ley Forestal, tal artículo no puede interpretarse al vacío y fuera de contexto con la normativa que le circunda. La misma Ley Forestal va dando excepciones que incluyen taxativamente a los humedales y bosques de especiales, estableciéndose requisitos adicionales dentro de su reglamentación.

La Ley Forestal y su reglamentación expresan de la misma forma a la evaluación de impacto ambiental aprobada, como requisito para la intervención de las mencionadas áreas.

De la misma forma, la propia evaluación de impacto ambiental, desarrollada como la conocemos hoy, contempla tanto en el texto único de la Ley General de Ambiente, como en su reglamentación, la posibilidad de afectaciones que superan abundantemente las consideraciones anteriores y las condiciona, modernamente al Plan de Manejo Ambiental y otros instrumentos de gestión ambiental.

Por tanto, el proyecto PAIPO POWER I, a pesar de contar dentro de sus impactos adversos, la remoción de bosques de manglar y humedales, cumple con las disposiciones legales y reglamentarias especialísimas de la materia que rodean a la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, Forestal de la República de Panamá.

VII. AMP:

a) **Capacidad de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), tinas o lagunas de estabilización y distancia de estas infraestructuras a la costa.**

Unidad PTAR:

Esta planta tendrá una capacidad de 0,12 l/s equivalente a 10,368 litros por día. En la fase de operación la central térmica contará con un staff de personal de aproximadamente 40 personas.

De acuerdo a la OMS, cada persona puede llegar a consumir alrededor de 80 litros día. Para 40 personas que operarán en la central térmica, se requeriría una planta PTAR con capacidad de tratamiento de cerca de 3,200 litros día.

La PTAR que se instalará estará diseñada para atender más de 3 veces el volumen esperado, con lo que cualquier tipo de contingencia por mayores volúmenes a tratar, está razonablemente controlado.

La distancia de esta planta a la costa es cerca de 375 metros

Lagunas de estabilización

Las lagunas de estabilización tendrán una capacidad total de recolección de aguas de 3,750 m^3. Dicha capacidad permitirá controlar los vertimientos por un período aproximado de 40 días, previendo cualquier situación de contingencia.

La distancia a la costa es aproximadamente 145 metros.

b) **Método constructivo utilizado para la instalación en el fondo marino, de la tubería de succión de agua marina y descarga del efluente tratado, y medidas de mitigación propuesta, en base a los impactos ambientales identificados por el desarrollo de esta actividad.**

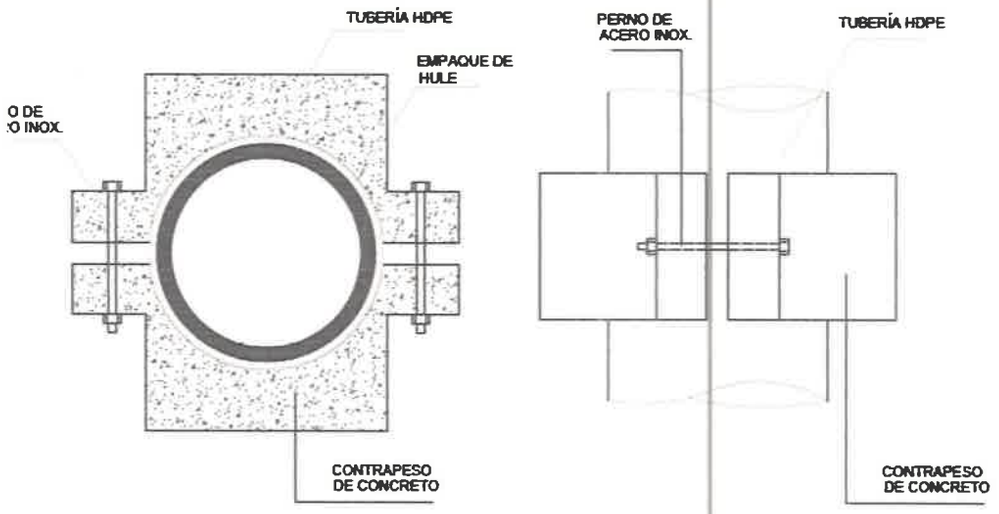
La captación y descarga se construirá con un sistema de tuberías de HDPE (PEAD) de 16 pulgadas, con contrapesos de concreto reforzado que se instalan de manera solidaria a lo largo de la tubería, considerando espaciamientos de cerca de 2,5 metros. Este sistema submarino será construido por medio de tramos largos de tuberías soldadas de manera continua con sus extremos bridados, los cuales se preparan en tierra y posteriormente son llevados flotando hasta la zona de instalación para hundirlos sobre el lecho marino.

Para asegurar una protección adecuada será necesario efectuar un zanjado submarino para enterrar la tubería y dejarla fuera del alcance de las corrientes marinas y de posibles choques con anclas o arrastres con redes de pesca.

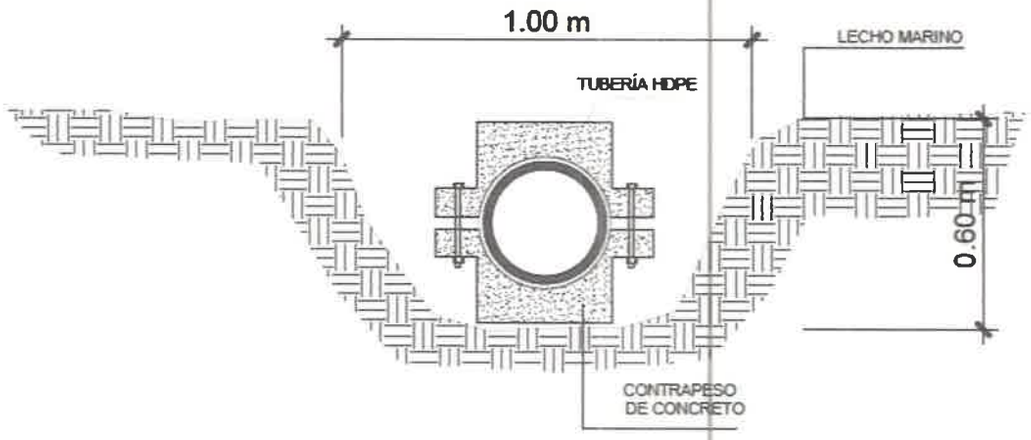
Para ello, se emplearán equipos menores de bombas de succión y de chorro a presión, se remueve el material del lecho justo debajo de la tubería, para que ésta baje con el propio peso que le proporcionan los anclajes de concreto. Esta técnica ofrece la ventaja de proporcionar un mínimo impacto negativo al ambiente, puesto que el lecho es afectado con un ancho de zanja significativamente inferior, al de las técnicas de dragado.

En los puntos de carga y descarga se hará uso de boyas a manera de señalización, para quien navegue o realice actividades en estas áreas. Adicionalmente en estos puntos, las tuberías tendrán rejillas para evitar la interacción con los peces, conforme se observa en figura mas adelante

A continuación, se muestran los esquemas de la tubería y sus contrapesos.

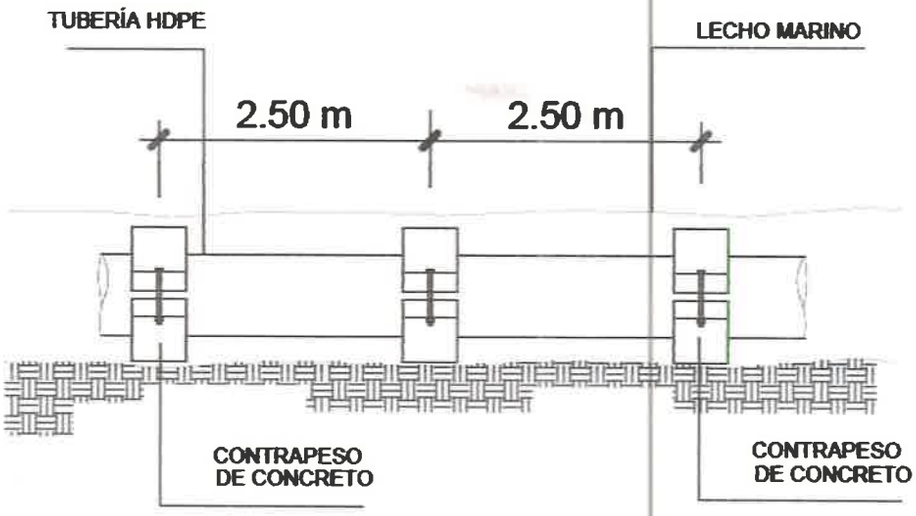


DETALLE DE CONTRAPESO DE CONCRETO



DETALLE DE ZANJA PARA TUBERÍA

GLOBAL TRENDS, Inc.



DETALLE DE ESPACIAMIENTO DE CONTRAPESOS



c) Volumen de agua marina a requerir por el desarrollo y operación de la planta térmica

En la tabla 5-10 del capítulo 5 del Estudio de Impacto Ambiental se especifican los consumos de agua por tipo de actividad

Tabla 5-10 Requerimientos de Agua

Concepto de Uso de Agua	Valor (m^3/hora)
Potable	0.09
Purga de Caldera	1.53
Pérdidas de Vapor (2% Flujo total de vapor)	12.18
Retro-lavado Ten Desmineralización	1.72
Ceniza Volante	7.12
Sistema de enfriamiento (Reposición)	1.22
Ceniza de Fondo	3.06
Lavado Talleres	0.38
Limpieza Lavado Central	0.22
Sub Total	27.52
Factor de seguridad	1.5
Total (m^3/h) con factor de seguridad	**41.28**

El consumo requerido para la operación de la central es cerca de 27.5 m^3/ hora, sin embargo, el proyecto estimó un factor de 1.5, en consideración a situaciones de contingencia.

Para la fase de construcción, en lo que refiere al requerimiento de concreto, este será adquirido con proveedores locales.

Para el consumo humano durante la etapa de construcción, se estima que laboren en la central cerca de 600 personas en su periodo pico, número que puede variar de acuerdo al cronograma de trabajo planteado por el promotor, los cuales no van a residir en la central y por lo tanto, se ha estimado el consumo de agua en 80 l/hab-día. En general, se requerirá aproximadamente un caudal máximo de demanda de 2 lps.

d) Medidas de contingencia a utilizar en caso de derrames de sustancias químicas u otros desechos peligrosos, considerando que el sitio es una zona de humedal.

En la seccion 10.9 del EsIA hay un Plan de Contingencias que contempla las medidas a tomarse una vez se da algún derrame o accidente con sustancias químicas o desechos peligrosos (en este caso, hidrocarburos, que son las posibles sustancias peligrosas empleadas en la planta). En la lista de contiengencias estudiadas en dicho Plan se encuentra el riesgo de contaminación de suelos y aguas marinas con hidrocarburos (ver sección 10.9.8) son:

1. Accidentes de tránsito
2. Acciones de calle en contra del proyecto (manifestaciones / cierre de calles / quema de neumáticos / volanteos)
3. Comisión de hechos delictivos contra el proyecto y/o su personal (hurtos y robos)
4. **Contaminación de suelos y aguas marinas con hidrocarburos**
5. Derrame de Carbón durante el desembarco en el muelle de ARGOS
6. Incendio / Explosión en la planta de generación eléctrica
7. Incidentes / accidentes con fauna silvestre
8. Rebose de las lagunas de estabilización
9. Accidentes laborales

A continuación se presenta el texto del Plan e información adicional que lo complementa.

Para fines de este plan de contingencias, la contaminación de suelos y aguas se generaría por un *derrame*, el cual se define como la liberación de un fluido que podría amenazar la salud de los seres humanos o el ambiente. En particular, se aborda el tema de los derrames de hidrocarburos (combustibles y aceites), ya que éstos estarán almacenados en cantidades importantes para ser utilizados en las máquinas de la planta generadora.

Ante cualquier evento de derrame que se presente en el área del proyecto, las siguientes disposiciones del plan de contingencias deben cumplirse e incluyen como mínimo los siguientes componentes:

- Seguir los pasos necesarios para limitar el volumen y extensión del derrame antes de proceder a su control, contención y limpieza.
- Contener el vertido dentro del área de fuga o derrame y se debe realizar en el menor tiempo posible para evitar una afectación ambiental mayor por el desplazamiento del líquido contaminante (la contención es la prioridad inmediata en el caso de un derrame). Los derrames de combustibles se controlarán mediante el uso de absorbentes. Una vez contenido el derrame, los absorbentes se retirarán y almacenarán en contenedores apropiados en el sitio del proyecto a la espera de su disposición final. El material adsorbente usado se entregará a una empresa especializada aprobada por el MiAmbiente para realizar la disposición final (ej. Ocean Pollution Control, S.A. (OPC).
- Iniciar las acciones de limpieza inmediatamente después de haber contenido el derrame.

PLAN DE CONTINGENCIAS

Objetivos

- Reducir las causas de emergencia durante cada una de las etapas de desarrollo del proyecto PAYPO POWER I.
- Evitar accidentes en cadena que puedan ocasionar mayores incidentes.
- Mitigar las consecuencias de cualquier evento o incidente.

Alcance

El presente plan abarca las operaciones del proyecto PAYPO POWER I en su fase de construcción y de operación, pero no se limita a ello; a los proveedores de insumos se les aclara mediante contrato que sus operaciones son solidarias con la empresa dueña del proyecto, y por tanto, también deben contar con sus respectivos planes y acciones que minimicen pérdidas materiales, humanas y de la Naturaleza.

Este plan se aplica sobre materiales y productos considerados como peligrosos, los cuales puedan ocasionar una situación de contingencia. Para ello, es importante recordar las definiciones y características de estas sustancias:

Material Peligroso

Son sustancias tales como plaguicidas, hidrocarburos y/o sustancias químicas capaces de poner en peligro la salud y el ambiente.

Propiedades de los materiales peligrosos

Los materiales peligrosos presentan las siguientes características básicas, ya sea individualmente o en combinación:

- **Flamabilidad**
  Punto de ignición menores de 37.8°C.

- **Toxicidad**
  Provocan envenenamiento poniendo en riesgo la salud humana y ambiental.

- **Corrosividad**
  Ácidos o Bases con pH menor de 2 o mayor de 12 respectivamente. Reaccionan químicamente al contacto con el aire o agua, o con cambios de temperatura.

- **Explosividad**
  Reacciona de manera explosiva

Ejemplos de sustancias peligrosas

- **Gases comprimidos**
  - cilindros o Tanques de gas

- **Materiales inflamables y combustibles:**
  - Líquido combustible (Diesel, gasolina)

- **Materiales oxidantes:**
  - Nitratos y nitritos
  - Fertilizantes

• **Materiales tóxicos (Venenosos):**

Venenos agudos (plaguicidas): pueden ser ingeridos, inhalados o absorbidos por la piel.

Otros venenos con efectos crónicos o a largo plazo (plaguicidas): pueden ser ingeridos, inhalados o absorbidos por la piel.

• **Materiales corrosivos:**

- Ácidos sulfúrico, clorhídrico y fosfórico

Medidas generales de prevención

Las emergencias potenciales relacionadas con el proyecto y para las cuales, en caso de ser necesario, se aplicarán planes de respuesta a contingencias, son:

• *Derrame de combustibles, lubricantes, aceites, químicos y / o materiales peligrosos (hidrocarburos)*

• *Explosiones e incendios*

• *Desastres Naturales (sismos y fenómenos naturales)*

Todas las acciones de respuesta a emergencias deberán estar dirigidas a salvar la vida de los trabajadores, proteger el medio ambiente y minimizar el daño a la propiedad. Las emergencias deberán ser manejadas adecuadamente por medio de la planificación y la respuesta apropiada de contingencias y estarán basadas en conducir las siguientes acciones:

- Identificación y reconocimiento de los riesgos significativos a la salud, seguridad y al ambiente (Inventario de Riesgos).
- Planificación e implementación de acciones para eliminar o disminuir los riesgos.
- Revisión y verificación de la preparación y efectividad del plan de contingencia.
- Entrenamiento del personal en acciones de respuesta a contingencias. Dentro de la planificación cuidadosa de respuesta a contingencias deben estar contempladas las siguientes acciones:
  - La identificación de objetivos primarios.
  - Establecimiento de procedimientos de reporte y notificación.
  - Provisión y mantenimiento de equipo, sistemas necesarios y medios de comunicación.
  - Identificación e implementación de sitios riesgosos que incluye la utilización de alarmas sonoras.
  - Documentación de todas las acciones.
  - Normalización de la(s) operación(es).

La planificación de respuesta a contingencias facilitará la movilización rápida y el uso efectivo del personal y equipo necesario para las operaciones de emergencia. Los ejercicios y entrenamiento deberán ser llevados a cabo regularmente para asegurar la preparación adecuada del personal. La evaluación de los riesgos

ambientales y la planificación de actividades del plan de contingencias deberán ser coordinadas con metas estratégicas y operacionales actualizadas.

ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES INSTITUCIONALES

Las instituciones que prestarán su contingente en el caso de ocurrir un eventual siniestro en las instalaciones de la planta serán:

- Cuerpo de Bomberos de Colón (Cativá)
- Cruz Roja
- Protección Civil (SINAPROC)
- Miambiente (Colón)
- Empresas privadas de saneamiento (Ejemplos: OPC, SA, Slop Oil, etc.)

Las responsabilidades de cada una de estas instituciones dependen del tipo de incidente que ocurra, como posible derrame de combustible, incendio y/o explosiones, desastres naturales.

ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES INTERNAS

A lo interno de la organización se deberá mantener un Procedimiento sencillo y eficaz para atacar el derrame. Para ello el primero en ser informado es el Superintendete de la planta, luego el Jefe de brigadas, el Gerente de Ambiente y otros (ayudantes).

TIEMPOS DE RESPUESTA ANTE UNA EMERGENCIA

Material mínimo requerido para el control de contingencias

Se tendrá a disposición del personal el material mínimo necesario para actuar efectivamente en caso de un incidente. Los materiales serán colocados en el Centro de Respuesta a Emergencia. Cada tres meses se realizará un inventario de los equipos y materiales manteniendo un stock mínimo necesario. El responsable de esta actividad es el Supervisor de Bodega. Para controlar un evento casual, en el Centro de Respuesta a Emergencia se deberá tener como material y equipo mínimo, el siguiente:

- Bolsas plásticas resistentes para almacenar desechos contaminados
- Sacos de aserrín
- Extintores (A, B y C) con mecanismo de transporte y de fácil acceso.
- Herramientas menores (palas, picos, rastrillos, etc.)
- Cubos
- Paños absorbentes
- Rollos absorbentes (booms)

Programa de Entrenamiento

Entrenamiento del Jefe de Brigada

El técnico (Jefe de Brigada) que maneja las contingencias debe estar capacitado en los siguientes temas:

- Conocimientos generales de lo que son las sustancias peligrosas y los riesgos que éstas pueden presentar cuando se derraman.
- Capacidad para identificar, en breve y dentro de sus posibilidades, las sustancias nocivas para la salud.
- Saber evaluar la necesidad de recursos humanos y materiales adicionales, tomando en cuenta cuando y cuantos elementos son necesarios para controlar el peligro.
- Evaluación y pronóstico del riesgo.
- Selección y uso correcto del equipo de protección individual en caso de contingencia.
- Conocimiento de sistemas y materiales de control para contención de los derrames y de sustancias tóxicas, y la ubicación de los recursos a su alcance inmediato.
- Implementación de los procesos básicos de descontaminación.
- Saber como iniciar y usar los sistemas de comunicación de Contingencia.

Requisito de educación continúa:
Una vez al mes se realizarán reuniones breves sobre seguridad industrial y respuesta a contingencias. El personal de brigada deberá recibir anualmente cursos retroactivos de capacitación y actualización; los cuales deberán ser certificados y los documentos de los mismos deberán permanecer en los archivos de la florícola. Será importante también la realización de simulacros de contingencias.

Evaluación del Plan
Evaluar y verificar los resultados del plan de contingencia y tomar los correctivos necesarios si es el caso. Para ello en la empresa se debe crear una herramienta de trabajo para el control y seguimiento del plan. Este plan deberá ser modificado y retroalimentado de acuerdo a las experiencias adquiridas en el manejo de contingencias durante su aplicación y después de cualquier incidente.

PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN
Control inicial de contingencia y notificación
En caso de presentarse una contingencia, el testigo procurará con todos los medios y recursos disponibles a su alcance, controlar la misma, sin poner en riesgo en su integridad física. Si el testigo determina la imposibilidad de combatir el incidente, deberá inmediatamente proceder con lo establecido en el procedimiento de contingencias.
El testigo también deberá recolectar y transmitir la siguiente información:

- Ubicación de la contingencia.
- Equipo involucrado.
- Tipo de ayuda requerida
- Daños materiales.

Plan de acción
Una vez notificado el siniestro, en caso de derrame, el Supervisor de Almacen será el que comande el desplazamiento de los grupos de apoyo, los equipos y materiales para detener y mitigar el derrame. En caso de incendio y fenómeno natural, el Gerente de la planta, dispondrá un paro en el proceso total o parcial según la

magnitud y rango del incidente, con el propósito de proteger las instalaciones y aislar el área afectada. Se restringirá si fuera necesario, el acceso a la planta y el tráfico.

La convocatoria para la Brigada de Contingencias será la siguiente:

Activación del plan de contingencias

SUPERVISOR DE AREA TESTIGO DEL INCIDENTE
Organigrama de Reporte de Contingencias para Brigadistas

Evaluación Preliminar
Solicitar asistencia a seguridad.
Dimensionar la magnitud y el riesgo

Notificación Brigada de Contingencias
Operaciones
Localización de la contingencia
Alistamiento de equipos

Acciones de Control
Emergencia
NO Controlada **SI**
Reporte Actividades al Jefe de la Brigada

En caso de incendio
Notificación al Cuerpo de Bomberos de Colón
Notificación al Técnico de Mantenimiento

Brigadas de Control
Las brigadas de control de contingencias se organizarán según el análisis de riesgos que se ha realizado en el estudio. El número de componentes de las brigadas y la cantidad de material dependerá de:

- El peligro de incidencia y gravedad ofrecido por el riesgo a proteger
- La extensión y localización del mismo
- La posibilidad de recibir auxilio

Las brigadas de control de incidentes deberán ser:

- Organizadas con personal de responsabilidad en el establecimiento, conocedores de sus lugares de trabajo.
- Deberá formar como parte de la brigada un elemento con cargo de jefe.
- Los componentes de las diferentes brigadas usarán durante el trabajo distintivos especiales de identificación

- Deberán tener pleno conocimiento de la ubicación y funcionamiento de los equipos para control de contingencias.

Objetivos

- Que el personal conozca de la importancia y responsabilidad de su participación en las brigadas para el control de incidentes.
- Que el entrenamiento teórico-práctico sea aprovechado de la mejor forma
- Que todos los brigadistas tengan la oportunidad de participar.
- Definir funciones y responsabilidades a cada brigadista
- Aplicación en forma ordenada y coordinada los procedimientos elaborados en el Plan de Contingencias durante los incidentes.
- Utilizar la experiencia, conocimiento y habilidades de los integrantes de la brigada para que la operación sea efectiva.
- Cumplir con las Normas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y medio ambiente establecidas.

Conformación de Brigadas

Considerando la nómina del personal en todos los departamentos y en función de los turnos de trabajo, se elaborará una lista de personas que serán requeridas al momento de una contingencia. Según los requerimientos la brigada de contingencias estará conformada por:

- Jefe de Brigada de Contingencias:
- Miembros de la Brigada de Contingencias:

Equipo de Protección Individual para Los Brigadistas

Es imprescindible la utilización del equipo de protección personal (EPP) antes de comenzar cualquier operación de contingencia. Este se compone de: protección respiratoria, ojos, manos y pies.

Antes de empezar a realizar el trabajo, revise la ropa y el equipo de protección adecuados para las operaciones de limpieza y contención. La falla en el uso del equipo o rehusarse a hacerlo, es causal de una acción disciplinaria, e incluso del despido.

El siguiente equipo de protección individual podrá almacenarse en la central de la brigada de contingencia (Centro de Respuesta de Emergencias) y será transportado al sitio que se requiera, cuando se presente una contingencia (calamidad).

- Protectores faciales y anteojos.
- Ropa de protección (delantales y pantalones de protección).
- Equipo de protección respiratoria (Mascarillas con filtros en cara completa)
- Ropa de trabajo retardante de fuego (en caso de incendio).

Entrenamiento y Simulacros

El personal que participe y forme parte de las brigadas de contingencia, deberá estar preparado para efectuar los simulacros en cualquier sitio con el objeto de ir adquiriendo destreza, eficiencia y seguridad. A medida que se lleve a cabo las simulaciones y se evalúe el plan, se lo ajustará para un óptimo funcionamiento.

Procedimientos para el control de contingencias

Control inicial de contingencia y notificación

En caso de presentarse una contingencia el testigo procurará con todos los medios y recursos disponibles a su alcance, controlar la misma, sin poner en riesgo en su integridad física. Si el testigo determina la imposibilidad de combatir el incidente, deberá inmediatamente proceder con lo establecido en el procedimiento.

AUXILIO INMEDIATO

MATERIALES EN ALMACEN PARA ATENDER EMERGENCIAS (DERRAMES)

- sacos barreras grandes
- sacos barreras medianas
- grande (de escombros) con barreras grandes
- guantes,
- gafas protección,
- palas
- bolsas grandes de basura
- Bolsa equipo Spill Oil Attack
- cajas de almohadas absorbentes.
- 800 unidades (aprox.) alfombrillas absorbentes.

MATERIAL EN EL ALMACEN (en el taller)

- rollos de absorbente
- rollo cinta absorbente
- barreras absorbentes
- guantes
- gafas seguridad
- pala
- saco de bolsas basura grandes (negras)

e) **Indicar manejo, almacenamiento y disposición final de estos residuos.**

Los residuos peligrosos deberán almacenarse en un depósito para ese fin, el cual deberá contar con una berma que restrinja cualquier derrame interno. Se mantendrá una bitácora que tenga el inventario diario de entradas y salidas. Este inventario en la bitácora deberá estar disponible. El lugar debe ser cerrado, con seguridad de acceso (candado).

Si se trata de hidrocarburos, podrán almacenarse en barriles de 55 galones con sus respectivas tapas y rótulos. El almacen de reisuos peligrosos debe contar con buena iluminación y una persona responsable de su adecuado manejo.

Para movilizar estos residuos se deberá contar con un pequeño tractor o maquinaria tipo montacargas. Si se trata d aceites usados, sería conveniente tener un tanque directamente conectado desde el taller de mecánica, de modo que este aceite sea conducido por tuberías.

La disposición final de los aceites de maquinaria pesada puede ser la venta para el reciclaje. Se realizaría a empresas autorizadas para ello.

f) **Volumen de agua residual que será vertida al mar.**

Para un caudal de agua residual igual al caudal de agua para consumo demandado en la planta, se tiene en cuenta lo siguiente:

Descripcion	Valor	Unidad
Agua para consumo humano	0,09	m^3/h
Purga de caldera	1,53	m^3/h
Retro lavado unidad desmineralizadora	1,72	m^3/h
Lavado talleres	0,38	m^3/h
Limpieza lavado central	0,22	m^3/h
Total descarga	**3,94**	**m^3/h**

VIII. Capacidades del sistema de tratamiento de aguas residuales

1. Indicar capacidades de la tina de estabilización, descripción técnica y caudal de descarga, del sistema integral de tratamiento de aguas residuales.

Las tinas de estabilización o lagunas de estabilización, son típicamente sistemas colectores de agua creados artificialmente, con el objeto de brindar tratamiento a las aguas residuales. Se pueden construir en serie o en paralelo para mejorar la eficiencia del sistema de tratamiento de aguas residuales. Pueden ser del tipo anaerobias, facultativas o aerobias, cumpliendo principalmente la función de reducir la carga orgánica y la remoción de sólidos.

La laguna de estabilización consiste básicamente, en una excavación en el suelo donde el agua residual se almacena para su tratamiento por medio de la actividad bacteriana con acciones simbióticas de las algas y otros organismos. En el caso específico de la Central térmica Paypo, la laguna de estabilización estará dotada de un sistema de impermeabilización con geo membranas sintéticas y un sistema perimetral de manejo del agua de rebose provisto de una caja de concentración de ésta, con la correspondiente tubería de descarga al mar, la cual está provista de un sistema de medición de caudal.

Cuando el agua residual se descarga en la laguna de estabilización se realiza en forma espontánea un proceso de autopurificación o estabilización natural, en el que tienen lugar fenómenos de tipo físico, químico y biológico. Los aspectos fundamentales del proceso de tratamiento del agua que se lleva a cabo en las lagunas de estabilización son:

- El proceso natural de autodepuración.
- La estabilización de materia orgánica se realiza mediante la acción simbiótica de bacterias, algas, y otros organismos superiores.
- Se presentan, procesos físicos de remoción de materia suspendida.
- Se efectúan cambios químicos en la calidad del agua que, entre otros aspectos, mantienen las condiciones adecuadas para que los organismos puedan realizar la estabilización, transformación, y remoción de contaminantes orgánicos biodegradables y, en algunos casos, nutrientes.
- Se establecen cadenas tróficas y redes de competencia que permiten la eliminación de gran cantidad de microorganismos patógenos que se encuentran presentes en las aguas, residuales. Por lo tanto, las lagunas de estabilización se consideran y se pueden proyectar como un método de tratamiento de la materia orgánica y de remoción de los patógenos presentes en el agua residual.

Es frecuente el uso de lagunas para complementar ("pulir") el tratamiento biológico de sistemas de lodos activados y filtros percoladores, por ejemplo. Este tipo de lagunas se les conoce como lagunas de maduración.

La muerte de las bacterias en las lagunas de pulimento depende de varios factores, ambientales y climatológicos. Los principales son: pH alto, producción por algas de compuestos tóxicos extracelulares, agotamiento de nutrientes y exposición al sol (en especial a la luz ultravioleta). En consecuencia, una

mayor exposición a la luz solar y el incremento en la concentración de algas implica un aumento en la tasa de remoción de las bacterias fecales y de patógenos.

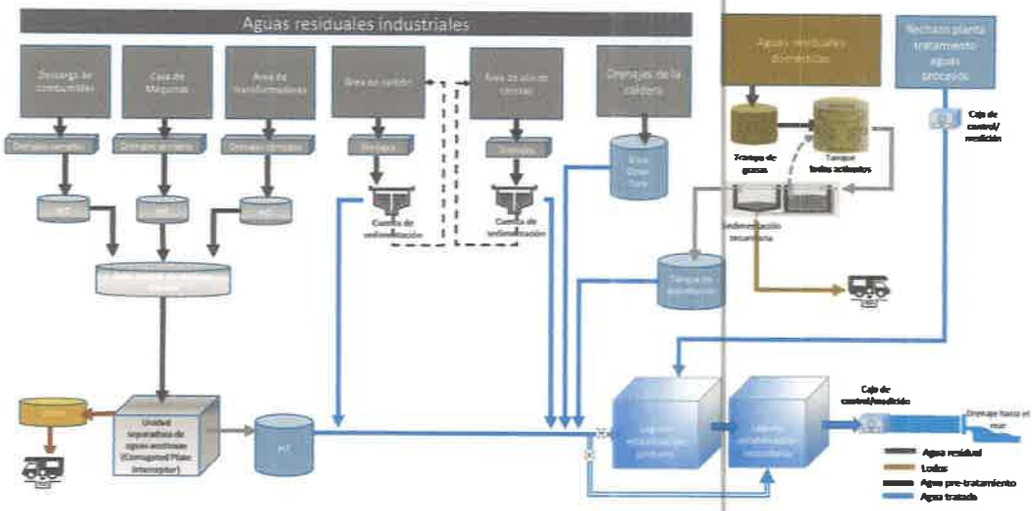
Dentro de los aspectos más relevantes a tener en cuenta en el diseño de una laguna de maduración están:

- El tiempo de retención hidráulica (τ) que es el tiempo que teóricamente pasa el agua dentro del sistema de tratamiento biológico y que se utiliza en el diseño.
- El volumen efectivo (VE). Es el volumen donde se realiza efectivamente el tratamiento biológico y es menor que el volumen total del líquido contenido dentro de la laguna debido a que toman en consideración los cortos circuitos y zonas muertas en la laguna.
- Carga orgánica (Co). Es la masa de sustrato (materia orgánica medida como DBO5, o DQO) que se aplica diariamente a la laguna y que será estabilizada en el tratamiento biológico.
- Carga orgánica superficial (Cs): Es la masa diaria de sustrato aplicado a la laguna por unidad de área superficial.
- Carga orgánica volumétrica (Cv). Es la masa diaria de sustrato aplicado a la laguna por unidad de volumen y tiempo.

Teniendo en cuenta que la laguna recibe el total de agua residual que se genera en la planta, para un caudal de agua residual igual al caudal de agua para consumo demandado en la planta (Q = 3,94 m3/hora), el volumen mínimo que se requiere en la laguna para un periodo de retención estimado de 20 días, es del orden de 1875 m3.

Para el caso de la Central Paypo Power, las lagunas de estabilización hacen parte del sistema de tratamiento de aguas residuales, pero no son el elemento principal, pues las aguas vertidas en ellas, ya están libres de cualquier tipo de contaminación. En pocas palabras, son parte de una estrategia de contingencia, que permite actuar al operador de la central, en caso de falla de alguno de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

AGUAS RESIDUALES CENTRAL



Como se observa en la gráfica anterior, las aguas residuales de la planta provienen de 5 fuentes principalmente

a) Áreas donde se manipulan combustibles: los drenajes de estas áreas se conectan en circuito cerrado, dirigiendo las aguas oleosas hacia unos pozos denominados pit, construidos específicamente para contener aguas aceitosas. Desde los pit, estas aguas aceitosas son bombeadas controladamente hacia un sistema separador de aceite (sección 5.4.1.10 del EsIA).

   El sistema separador de aceite, separa los lodos aceitosos llevándolos a un tanque de almacenamiento, para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada para el manejo y disposición de este tipo de residuos. El agua resultante limpia, es llevada a pit y posteriormente bombeada en forma controlada hacia la laguna de estabilización

b) Áreas que almacenen carbón o ceniza: En la misma forma a través de un circuito cerrado, las aguas son conducidas hacia una cuenca de sedimentación. El agua limpia es conducida hacia la laguna de estabilización.

c) Drenajes de la caldera:
   El agua proveniente de este sistema es escasa, y es producto del condensado que es drenado eventualmente. El agua limpia de este sistema, es conducida hacia la laguna de estabilización.

d) Aguas residuales domesticas:
   El agua proveniente de este sistema es conducida hacia un sistema de tratamiento PTAR, cuyo producto es agua limpia y en condiciones para verter en la laguna de estabilización.

e) Agua de rechazo proveniente del sistema de tratamiento de agua, contiene mayor concentración de sales. Esta agua es salada, pero libre de cualquier alteración por contaminación, es conducida hacia las lagunas de estabilización para su tratamiento final

De tal forma que las lagunas de estabilización reciben solo agua limpia proveniente de sistemas de tratamiento previos, por lo que su contenido cumple con las exigencias de la norma DGNTI COPANIT 35-2000.

El agua proveniente de las lagunas de estabilización no es vertida directamente al mar, sino que, una vez, una de las lagunas de estabilización, alcance el nivel de vertimiento, el agua es descargada en el mar.

En la salida de las lagunas de estabilización, se instalará una caja de control y medición, de tal forma de poder verificar el cumplimiento de la norma DGNTI COPANIT 35-2000.

Cada laguna de estabilización tendrá una capacidad de recolección de aguas provenientes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, de 1,875 m^3. Dicha capacidad, permitirá controlar los vertimientos por un período aproximado de 20 días. El promotor decide instalar dos lagunas de estabilización como medida de contingencia, de tal modo que el tiempo total de retención será de 40 días.

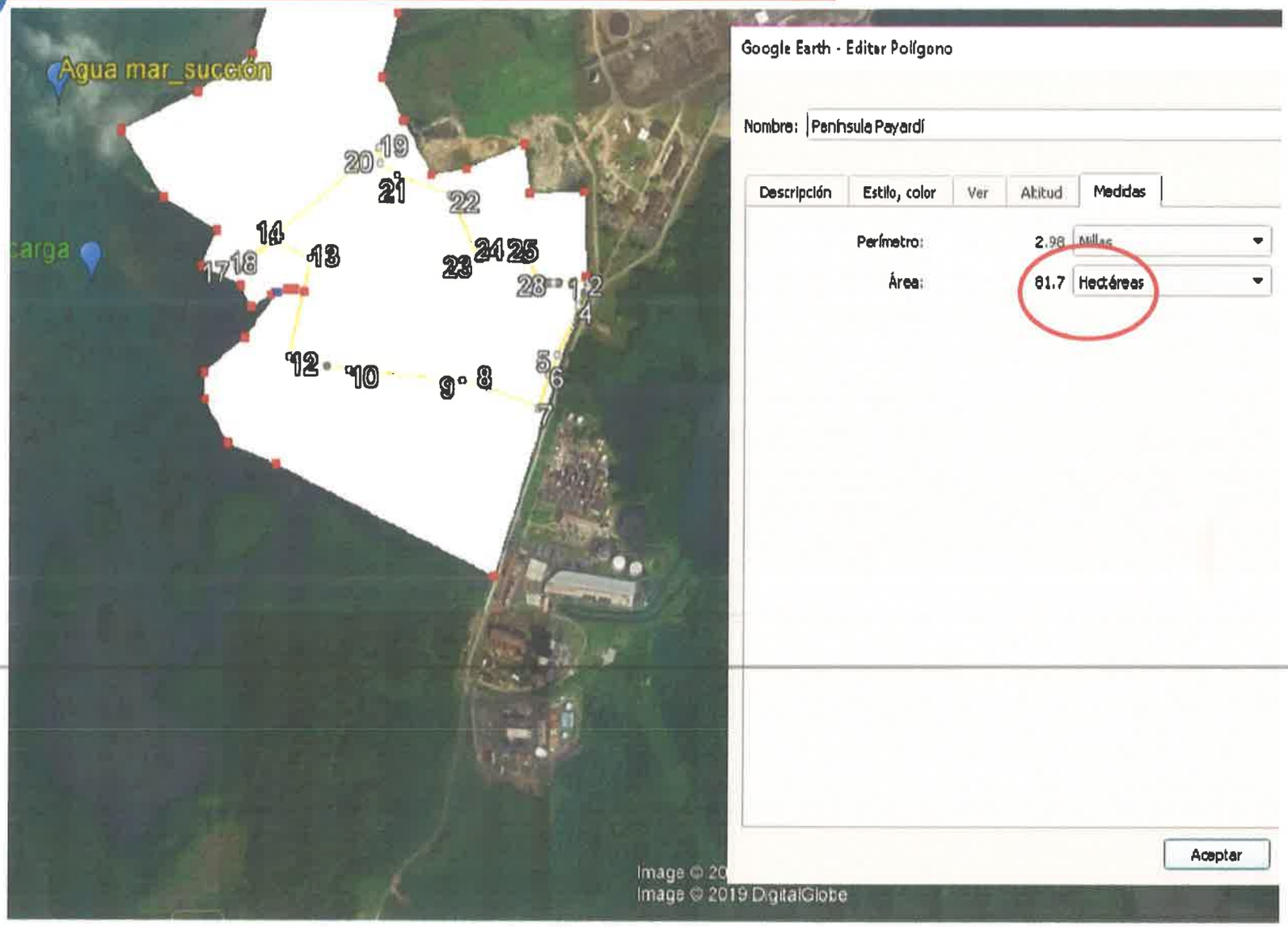
IX. ARAP: recursos acuáticos

1. Medidas a implementar por impactos sociales en pescadores de subsistencia y extractores de cangrejos del área

La pesca artesanal no tiene porqué verse afectada, dado que los peces de valor económico no viven o desovan en la Bahía de Cativá. La actividad de captura de cangrejos se lleva a cabo sólo durante la época seca, pues el resto del año el polígono está cubierto por una película de agua.

Durante las giras de campo realizadas en diciembre de 2018, los pocos botes que se pudieron observar, no superaron los 5, y estaban alejados de la zona del proyecto, hacia áreas más profundas, dado que allá es donde residen los peces mayores. Por la alta sedimentación de las aguas cercanas a Payardí, los peces que residen son pequeños. Vale la pena recordar varios elementos:

- el terreno del proyecto es una propiedad privada, por tanto, su acceso no es público;
- proyecto empleará 23 hectáreas de una zona extensa marino costera donde hay los mismos recursos biológicos que colectan en verano algunas personas; vale recordar que la isla Payardí tiene más de 80 hectáreas de manglar, y el proyecto tan solo empleará 23;
- el proyecto no alcanzará la costa propiamente dicha, es un polígono interno de una zona de manglar, por tanto, luego de construida la planta, el manglar seguirá manteniendo en sus costas, la población de mangle que hoy expone;
- no todas las personas que ingresan en verano al manglar van en búsqueda de cangrejos, otros colectan desechos metálicos (aluminio, cables de cobre, etc.).


Agua mar_succión
carga
Google Earth - Editar Polígono
Nombre: Península Payardí
Descripción
Estilo, color
Ver
Altitud
Medidas
Perímetro: 2.98 Millas
Área: 81.7 Hectáreas
Aceptar
Image © 2019 DigitalGlobe

55

2. Posible impacto sobre los ecosistemas marinos y recursos acuáticos y medidas propuestas

Excepto la remoción del manglar, el ecosistema marino costero no será alterado, ni sus recursos acuáticos. Para evitar que migren sedimentos hacia las aguas de la bahía, se implementarán dos medidas importantes: a.- el polígono dejará una zona buffer de manglar a su alrededor; y b.- se instalará un sistema de geomembranas (conocidas en inglés como silt fences).



Imagen de un silt fence colocado correctamente, para retener sedimentos terrestres y evitar que migren al medio marino.

3. **Metodología de colocación de silt fences y gestión de sedimentos durante la instalación de tuberías submarinas (toma de agua y descarga)**

   La instalación del silt fence es sencilla: a.- limpieza del perímetro donde se instalará; b.- colocación de estacas o postes cada dos metros, que sobresalgan aproximadamente 60 cm; c.- colocación de una malla de alambre que sostendrá al geotextil; colocación de malla geotextil en forma de ele (L), donde la parte basal será cubierta con tierra; la malla geotextil estará sujeta con alambre dulce a la malla de alambres colocada previamente, y d.- cobertura de la pata de la L con tierra.

4. **Presentar registro de especies de peces existentes en el sitio donde se instalarán las tuberías; presentar medidas de mitigación para evitar que la fauna sea succionada por la toma de agua.**

   a. En el polígono del manglar ninguno, hacia aguas mas exteriores y profundas, dependiendo de la época del año, se pueden encontrar: sardinas:raspona (Harengula clupeola (Cuvier, 1829), Harengula humeralis (Cuvier, 1829) y Jenkinsia lamprotaenia (Gosse, 1851). La mijúa (Anchoa lamprotaenia Hildebrand, 1943), y lomi azul (Opisthonema oglinum (Lesueur, 1818), la arenca (Sardinella aurita Valenciennes, 1847. Peces carnívoros como: barracuda (Sphyraena barracuda (Edwards, 1771), guaguancho (Sphyraena guachancho Cuvier, 1829), pargos (Lutjanus apodus (Walbaum, 1792)/Lutjanus griseus (Linnaeus, 1758)/Lutjanus jocu (Bloch & Schneider, 1801)/ Ocyurus chrysurus (Bloch, 1791), cojinúa (Caranx crysos (C. fusus) (Mitchill, 1815), jureles (Caranx hippos (Linnaeus, 1766)/ Caranx latus Agassiz, 1831), chaqueta de cuero (Oligoplites saurus (Bloch & Schneider, 1801), bobo blanco (Polydactilus virginicus (Linnaeus, 1758), robalos (Centropomus pectinatus Poey, 1860/ Centropomus undecimalis (Bloch, 1792)), sierra (Scomberomorus brasiliensis Collette, Russo & Zavala-Camin, 1978), sábalo real (Megalops atlanticus Valenciennes, 1847), corvina Isopisthus parvipinnis (Cuvier, 1830).

b. El sistema para evitar que la tubería succione peces es un filtro muy conocido para este tipo de actividades. A continuación se presenta uno típico:



5. **Indicar medidas de compensación a implementar en función de los servicios ambientales que brindan los manglares**

De acuerdo a la normativa ambiental vigente, el manglar talado sería compensado con un manglar sembrado por el promotor, en la localidad que el Miambiente asigne. La norma obliga al cuido durante cinco años. Dado que esta es una potestad de la autoridad ambiental, también existe la posibilidad de enriquecer un manglar que lo requiere y que esté bajo el régimen de protección gubernamental. Es importante señalar que un manglar joven y en desarrollo, absorbe grandes cantidades de GEI y su enriquecimiento biológico es mucho más rápido que uno deteriorado y contaminado como lo es el de la zona del proyecto (Isla Payardí).

6. **Sustentar a qué obedece la calificación de zona de baja productividad**

La falta de calidad y cantidad de iluminación, y los altos índices de turbidez, restringen el proceso fotosintético marino y éste a su vez, limita la presencia de especies. Las que penetran a Bahía Cativá, lo hacen utilizando las variaciones ambientales del ciclo anual de la costa de Colón, en la cual con el ascenso de marea, penetran aguas superficiales más oxigenadas, que les permiten su presencia.

Sin embargo las aguas del fondo son anóxicas (carentes de oxígeno), así como los sedimentos del fondo, que son abundantes, lo cual pudimos observar durante el viaje de inspección, por su remoción con la propela del bote. Son grises y libres de vida vegetal bentónica.

X. Dirección de costas y mares: sustento jurídico

1. **Presentar sustento jurídico y técnico que dé amparo al desarrollo del proyecto, considerando el Resuelto ARAP No.1 de 29 de enero de 2008 y la ley 6 de 1 de febrero de 2006.**

   EN FUNCIÓN AL ALCANCE DEL PROYECTO EN EVALUACIÓN, SUSTENTO JURÍDICO Y TÉCNICO QUE DE AMPARO AL DESARROLLO DEL PROYECTO TOMANDO COMO REFERENCIA EL CUMPLIMIENTO DEL RESUELTO ARAP NO. 01 DE 29 DE ENERO DE 2008 Y LA LEY 6 DE 01 DE FEBRERO DE 2006.

Con relación al Informe Técnico N° 020-19 del Estudio de impacto Ambiental categoría III "Paypo Power I, ubicado en Bahía las Minas, corregimiento de Cativá, provincia de Colón.

1. En la página 3, se señala que "El cambio de uso de suelo adquirió la categoría de severo dentro de la valoración realizada en el capítulo anterior. Se pasará de un ámbito natural (bosque de mangle) a un medio intervenido (construcción de la industria); lo cual este impacto no es mitigable".

Se pide en este apartado algo que el Estudio de Impacto Ambiental, como figura, no contempla. La ley no menciona que un criterio negativo con relación a los estudios de impacto ambiental corresponde a que un impacto "no es mitigable", la mitigación podría contemplarse en materia técnica, pero al propia definición de Estudio de Impacto Ambiental, extraída del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, ni siquiera contempla la mitigación como criterio:

"Documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales y **describe además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos**" (El subrayado es añadido).

La esencia del instrumento de gestión ambiental pertinente, son los impactos y los riesgos, no una valoración negativa de la ocurrencia del impacto, sino la calidad de las medidas para tratarles, el

informe técnico no menciona elementos necesarios para valorar nada en ocasión de que el impacto, no se pueda mitigar, qué medidas se deben tomar para reducir, compensar o evitar tal impacto, a diferencia de juzgar a priori una inviabilidad por la presencia de un impacto que "no se puede mitigar".

2. Los criterios descritos en esta sección no justifican ninguna excepción para este tipo de industria sobre la afectación sobre la afectación de este tipo de ecosistema bajo la normativa vigente que vela por la protección de los manglares, ver la normativa vigente de Resolución ADM/ARAP N° 058 de 22 de julio de 2009.

La Resolución Nº ADM/ARAP 058, de miércoles 22 de julio de 2009 "Por la que se define el área de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino costera dentro de las áreas declaradas de regularización y titulación masiva de tierras por el programa nacional de administración de tierras (PRONAT) y se dictan otras medidas" es absolutamente impertinente al tema que nos ocupa, toda vez que desde su primer artículo declara que su ámbito de aplicación es "*la adjudicación y titulación de tierra, que colinde con los recursos marino-costeros, taxativamente manglares se establece un área de amortiguamiento de hasta cincuenta metros (50mts) de longitud, a partir del límite interior de los mismos hacia el continente*". Paipó, no busca titulación de tierra y buscar una norma jurídica que no es de competencia de la entidad que, en este caso juzga, es ilegal[12].

3. En la página 8, por su parte, se dice que "Por ende deriva que la justificación de los criterios propuestos en el Plan de Manejo Ambiental no cumplen, y no se consideran como excepción para afectar el área de manglar, atendiendo a los estipulado en la Resolución N° 01de 29 de enero de 2008, dispone específicamente, en su artículo primero que "se establecen como zonas especiales de manejo marino-costero a todas aquellas áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares, de la República de Panamá, exceptuando aquellas que previamente han sido otorgadas en concesiones administrativas y/o sujetas a regímenes especiales por otras instituciones públicas".

[12] Artículo 36 de la Ley N° 38 de 31 de julio de 2000: "Ningún acto podrá emitirse o celebrarse con infracción de una norma jurídica vigente, aunque éste provenga de la misma autoridad que dicte o celebre el acto respectivo. Ninguna autoridad podrá celebrar o emitir un acto para el cual carezca de competencia de acuerdo con la ley o los reglamentos".

Esta disposición está citada fuera de contexto, las actividades de PAIPÓ, INC., son relativas a la industria energética que lleva a cabo el régimen especial energético del país, además, la declaratoria de Zona Especial de Manejo, no es incompatible con las actividades de desarrollo, sólo hay que poner atención a la definición de la figura que ofrece el Texto único de la Ley General de Ambiente de la República:

"Zona Espacial de manejo marino-costero. Zona seleccionada de la costa donde los ecosistemas marino-costeros constituyen ecosistemas frágiles, sitios de anidamiento o crianza, marismas, humedales, arrecifes de coral y zonas de reproducción y cría que, por sus características ecosistémicas requieren de un manejo costero integral".

El manejo costero integral, tampoco es incompatible con actividades de desarrollo, como señala su propia definición, esta vez proporcionada por la Ley N° 44 de 2006, que crea la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá:

"Programa de Manejo Costero Integral. Proceso que une gobierno y comunidades, ciencia y manejo e intereses públicos y privados, en la preparación e implementación de un plan integrado de conservación y desarrollo de los recursos y ecosistemas costeros. El propósito del manejo costero integral es mejorar la calidad de vida de las comunidades que dependen de los recursos costeros, así como mantener la productividad y la biodiversidad de esos ecosistemas".

Dentro de este contexto, el Resuelto ARAP establece excepciones en el propio Resuelto ARAP 01-2008, dentro del artículo tercero del mismo:

"TERCERO: Establecer que dentro estas zonas especiales de manejo marino-costero queda prohibida la tala, el uso, la comercialización y el desmejoramiento de cualquier humedal marino-costero, de sus productos, partes y derivados, la modificación del perfil del suelo o la construcción de obras de ingeniería o de cualquier otro tipo, que modifiquen o interrumpan el flujo o aporte hídrico que deben recibir los humedales marino-costeros, salvo las excepciones

que establezca esta Autoridad de acuerdo con los reglamentos respectivos, fundamentados en principios de sostenibilidad[13]" (El subrayado es añadido).

Tal reglamento resulta ser la Resolución J. D. No. 1 de 26 de febrero de 2008, "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá", el cual, según su artículo Primero, dictamina lo siguiente:

"PRIMERO: APROBAR, las siguientes tasas, multas y derechos por algunos servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá:

...

8. Permiso de tala de manglar para proyectos comerciales: B/.150,000.00 por hectárea".

No es de recibo que, se pretenda establecer como prohibida una actividad que tiene claras excepciones legales, con base a que si existen dos normas de la misma jerarquía que parecen incompatibles, se prefiere la posterior a la anterior (Título Preliminar del Código Civil de la República), sino que la misma definición de zona especial de manejo NO EXCLUYE las actividades de desarrollo, no obstante sus obvias prioridades ambientales.

El pretender establecer algo que la norma no dice, equivale a tomar una decisión sin norma precedente que lo justifique, lo cual puede constituir en infracción a la Ley N° 38 de 31 de julio de 2000[14].

---

[13] El artículo 2 del Texto Único de la Ley N° 41 de 1998, General de Ambiente, define el Desarrollo sostenible como el "Proceso o capacidad de una sociedad humana para satisfacer sus necesidades y aspiraciones sociales, culturales, políticas, ambientales y económicas actuales, de sus miembros, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias". DICOMAR parece confundir este término con "preservación", lo cual no es el objetivo de la figura de la evaluación de impacto ambiental.

[14] Artículo 48. Las entidades públicas no iniciaran ninguna actuación material que afecte derechos o intereses legítimos de los particulares, sin que previamente haya sido adoptada la decisión que le sirve de fundamento jurídico. Quien ordene un acto de ejecución material, estará en la obligación, a Solicitud de parte, de poner en conocimiento del afectado el acto que autorice la correspondiente actuación administrativa. La violación de lo establecido en el presente, artículo generará según las características y gravedad del caso, responsabilidad disciplinaria, penal y civil, para lo cual deben iniciarse las investigaciones 0 procesos respectivos.

4. En la página número 9, se expresa que "Aunada a la propuesta de uso de suelo de URBANIZACIÓN INDUSTRIAL REFINERÍA PANAMÁ, expedida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial Res No. 114 de 21 de marzo de 2017, deja claro que su implementación queda condicionado a la aprobación del un estudio de impacto ambiental, que en su considerando cita la Ley 6 del 1 de febrero de 2006 "Que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y dicta otras disposiciones", la cual en su artículo 28 dicta que los manglares son espacios públicos protegidos por el Estado y sólo podrán verse afectados por actividades para el uso común, por encima del interés particular".

Quien redacta, parece desconocer que todas las actividades de desarrollo, incluso las que involucran otras autoridades, requieren de EsIA aprobado previamente, como señalan el artículo 7 del Texto Único de la Ley General del Ambiente y el artículo 5 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que lo reglamenta.

"Artículo 7. Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características. Efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución. de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, incluyendo aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.

Los permisos y/o autorizaciones relativos a actividades, obras o proyectos sujetos al proceso de evaluación de impacto ambiental, otorgados por otras autoridades competentes de conformidad con la normativa aplicable, no implican la viabilidad ambiental para dicha actividad, obra o proyecto. Dichos permisos y/o autorizaciones serán otorgados una vez sea aprobado el estudio de impacto ambiental correspondiente. Los tramites preliminares o intermedios, como conceptos favorables. Viabilidad, no objeción, compatibilidad. conducencia. que no impliquen una orden de proceder o inicio de ejecución de una actividad, obra o proyecto nn requerirán la aprobación del estudio de impacto ambiental previo".

Artículo 5. Los permisos y/o autorizaciones relativos a proyectos, obras o actividades sujetas al proceso de evaluación de impacto ambiental, otorgados por otras autoridades competentes de

conformidad con la normativa aplicable, no implican la viabilidad ambiental para dicho proyecto, obra o actividad. Los cuales serán otorgados una vez se emita la correspondiente resolución ambiental o se apruebe la declaración jurada según corresponda".

Los criterios de la propuesta de uso de suelo de URBANIZACIÓN INDUSTRIAL REFINERÍA PANAMÁ, expedida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial Res No. 114 de 21 de marzo de 2017 siguen vigentes (aunque el informe no les haya tomado importancia) y su invocación no significa que los promotores ni consultores del proyecto hayan olvidado que su implementación se condiciona a la aprobación de un estudio.

Haría bien recordar que la normativa propia del ordenamiento territorial para el desarrollo urbano (Ley N° 6 de 2006) y el ordenamiento territorial en general (Ley N° 61 de 2009), no sólo se componen de elementos conservacionistas. El proyecto no es incompatible con aquel artículo 28 de la Ley N° 6 de 2008, especialmente si el criterio que se le endilga al proyecto Paypo, de ser de "interés particular", parece desconocer que en esencia, como dice el Texto único de la Ley General de Ambiente, los recursos energéticos son DEL ESTADO, por tanto, se trataría de una empresa privada, que ejecuta una actividad de INTERÉS COMÚN, como es la generación de energía para la población, lo cual también conlleva el disfrute de derechos para ésta.

DICOMAR, en este apartado, incurre nuevamente en opinar sobre temas de los que carece de competencia, lo cual podría acarrear responsabilidades jurídicas. Las normas del MIVIOT, sobre ordenamiento territorial, no son de libre uso e interpretación por parte de esta entidad.

5. En la misma página, el documento dice que "Cabe señalar que dicha actividad no es cónsona con el Plan Energético Nacional 2015-2050, en miras de implementar industrias energéticas en pro de la descarbonización ni atiende el desarrollo Urbanístico sostenible de este documento, que procura velar por los ecosistemas. De igual manera la construcción de esta termoeléctrica no refleja un desarrollo sostenible con la Política Nacional de Humedales apegado al Objeto de Desarrollo Sostenible (ODS) 11: Hacer que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, protegiendo las zonas costeras, entre otros aspectos".

Esta mención al Plan Energético, obvia el principio de diversificación de la matriz energética también presente en éste. Incurriendo DICOMAR nuevamente en opinar temas que rebasan sus atribuciones y competencias. El proyecto NO SE ERIGE SOBRE UN ASENTAMIENTO HUMANO, ni una ciudad, como poco atinadamente se señala en el informe. Igualmente, la Política de Humedales NO SUPONE UNA PROHIBICIÓN AL PROYECTO, esto no es contemplado dentro de sus postulados y mal pudiera una autoridad imponer requisitos y trámites que no se encuentran establecidos en las Leyes de la República, a riesgo de incurrir en otra de las prohibiciones de la Ley N° 38 de 31 de julio de 2000, que contempla el Procedimiento Administrativo General[15].

Es preocupante que sea desconocido que la Política de Humedales NO ES UN INSTRUMENTO LEGAL, SINO DE POLÍTICA PÚBLICA, no obstando su mecanismo de aprobación. Su existencia no supone una prohibición o una incompatibilidad legal del mismo para con el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

[15] Artículo 47 de la Ley N° 38 de 31 de julio de 2000. "Se prohibe establecer requisitos (3 trámites que no se encuentren previstos en las disposiciones legales y en los reglamentos dictados para su debida ejecución. Constituye falta disciplinaria la violación de este precepto y ser4 responsable de ésta el Jefe o la Jefa del Despacho respectivo,

XI. Disposición de cenizas

1. **Aportar Plan de Contingencia para la disposición de 60,000 ton anuales de cenizas.**

Si bien es cierto, en el EsIA se presentó una carta de intención de la empresa ARGOS PANAMÁ S.A. como posible comprador de la ceniza, producto del proceso de generación de la Central Térmica PAYPO, también cabe señalar, que la intención del promotor con lo anterior, es evidenciar los beneficios de este subproducto, pues al contrario de ser un residuo, se transforma en materia prima de gran atractivo para diferentes procesos industriales.

Así las cosas, la ceniza producto del proceso de generación, es un material reciclable apetecido especialmente por la industria cementera. Y es que no sólo es el hecho de transformarse en materia prima para esta industria, sino que su uso en la producción de cemento, reduce las emisiones de CO2, pues la proporción que se adiciona en los procesos de producción, disminuyen la cantidad de clinkler requerido, mismo que debe ser sometido a altas temperaturas, haciendo uso para ello de combustibles fósiles como el diesel.

Siendo la industria cementera y hormigonera la de mayor uso de este subproducto. Las cenizas volantes son usadas en una porción del clinker o en mezclas de concretos como reemplazo de una porción del cemento, lo cual reduce el costo de los materiales de construcción, genera un menor impacto en el medio ambiente, mejora las propiedades de resistencia y la durabilidad del material a largo plazo
La ceniza en esta industria puede cumplir tres misiones diferentes:

- adición activa incorporada directamente a la mezcladora.
- adición inerte, es decir, como elemento sustituyente o complementario de las fracciones finas de los áridos.
- en la preparación de cementos molidas conjuntamente con el Clinker.

Adicionalmente, la ceniza volante aporta beneficios en términos de durabilidad en mezclas de concreto y mitiga problemas de ataque de cloruros y sulfatos. Sus propiedades puzolánicas, permiten la reducción de la penetración de cloruros a mayores edades, obteniendo así concretos de mejor calidad para ser utilizados en puertos y obras expuestas a agua de mar, prolongando así la vida útil de las obras.

Por otro lado, la producción de concreto premezclado en Panamá, asciende a un millón de metros cúbicos, y la de cemento gris a un millón quinientos mil toneladas métricas. En el país se encuentran liderando estos mercados dos de las empresas mas importantes de Latinoamérica, ARGOS y CEMEX, por tal razón, PAYPO muestra como su principal opción vender este subproducto a estas industrias, para las cuales, un acuerdo de compra se convierte en una solución atractiva en términos económicos y ambientales. Estas empresas utilizan este subproducto dentro de sus procesos en algunas de sus fabricas en Colombia.

También hay experiencia en la utilización de las cenizas volantes, usadas para la estabilización de suelos, como material de rellenos y terraplenes, donde no se requiere, en principio, ningún procesado especial del material. En las aplicaciones mencionadas, se utilizan como áridos ligeros y sus propiedades puzolánicas, lo convierten en un excelente material para este fin. Las cenizas son encapsuladas dentro de geotextil, mezclada con cal y posteriormente se humecta, para que en el proceso de compactación se obtengan densidades altas con un menor asentamiento del terreno natural. Es esta última entonces, otra alternativa para el destino final de las cenizas generadas en la central térmica, haciendo uso de ellas, como material de construcción para la conformación de rellenos en obras de infraestructuras.

El uso de cenizas, también es comúnmente usado como relleno fino en lo pavimentos asfálticos.
Finalmente, en los programas de desarrollo social de PAYPO, se encuentra como alternativa, impulsar empresas de emprendimiento en el área de influencia del proyecto, donde se puedan conformar pequeñas industrias de fabricación de bloques, adoquines y elementos prefabricados utilizando las cenizas resultantes de la central.

Paypo Power cuenta entonces, con diferentes opciones que le permitirán dar destino final a este subproducto, que presenta condiciones óptimas para su reciclaje, sumando beneficios al medio ambiente, generando mejores condiciones económicas para procesos industriales y manejando alternativas para proyectos de tipo social.

XII. Modelo de dispersión de emisiones atmosféricas

1. **Describir en función del radio de acción definido por el modelo de dispersión de la pluma de contaminantes, cómo se da la dispersión de los gases emitidos por las chimeneas (distancia de la dispersión de la pluma respecto a zonas pobladas).**

   Como se hace mención en el informe del modelado de dispersión, el radio de influencia de cada chimenea es de 15 km debido a su altura de 100 m con respecto al suelo. Los vientos de hasta 5.70 m/s se darán hacia el Noroeste con menos frecuencia que los vientos de velocidades de hasta 11.10 m/s de mayor frecuencia hacia el Suroeste (según la rosa de los vientos presentada en el informe final de modelado). La dispersión será mayor y se dará con más frecuencia en la dirección suroeste, dentro del abanico de vientos Sur mostrado en la siguiente figura, que en la dirección Noroeste, dentro del abanico de vientos Norte en el cual no se encuentra población alguna. La dispersión se dará tanto en la dirección de la pluma (viento) como en la dirección vertical, disminuyendo la concentración de contaminantes a nivel de suelo a medida que se aleja del foco de emisión y haciéndose aún menor a medida que cae hacia el suelo. Aquellas áreas pobladas fuera del abanico de vientos Sur no serán afectadas.



Radio de influencia de 15 km en la dirección de la pluma promedio (S67°W) y abanicos de vientos predominantes en el área de modelado.

2. **Señâlar si dichas emisiones podrían incidir o no sobre las poblaciones circundantes al área del proyecto.**

El modelado de dispersión CALPUFF arrojó, considerando una emisión bruta de contaminantes (sin tomar en cuenta las reducciones de PM_{10} y NO_2 al utilizar la tecnología de lecho fluidizado circulante a presión atmosférica y de SO_2 al utilizar carbón de bajo contenido de azufre) valores de concentraciones, a nivel de suelo, de los cuatro contaminantes modelados (PM_{10}, NO_2, SO_2 y CO) por debajo de los máximos permisibles de las recomendaciones EPA, OMS y Banco Mundial.

Con la tecnología de la planta PAYPO POWER I, los valores de concentraciones que pudiesen llegar a la población estarían muy por debajo de aquéllos indicados por el modelo.

3. **Indicar el gradiente de elevación de la pluma de dispersión del contaminante, tomando como referencia la superficie (altura del suelo), desde el foco de la emisión (chimeneas), hasta su punto de dispersión máxima.**

Flotabilidad: $F = \frac{g}{\pi} V \left(\frac{Ts-Ta}{Ts}\right) = \frac{9.8}{\pi}\ 20 * \pi\ \frac{3.30^2}{4}\ \left(\frac{145-30}{145}\right) = 423.31\ m^4/s^3$

Distancia a la cual se alcanza el ascenso máximo de la pluma (Briggs, 1975):

$$Xf = 119\ F_b^{2/5} = 1\,337.2\ m$$

a partir de esta distancia de la chimenea, en la dirección del viento, la pluma permanece a la misma elevación respecto al suelo.

Punto de Máxima concentración de contaminantes en 1h: X = 630639 mE Y = 1037226 mN

Distancia a la Chimenea 1 = 1750.7 m

Distancia a la Chimenea 2 = 1757.1 m

Al ser ambas distancias mayores a Xf, se utilizará ésta última para el cálculo del ascenso de la pluma.

Ascenso de la pluma (Fórmula de Briggs): $\Delta h = \frac{1.6\,F^{1/3}x^{2/3}}{u} = \frac{1.6 * 423.31^{1/3} * 1337.2^{2/3}}{4.20}$

$= 347.2$ m

Altura de la pluma respecto a la base de la chimenea: $H = h + \Delta h = 100 + 347.2 = 447.2\ m$

Elevaciones respecto al NMM: base de la Chimenea 1 = 6.06 m

base de la Chimenea 2 = 6.21 m

punto de mayor concentración en 1h = 6.30 m

Considerando que este punto está prácticamente al mismo nivel que las bases de las chimeneas, la H calculada será la altura esperada de la pluma sobre este punto.

XIII. Partículas en los almacenes de insumos

1. **Indicar medidas de mitigación propuestas para evitar la dispersión de partículas suspendidas en las zonas de almacenamiento de caliza, ceniza y carbón.**

   Tal como se ha mencionado en el EsIA, el carbón, la caliza y la ceniza serán almacenadas adecuadamente con áreas provistas de techo. Para el caso del carbón y la caliza se techará una de las 2 Ha que compenen dicha área. Para el caso de la ceniza, toda el área destinada para su almacenamiento contará con techo.

   La áreas de almacenamiento mencionadas en el párrafo anterior contarán con un sistema de aspersión de agua que cumple un doble propósito: a.- resguardar el insumo de cualquier posibilidad de autoignición; b.- evitar pérdidas por partículas. La ceniza producida será almacenada adecuadamente para evitar pérdidas y transportada en camiones a la planta de cemento de Argos en Colón. El transporte será realizado bajo medidas estrictas que eviten dispersión del material.

XIV. Resiliencia la Cambio climático

1. **Indicar cómo se ha integrado al proyecto la variable resiliencia al cambio climático, reduciendo los gases de efecto invernadero, en función de los compromisos del Estado panameño ante entes internacionales.**

El sistema de lecho fluidizado convierte la generación de energía eléctrica en una opción que disminuye emisiones atmosféricas en plantas termoeléctricas. En Panamá, por razones de mercado y de eficiencia, la instalación de plantas modernas como la planteada, necesariamente desplaza la generación de plantas termoeléctricas basadas en petróleo o carbón convencionales, tecnologías antiguas y obsoletas, muy poco eficientes, que producen gran cantidad de gases de efecto invernadero.

Cálculos publicados por la secretaría de energía y el gobierno nacional, en su informe denominado "Cálculo del factor de emisiones del sistema interconectado de Panamá", demuestran en forma concreta, que existen diversas tecnologías en la matriz energética panameña, que aportan una cantidad significativa de gases de efecto invernadero, y como se muestra a continuación, son superiores a las que pudiese emitir el proyecto Paypo Power.

La central térmica Paypo tendrá un factor de emisiones cercano a 0,95 ton/MWh. Este valor es inferior hasta en un 25%, cuando se compara con BLM_Carbón. De la misma forma este factor de emisiones es inferior en 6 de las 15 centrales eléctricas reportadas por la Secretaria de Energía.
A manera de trazabilidad, se señala un informe (GAIA-INF-D1-036-16) publicado por la empresa CELSIA quien opera la central térmica de Bahía de las Minas. En dicho informe se reportan las emisiones específicas por generación térmica en su infraestructura de generación.

Nuevamente se observa, que el factor de emisiones es superior al que la central térmica Paypo produciría. Incluso, se observa en este reporte, que su factor de emisiones crece hasta en un 7,2%, comparado con el informe de la Secretaría de Energía. Lo que demuestra como una tecnología que lleva ya muchos años en el mercado, tiene una tendencia creciente en su factor emisiones y decreciente en su eficiencia energética

Se quiere resaltar con este análisis, que la visión de una matriz energética diversa y su impacto en el medio ambiente, no solo se puede observar desde la fuente primaria de energía, sino también desde las bondades que la tecnología moderna brinda, en dirección a hacer los procesos de generación mas limpios.

No se puede juzgar una fuente primaria de energía por las condiciones de tecnología obsoleta de hace 30 ó 50 años. Vale la pena analizar con detenimiento los beneficios y esfuerzos que la tecnología moderna ha realizado durante años, de tal forma, que la transición de la producción de energía hacia fuentes más limpias, no sea instantánea, con el consecuente riesgo que un acelerado cambio podría traer para la confiabilidad del sistema eléctrico panameño.

Así lo ha visualizado el grupo de expertos que trazó el plan 2015 – 2050 para Panamá en el que se señala:

> *"...Nuestro país cuenta con recursos propios energéticos limitados...La importación, preferiblemente de gas natural, pero también de petróleo o carbón, jugará un papel importante en el futuro energético de Panamá en el mediano plazo"*

Es así como este grupo de expertos es consciente que una transición hacia una producción de energía más limpia no es instantánea, sino mas bien es un proceso planificado, que debe garantizar el derecho de los panameños a tener un servicio de energía eléctrica confiable y continuo, como así se establece en la ley 6 de 1997 en su artículo 3., *"la generación, transmisión, distribución y comercialización de electricidad destinadas a satisfacer necesidades colectivas primordiales en forma permanente, se consideran servicios públicos de utilidad pública"*

También señala este grupo de experto lo siguiente:

> *"...será necesario entonces prever un período de transición durante el cual los combustibles fósiles jugarán todavía un papel importante en el abastecimiento energético de Panamá...La historia demuestra que este proceso (*incorporación de fuentes renovables con proporción importante en la matriz energética) puede tomar décadas o generaciones."*

No es entonces un proceso de transición acelerado e instantáneo, pues se debe garantizar el derecho de los ciudadanos a acceder a un servicio de energía eléctrica confiable. Pero no solo este hecho es suficiente para que una central térmica pueda ingresar en el mercado energético, se hace necesario que dicha central demuestre que sus condiciones favorecen no solo al mercado eléctrico, sino también el desarrollo sostenible desde el punto de vista ambiental.

En esta dirección, se señalan los siguientes aspectos que se consideran relevantes para este análisis en lo que respecta al mercado eléctrico panameño:

1. El equilibrio a partir de diversas tecnologías que hagan presencia en la matriz energética, es esencial en la confiabilidad de un sistema eléctrico, y garantiza, que ante situaciones de mercado, de uno u otro combustible, de una u otra tecnología, incluso refiriéndonos a sistemas hídricos que se ven afectados por un clima cambiante, genera una redundancia sana y necesaria, en dirección a satisfacer la necesidades colectivas primordiales que persigue la ley eléctrica.

2. El Estado panameño debe apresurarse en incorporar energía al sistema nacional. En los últimos dos veranos se ha estado muy cerca de racionamientos eléctricos porque los ríos no pueden generar lo que usualmente generaban. Por tanto, la tecnología de la mano del medio ambiente, juega un papel importante en la confiabilidad del sistema eléctrico.

3. La matriz energética de panamá cuenta con diversas fuentes primarias para generación de energía. Al día de hoy se genera más del 60 % de la energía a partir de fuentes hídricas, aproximadamente el 30% con fuentes de energía térmicas, el 3% con energías eólica y solar y el restante son autogeneradores.

Dentro de las fuentes de energía térmica, más del 50% proviene del gas y el restante proviene de combustibles líquidos y una pequeña parte de carbón.

Si analizamos un poco estas cifras se puede concluir que hay una fuerte dependencia energética de las fuentes hídricas, lo que en cierta manera genera incertidumbre, precisamente por un clima

cambiante, lo que produce efectos directos en la energía potencial que se almacena en los embalses.

Es bueno que el país cuente con fuentes hídricas, dado su beneficio en términos de emisiones atmosféricas, sin embargo, éstas tampoco están libres de impactos ambientales, dado las grandes extensiones de tierra que se deben inundar para su construcción, con los consecuentes impactos para la fauna y la flora del país.

En lo que corresponde a la energía térmica, no es beneficioso que más del 50% de dicha energía esté concentrada en una sola fuente primaria. Esto genera poder de mercado en eventos extremos del clima, pues en dichas situaciones, para garantizar el abastecimiento de energía eléctrica del país, predominan las fuentes térmicas. Si este mercado es controlado en más de un 50% por un solo agente generador, este tendrá la oportunidad de incidir en la formación del precio energía eléctrica, lo que va en detrimento de los usuarios.

Por otro lado, si el país depende sólo del gas para abastecer más del 50% de su energía térmica, la misma que garantiza el abastecimiento de energía del país en situaciones de sequía, ¿qué pasaría si este combustible sufre cambios en su precio internacional?, ¿qué pasaría si la única regasificadora del país, en poder de un solo agente del mercado, falla o sufre indisponibilidades significativas?

Son preguntas que tienen una sola respuesta, los países deben proteger su matriz energética y hacer una transición razonable hacia tecnologías más limpias sin poner en riesgo el abastecimiento energético del país. Un mercado concentrado, oligopólico, siempre va en detrimento del usuario final del servicio, quien es quien finalmente paga por el servicio de electricidad.

4. Paypo Power aportaría cerca del 6% de la energía del país y probablemente un 20% de la generación térmica. Aún en este escenario, el gas predominaría como fuente primaria de energía térmica, sin embargo, las instituciones panameñas y la planificación energética de país, deben seguir trabajando en un proceso de transición amigable y sostenible, que no termine afectando de manera drástica la economía y la sociedad.

En línea con lo anterior, y no menos importante, a continuación, resaltamos los beneficios en términos ambientales, que la central térmica Paypo ha expuesto en su estudio de impacto ambiental y que complementa en el siguiente texto:

1. La central térmica desplazará tecnologías obsoletas existentes en el mercado, dada su mejor eficiencia, reducción de emisiones atmosféricas y menor consumo de agua.

2. Comparado con tecnologías existentes en el mercado, la central térmica Paypo reduce las emisiones de NOX a valores que son hasta el 25%, de las emisiones producidas por una caldera convencional.

3. La adición de caliza o dolomitas a lecho, atrapa el SO2 hasta en un 90%.

4. El desplazamiento de tecnologías obsoletas aportará en la reducción de emisiones de CO2 producidas por panamá. Actualmente en el país operan centrales térmicas cuya producción de emisiones atmosféricas por unidad de energía, son superiores hasta en un 25%, respecto a la tasa de emisiones de la central térmica Paypo.

La entrada de la generación de energía eléctrica de Paypo, desplazando las tecnologías obsoletas existentes, terminará aportando en la reducción de emisiones de CO2 que se contabilizan en el país

5. El aporte de cenizas en la producción de cemento reduce las emisiones de CO2 en esta industria, pues las altas temperaturas requeridas para el Clinker, material que sería reemplazado en una proporción en la producción de cemento, requiere de la quema de combustibles fósiles como el diesel.

6. Debido a las bajas temperaturas de combustión (alrededor de 540°C), la ceniza de la mayoría de los combustibles no se funde en el combustor, lo cual hace a éste independiente de las características de las cenizas, y le permite tener flexibilidad en los combustibles que quema, entre otros el gas natural y la biomasa. Una caldera convencional alcanza valores superiores a los 1000°C, lo que aumenta las emisiones de NOx y SOx

7. El consumo de agua de la central es cerca de 41 m3/h, valor que contrasta significativamente con los valores consumidos por una central térmica a gas recientemente instalada en país, cuyo valor de consumo de agua puede llegar a los 25000 m3/h. Esto equivale a una reducción de mas del 99% en el consumo de agua, respecto a esta central térmica a gas.

El consumo reducido por la central térmica Paypo se logra con la instalación de equipos modernos consistentes en el enfriamiento por aire, en lugar del uso de agua. La instalación de esta tecnología la realiza el promotor con un esfuerzo económico mayor, en línea con la política de sostenibilidad del proyecto.

Los beneficios en términos ambientales por el bajo consumo de agua, se resaltan significativamente en varios aspectos:

a) Una infraestructura civil sobre el lecho marino y las áreas marino – costeras en dimensiones muy inferiores, respecto a lo que requeriría para captar mas de 25 mil metros cúbicos de agua.
b) Un vertimiento de agua a temperatura ambiente, comparado con los cerca de 38° C, temperatura a la que se reporta será el vertimiento de esta central térmica a gas.
c) Un impacto muy inferior en los ecosistemas marinos, pues el retiro y posterior descarga de un volumen tan significativo de agua, definitivamente terminaría impactando en la fauna y flora marina.

Finalmente, es importante recordar, que toda Centroamérica produce anualmente cerca del 0.01% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, y que ello se traduce en que somos países vulnerables a las consecuencias del cambio climático mucho más que responsables de él. En todo caso, los inventarios de GEI indican que la actividad que mayormente contribuye a la emisión de GEI en Panamá, es la agricultura, seguida por transporte. Dado que el país cuenta con centrales térmicas viejas y poco eficientes, se requieren en el presupuesto energético nuevos agentes generadores, mucho mejor si son tecnologías modernas de bajas emisiones y reciclaje de agua, como lo es el proyecto PAYPO POWER I. **El compromiso de los Estados vulnerables al cambio climático, como lo es Panamá, es la adaptación y reducción de la vulnerabilidad.**

XV. Percepción ciudadana y área de influencia

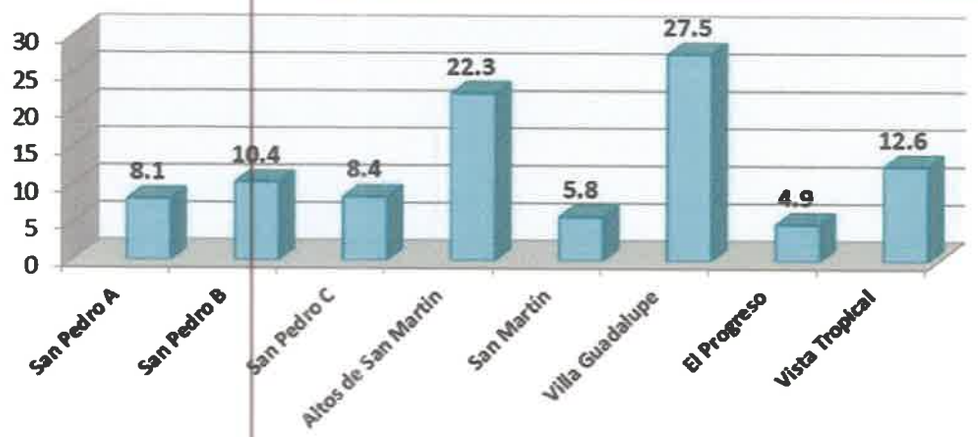
1. Aclarar los sitios donde se realizaron las encuestas

Para el EsIA se realizaron 309 encuestas, las cuales están contenidas en el Anexo 4 de dicho documento. Dado que está bastante claro el texto original del Cap. 8 del EsIA, lo reproducimos de manera fiel:

"Las comunidades encuestadas fueron en total ocho (8). Las comunidades de San Pedro A, B y C son las comunidades más próximas al proyecto, toda vez que se encuentran en la entrada de la calle de acceso desde la avenida Transístmica. El resto de las comunidades se encuentran a lo largo de la vía Transístmica y el criterio que se utilizó incluirlas por una eventual afectación por emisión de gases e incremento en el tránsito vehicular.

Hubo comunidades que de acuerdo a las cifras del censo eran de números tan reducidos que no ameritaba aplicar fórmula y se tomó un tercio del número total de residencias reportadas en el Censo del 2010."

Gráfico XV-1 Composición porcentual de la muestra por comunidad



Fuente: Aplicación de encuestas los días sábado, 1 y domingo, 2 de diciembre de 2018. En las comunidades de San Pedro A, San Pedro B y San Pedro C, Altos de San Martín, San Martín, Villa Guadalupe, El Progreso y Vista Tropical.

Es decir, se muestrearon las ocho comunidades mencionadas bajo los criterios estadísticos que establecen los siguientes parámetros: Población: 6,162 personas; Tamaño de la muestra: 308; Confianza: 95%; Error: $\varepsilon \pm 5.4\%$

Distribución porcentual y absoluta de las encuestas		
	Porcentaje (%)	unidad
San Pedro A	8.1	25
San Pedro B	10.4	32
San Pedro C	8.4	26
Altos de San Marti	22.3	69
San Martín	5.8	18
Villa Guadalupe	27.5	85
El Progreso	4.9	15
Vista Tropical	12.6	39
	100	309

2. **Indicar por qué no fueron consideradas las comunidades de Peregrino, Barriada Kuna, El Guayabal, Villa del Carmen y Cativá en la participación ciudadana.**

   En el Anexo 3 se presentan los resultados del Plan de Participación Ciudadana solicitado en esta ampliación. Como se ha reiterado con detalles, especialmente basados en el modelaje de las emisiones atmosféricas, exceptuando la calle Guayabal y Cativá, ninguna de las comunidades mencionadas forma parte de la Zona de influencia del proyecto. Tanto el tránsito vehicular como la pluma de emisiones no afectarían a dichas comunidades. Del mismo modo que se ha explicado claramente, la isla de Payardí no tiene recursos marinos sanos, su alta tasa de sedimentación, las consecuencias de la extensa contaminación derivada del derrame de hidrocarburos de 1986, y la ausencia de ecosistemas básicos como los pastos marinos (barreras de coral, etc.), hace que sus recursos sean muy limitados y restringidos. Y esto lo saben los pescadores y colectores de peces y cangrejos, los cuales no pertenecen a estas poblaciones.

3. **Presentar participación ciudadana en las comunidades anteriormente señaladas.**

   Ver informe en el Anexo 3 y encuestas en el Anexo 4.

327
~~324~~

XVI. ANEXOS

1. Plano de la obra con coordenadas UTM (sobre amarillo)

2. Plano de tuberías (sobre amarillo)

329

82

3. Informe de Participación Ciudadana adicional

Gira de campo: Sábado, 15 de Junio de 2019

Localidades visitadas

- EL GUAYABAL
- EL PEREGRINO
- VILLA DEL CARMEN
- BARRIADA KUNA

Localización geográfica

El Guayabal (Corregimiento de Cativá)

Encuestados: 18 personas



~~329~~ 332

El Peregrino

Encuestados: 19 personas



333

Villa del Carmen

Encuestados: 19 personas



Barriada Kuna

Encuestados: 18 personas



A continuación se presentan las tablas y gráficos de las encuestas adicionales solicitadas por Miambiente. Se distribuyeron 75 encuestas en una muestra que cubrió: Guayabal, Villa del Carmen, Barriada Kuna y Peregrino, en el Corregimiento de Cativá, Colón.

GLOBAL TRENDS, Inc.

Tabla de datos personales de los encuestados (15 de Junio 2019)			
No.	**nombre**	**apellido**	**comunidad**
1	Raul	Herrera	Peregrino
2	Lucila	Aguilar	Peregrino
3	Luis	Meléndez	Peregrino
4	Roberto	Menchaca	Peregrino
5	Ximena	Méndez	Peregrino
6	Yaneis	Wilfre	Peregrino
7	Alejandrine	Martínez	Peregrino
8	Carlos	Duarte	Peregrino
9	Elsa	Rosim	Peregrino
10	Anselmo	Martínez	Peregrino
11	Jorge	Hernández	Peregrino
12	Alcibiades	Blanquicet Lobos	Peregrino
13	Nelva	González	Peregrino
14	Isabel	Cárdenas	Peregrino
15	Sara	de Thomas	Peregrino
16	Digna	Cordoba	Peregrino
17	Augusto	Sánchez	Peregrino
18	Ernesto	Gálvez	Peregrino
19	Amanda	Pérez	Peregrino
20	Johnnie	Cortéz	Villa del Carmen
21	Mitzia	Castro	Villa del Carmen
22	Mariluz	Benítez	Villa del Carmen
23	María	Rodríguez	Villa del Carmen
24	jose	Pinzón	Villa del Carmen
25	Elizabeth	Murillo	Villa del Carmen
26	Celso	gonzález	Villa del Carmen
27	Iris (Aura)	Reyes	Villa del Carmen
28	Gruber	Cedeño R.	Villa del Carmen
29	Edgar	Sánchez	Villa del Carmen
30	Carlos	Menally	Villa del Carmen
31	Ernesto	Rodríguez	Villa del Carmen
32	Cirilo	Espinoza	Villa del Carmen
33	josé	Sánchez	Villa del Carmen

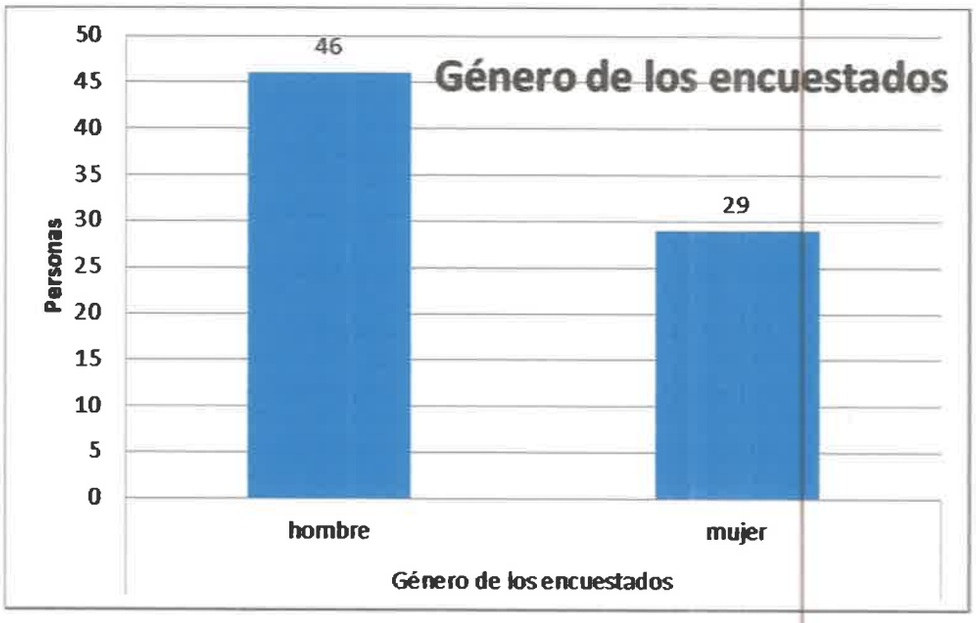
GLOBAL TRENDS, Inc.

Tabla de datos personales de los encuestados (15 de Junio 2019)			
No.	nombre	apellido	comunidad
34	Abraham	Espinoza	Villa del Carmen
35	Willy	Sánchez	Villa del Carmen
36	Moisés	Pérez	Villa del Carmen
37	José	Peralta	Villa del Carmen
38	Jesús	Meléndez	Villa del Carmen
39	Cristina	de Martínez	Barriada Kuna
40	Juan	Rodriguez	Barriada Kuna
41	Ana	Martínez	Barriada Kuna
42	Max	Fardén	Barriada Kuna
43	Marisol	López	Barriada Kuna
44	Octavio	Méndez	Barriada Kuna
45	Edgardo	Ortíz	Barriada Kuna
46	Marbella	de Ortíz	Barriada Kuna
47	Silva	Paredes	Barriada Kuna
48	Marcelina	Andreve	Barriada Kuna
49	Alexandra	Sarex	Barriada Kuna
50	José	Pérez	Barriada Kuna
51	Carlos	Mechano	Barriada Kuna
52	Blanco	Méndez	Barriada Kuna
53	Nachdiel	Sánchez	Barriada Kuna
54	Secundino	Dogirama	Barriada Kuna
55	Edgardo	Martínez	Barriada Kuna
56	Edgar	Villarreal	Barriada Kuna
57	Santiago	Gairona	Barriada Kuna
58	Yaritza	Méndez	Guayabal
59	Adrián	Rodriguez	Guayabal
60	Marcela	Campos	Guayabal
61	Dimas	Mendoza	Guayabal
62	José	Romero	Guayabal
63	Antonio	Peralta	Guayabal
64	Eliécer	Rodríguez	Guayabal
65	Rigoberto	Rivera	Guayabal
66	Silvana	Alvarado	Guayabal

GLOBAL TRENDS, Inc.

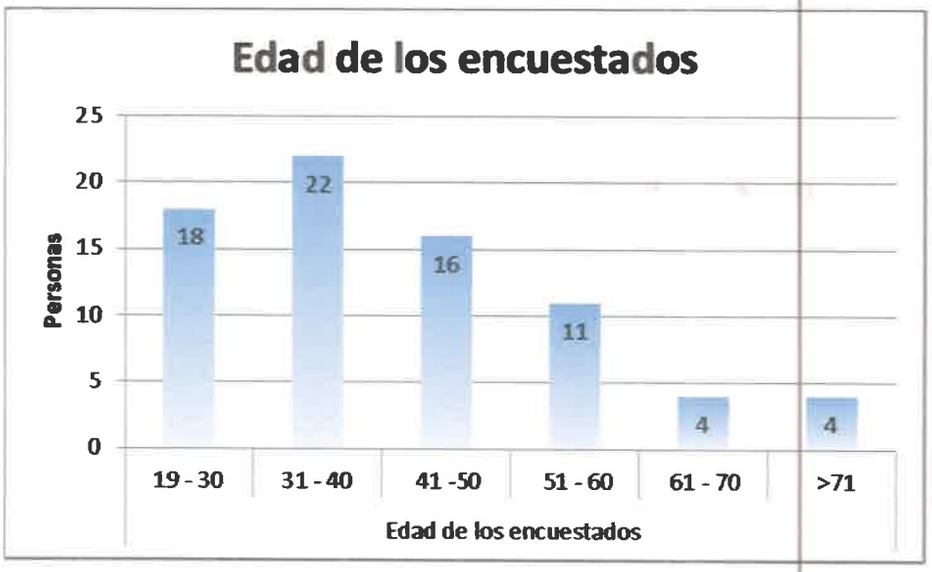
Tabla de datos personales de los encuestados (15 de Junio 2019)			
No.	nombre	apellido	comunidad
67	Ernesto	Comte	Guayabal
68	Mauricio	Sánchez	Guayabal
69	Yadira	Jaén	Guayabal
70	Marcos	Segura	Guayabal
71	Beatriz	Suárez	Guayabal
72	José Luis	Contreras	Guayabal
73	Damaris	Martínez	Guayabal
74	Enida	Duarte	Guayabal
75	Romel	Martínez	Guayabal

Género de los encuestados



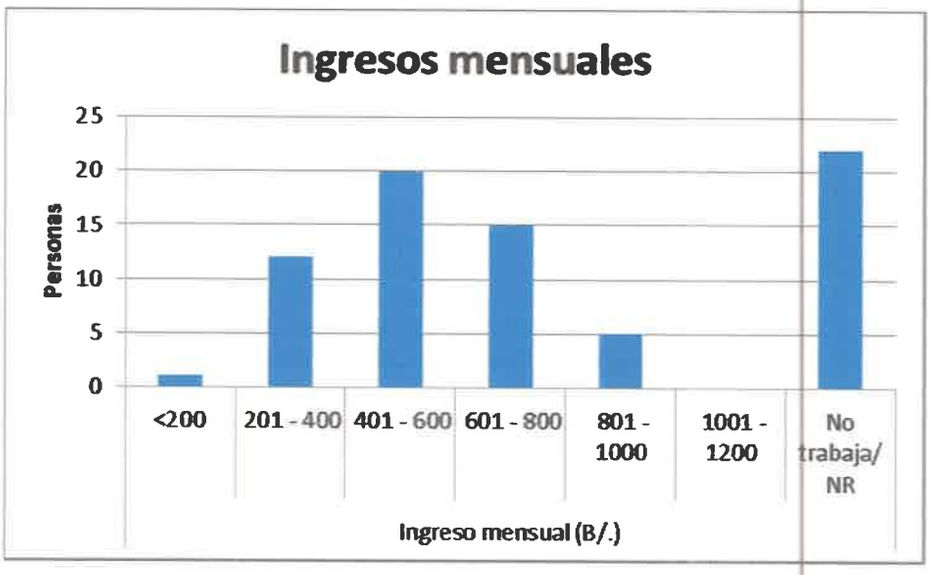
Se encuestaron más hombres que mujeres, en una relación del 61% vs 39%.

Edad de los encuestados



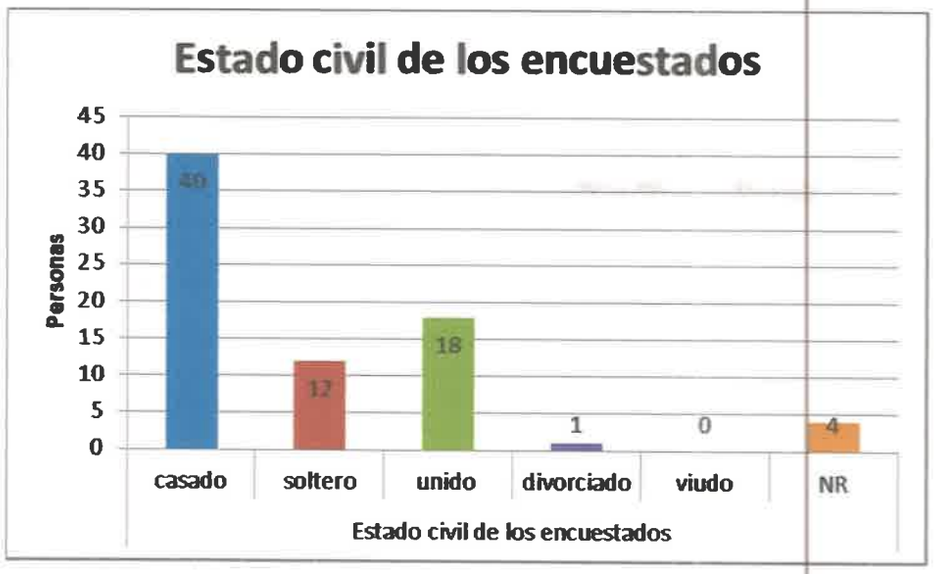
La población encuestada es básicamente joven. El 40% se encuentra entre 18 y 40 años de edad.

Ingresos de los encuestados



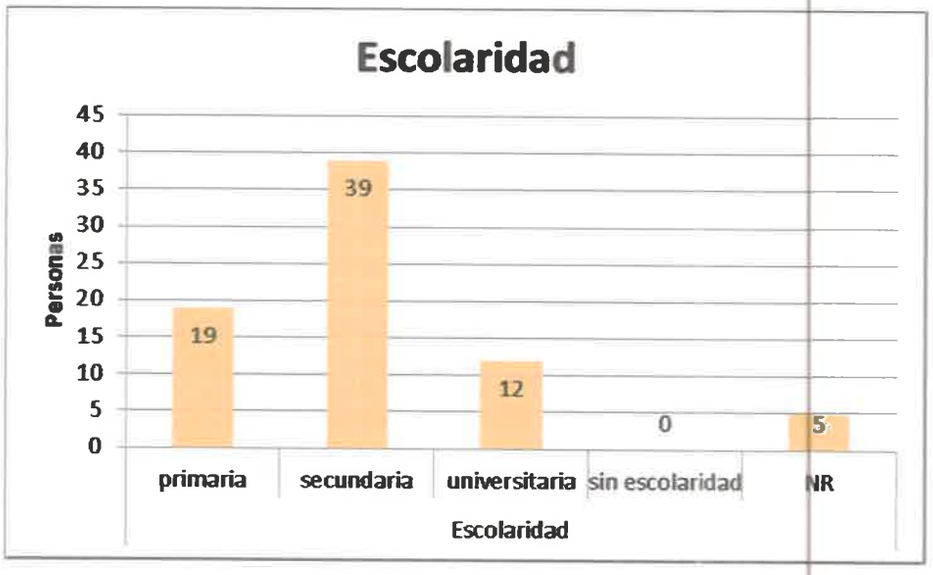
Muchas personas no quisieron dar a conocer sus ingresos mensuales. De los que lo hicieron, la mayoría está ubicada entre 401 y 600 balboas por mes.

Estado civil de los encuestados



Sin duda, la mayoría (58%) de los encuestados está casado.

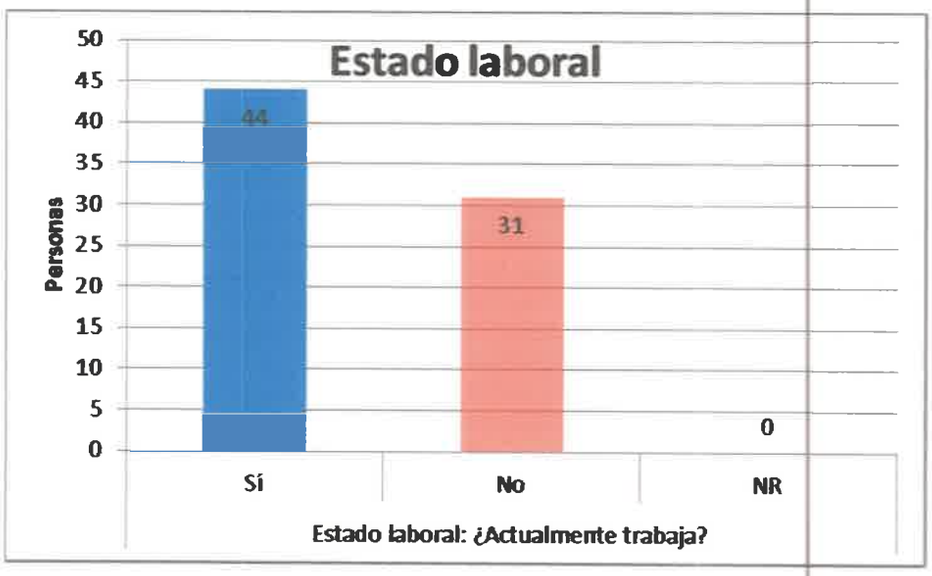
Escolaridad



En cuanto al nivel de escolaridad, se aprecia fácilmente que la mayoría no sobrepasa el nivel de bachillerato. No olvidemos que se trata de una población joven, con ingresos mensuales en torno al salario mínimo.

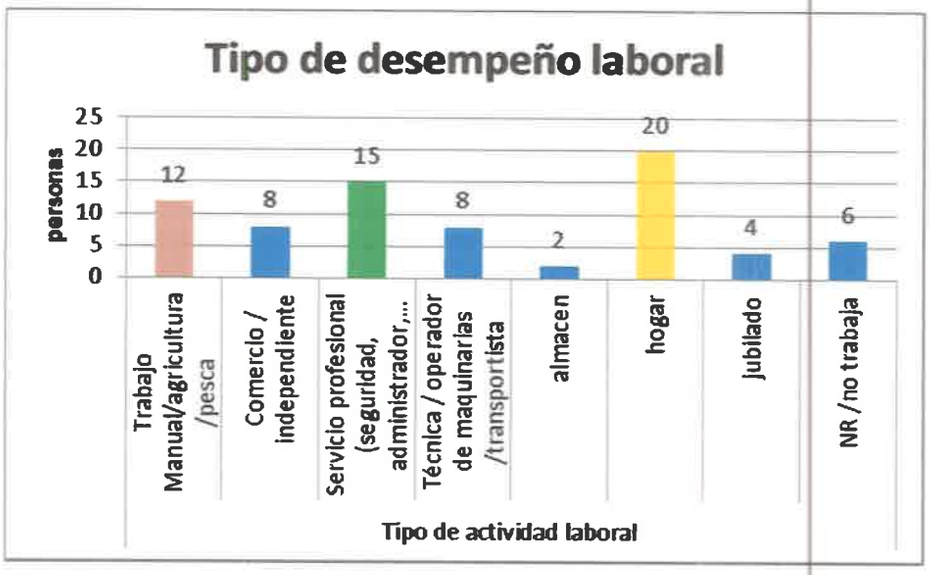
GLOBAL TRENDS, Inc.

Estado laboral: ¿Actualmente trabaja?



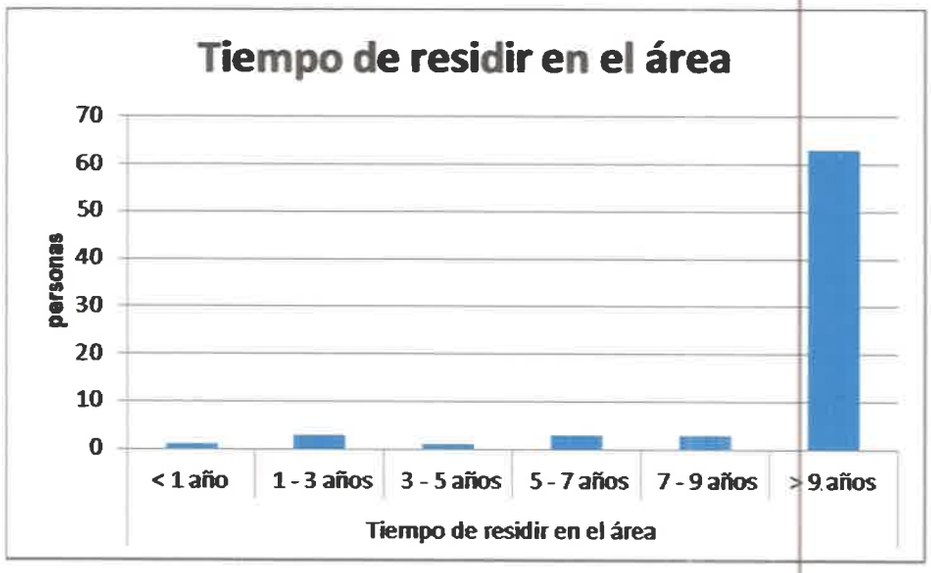
Más del 60% trabaja en la actualidad.

Tipo de actividad laboral



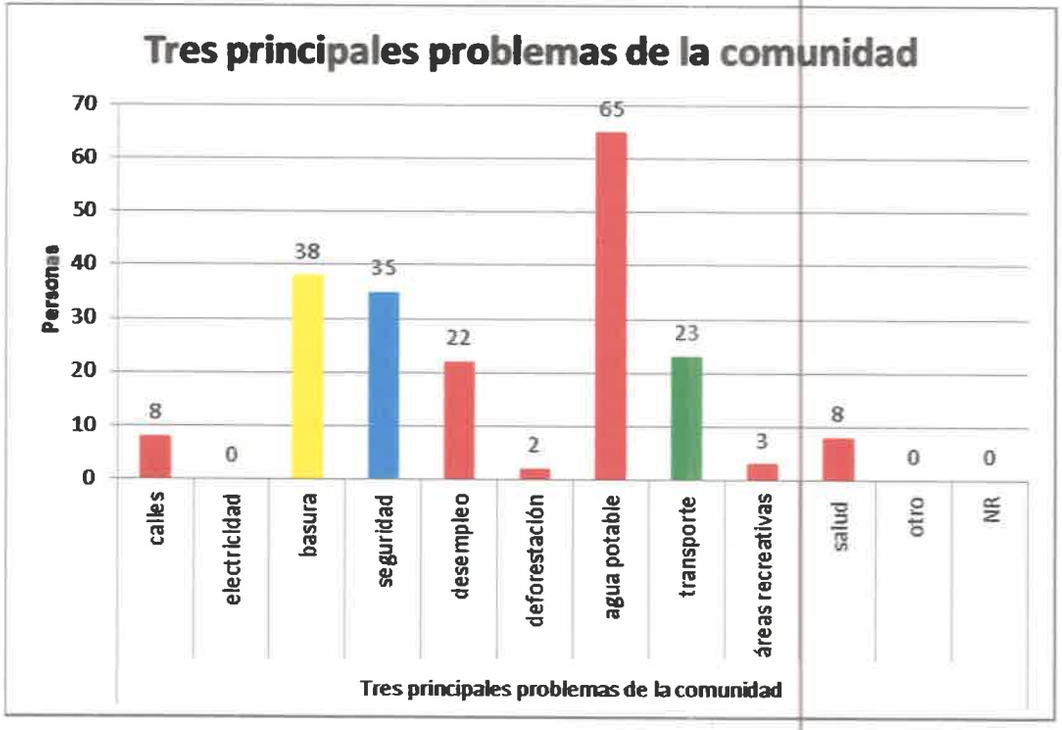
Muchas de las mujeres encuestadas informaron que su trabajo es el hogar.

Tiempo de residir en el área



La mayoría de los encuestados tienen más de nueve años de residir en el área, y en algunos casos, se trataba de personas con más de 40 años de estar allí.

Tres principales problemas de la comunidad



Al preguntar por los tres problemas prioritarios, la mayoría expresó que la falta de agua potable, la mala gestión de la basura y la falta de seguridad.

Delitos más comunes en la zona

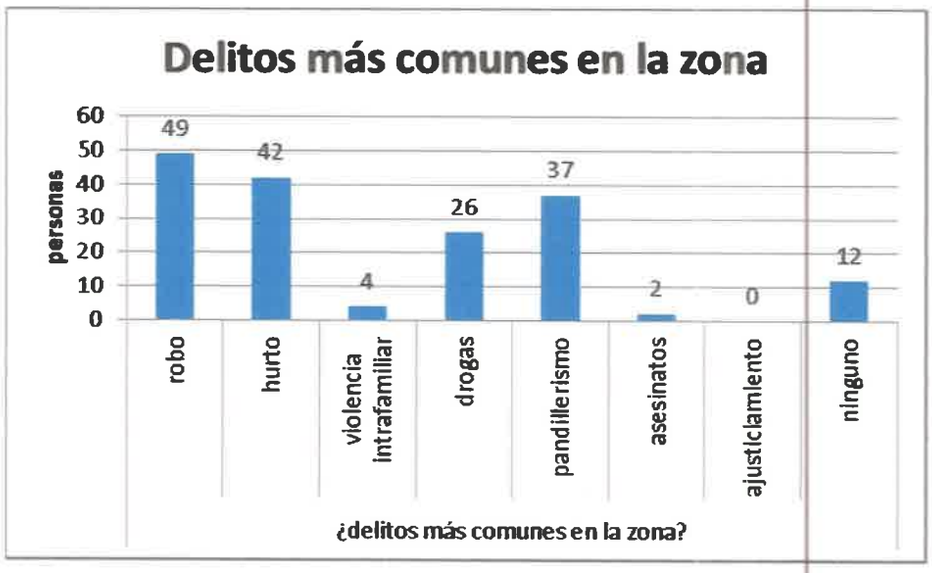
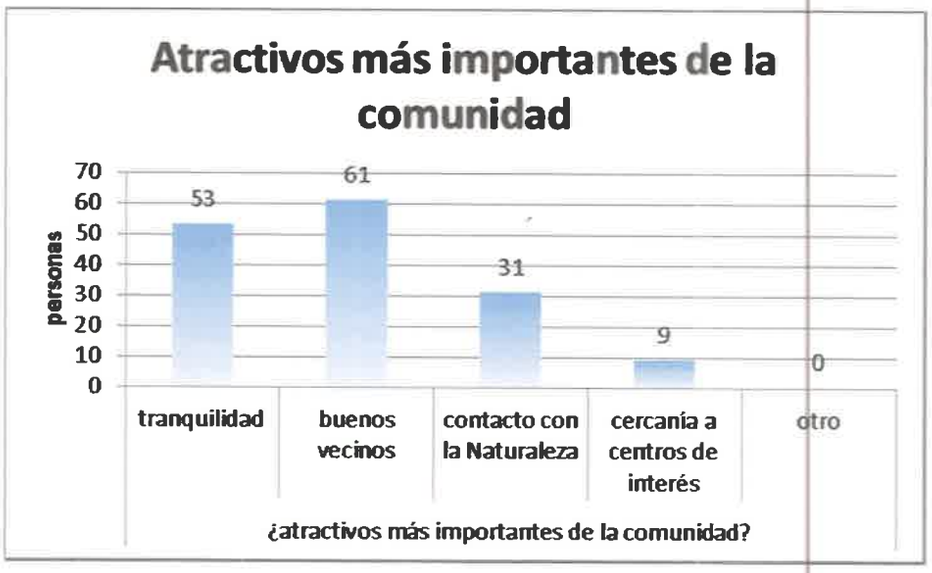


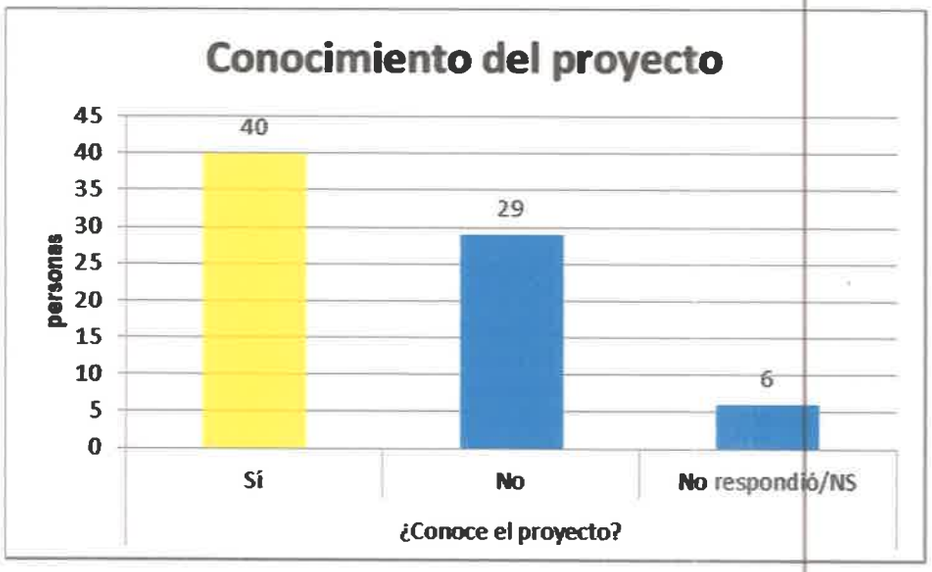
Gráfico de frecuiencia que indica que para la mayoría de los encuestados en delito más común es el robo, y en segundo orden de importancia, el hurto. Le sigue en tercer lugar de importancia, el pandillerismo.

Atractivos más importantes de la comunidad



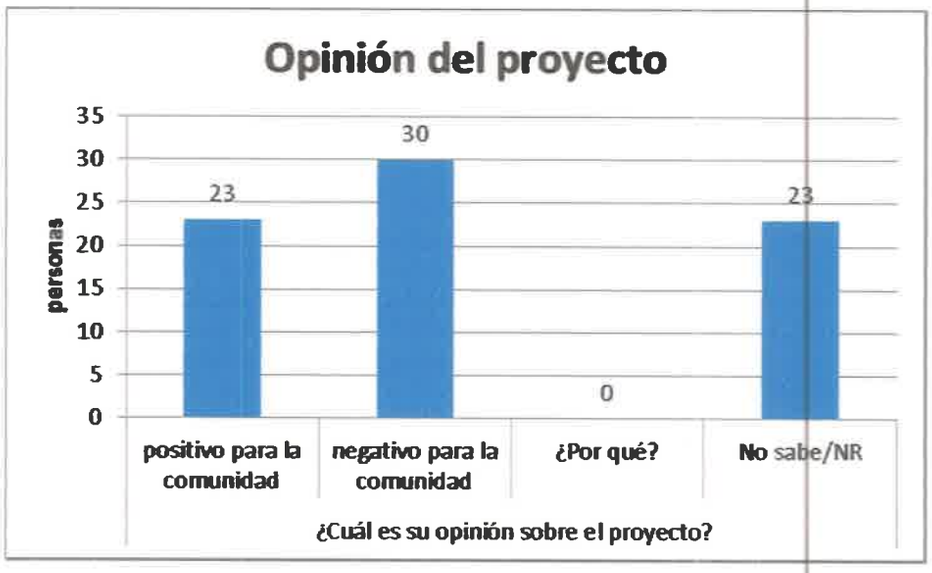
El mayor valor que dan los residentes a su comunidad, son los vecinos. En segundo lugar, la tranquilidad, lo cual contrasta seriamente con las informaciones de prensa, que usualmente califican a estas comunidades de Cativá, como zonas rojas.

Conocimiento del proyecto



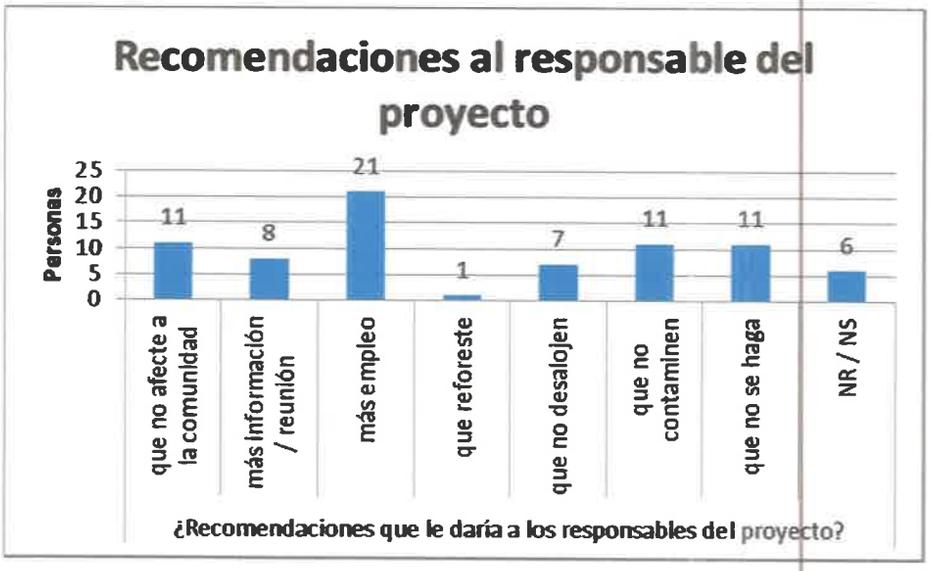
Más de la mitad de los encuestados (53%) conoce el proyecto.

Opinión sobre el proyecto



Un 40% piensa que el proyecto es negativo para la comunidad. Muchos de ellos expresaron que "no permitirían que los desalojaran de sus casas..."Esto demuestra el grado de desinformacion en muchos de los casos. Más aún si se revisa que ninguna de las áreas visitadas están vinculadas a los terrenos del proyecto, incluso algunas como Villa del Carmen están muy distantes de ese lugar.

Recomendaciones al responsable del proyecto



Destacan entre las reomendaciones emitidas por los encuestados, que si el proyecto trae empleos y oportunidades laborales, no lo rechazarían. En su mayoría, piden que lo que se haga, no afecte a la comunidad, ni comtamine el ambiente. Resulta interesante que un grupo del 11%, solicita mayor información y detalles del proyecto.

Posibles conflictos

- Existe una marcada desinformación con respecto a los alcances del proyecto PAYPO POWER I, especialmente en residentes de las comunidades de Barriada Kuna y Peregrino.
- La desinformacion de aspectos técnicos del proyecto, como las emisiones atmosféricas, la dirección de los vientos, las pobres condiciones en que se encuentra en humedal de isla Payardí, hace pensar a los encuestados que el proyecto empeorará sus rutinas diarias.
- A pesar de que la mayoría reconoce que el hurto y el robo son las actividades ilícitas más comunes, y que entre las carencias está entre las prioridades la falta de seguridad, valoran su entorno humano: los vecinos.
- La mayoría de la población entrevistada es joven, trabaja por sueldos que rondan el salario mínimo, y tiene escasamente el nivel de bachillerato. Destaca un grupo de gente joven desempleado.
- Entre las informaciones que maneja la población de Barriada Kuna y Peregrino, está la del desalojo de sus viviendas. Vale recordar que el proyecto está distante de esa zona y no tiene nada que ver con asuntos de tierras por allá. El grupo que afirma lo del desalojo expresa que NO permitirán el desarrollo del proyecto.

Conclusiones

Curiosamente una de las conclusiones a la que se llega es que las recomendaciones emanadas del Plan de Participación Ciudadana entregado en el EsIA (Cap.8) son las mismas o muy parecidas a las que se obtiene de los encuestados que no pertenecen a la zona de influencia del proyecto:

Contratación de mano de obra local Brindar información / comunicación	Generación de beneficio a la comunidad Cumplir con los procesos de forma transparente	Invertir en deporte

Hay una marcada oposición al proyecto al mismo tiempo que se advierte desconocimiento sobre el mismo. Las comunidades han sido desinformadas de manera sistemática, al punto que algunos encuestados afirman de manera tajante que no permitirán el desarrollo del proyecto porque les van a desalojar de sus viviendas.

GLOBAL TRENDS, Inc.

Fotos del proceso de participación ciudadana adicional









347
~~344~~









343
~~345~~ 346

4. Encuestas adicionales

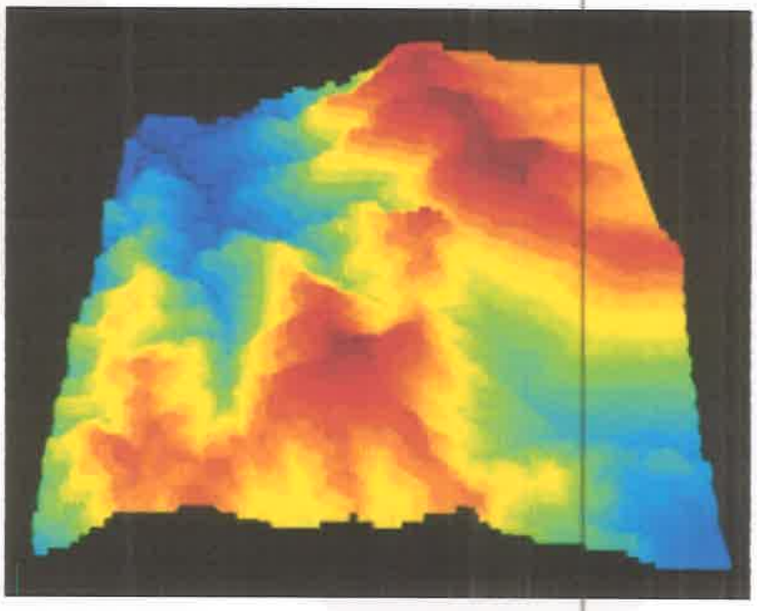
5. Estudio geofísico (anexar)

Junio de 2019

Sierra Consulting

PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORIA III

Evaluación general de flujos de agua subterránea en el área propuesta para el desarrollo del proyecto PAYPO POWER I



INFORME FINAL

Preparado para:

PROMOTORA: PAYPO Inc.

I-PS40-6-19

Sierra Consulting	CONTROL DE INFORMES	FT-28
		Versión 0

Documento	Código
EVALUACIÓN GENERAL DE FLUJOS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN EL ÁREA PROPUESTA PARA EL PROYECTO PAYPO POWER I	I-PS40-6-19

Revisión	Fecha	Elaboró	Revisó	Verificó
0	Febrero 2019	GLOBAL TRENDS Inc.	GLOBAL TRENDS Inc.	GLOBAL TRENDS Inc.
1	MODIFICACIÓN: Atención de primera a aclaraciones solicitadas por el Ministerio de Ambiente – Dirección de Estudio de Impacto ambiental.			
	Junio de 2019	SIERRA CONSULTING S.A.S.	SIERRA CONSULTING S.A.S.	SIERRA CONSULTING S.A.S.
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

Sierra Consulting	CONTROL DE PARTICIPANTES	FT-28
		Versión 0

Documento	Código
EVALUACIÓN GENERAL DE FLUJOS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN EL ÁREA PROPUESTA PARA EL PROYECTO PAYPO POWER I	I-PS40-6-19

CARGO	TITULAR	PROFESION
Director del proyecto	FRANCIA HELENA MUÑOZ VELASQUEZ	Ingeniera geóloga. Especialista en Derecho del Medio Ambiente. Master en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.
Coordinador, geólogo geofísico	GUILLERMO ARBOLEDA-GOENAGA	Geólogo. Especialista en Geología Ambiental
Geólogo	DIEGO IVÁN MOJICA	Geólogo
Hidrogeólogo	JESUS ALIRIO LEAL	Ingeniero Ambiental. Especialista en Geomática. MSc (c) Hidrogeología Ambiental

TABLA DE CONTENIDO

Página

1. INTRODUCCIÓN 11
2. CARACTERÍSTICAS ZONA DE ESTUDIO E INFORMACIÓN DISPONIBLE 13
2.1 LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO 13
2.2 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 14
2.3 INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA 14
2.4 CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS 15
2.4.1 Precipitación 15
2.4.2 Temperatura 16
3. PROCESAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL MDE DE LA ZONA DE ESTUDIO Y SU CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA 17
3.1 CORRECCIÓN DE LOS MDE 17
3.2 DIRECCIONAMIENTO DEL FLUJO A PARTIR DEL MDE 18
3.3 PROCESAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL MDE DE ZONA DE ESTUDIO Y SU CARACTERIZACIÓN MORFOMETRICA 21
4. PROSPECCIÓN GEOFISICA 22
4.1 MARCO CONCEPTUAL 22
4.2 PROSPECCIÓN GEOLÉCTRICA 24
4.2.1 Ubicación de los sitios de toma de los Sondeos Eléctricos Verticales - SEV. 28
4.2.2 Datos de campo de los Sondeos Eléctricos Verticales - Sev. 30
4.2.3 Fotografías de campo de los Sondeos Eléctricos Verticales - Sev. 30
4.2.4 Curvas procesadas de los SEV´s 33
4.3 MODELO GEOLÓGICO–GEOFÍSICO. 36
4.3.1 Perfiles Geoeléctricos 36
4.3.1.1 Interpretación Perfil Geoléctrico 1, SEV1-SEV2-SEV4 37
4.3.1.2 Interpretación Perfil Geoléctrico 2, - SEV1-SEV3-SEV5-SEV6 39

5. ANÁLISIS GEOLÓGICO 41
5.1 GEOLOGIA REGIONAL 41
5.2 ASPECTOS GEOLÓGICOS LOCALES 42
5.2.1 Formación Gatún (Tg, Mioceno medio) 43
5.2.2 Formación Río Hato (Qr- Qa, Cuaternario) 43
5.2.3 Caracterización geotécnica 43
5.2.4 Modelo geológico 47
6. MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEPTUAL 51
7. MODELO NUMÉRICO DE FLUJO 54
7.1 CONFIGURACIÓN DEL MODELO NUMÉRICO 54
7.2 CONDICIONES DE FLUJO SIN PROYECTO 57
7.3 CONDICIONES CON PROYECTO 58
8. CONCLUSIONES 73
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 76
10. LISTA DE ANEXOS 83

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 1. Localización de la zona de estudio 14
Figura 2. Topografía para la zona de estudio del PAYPO POWER I 15
Figura 3. Distribución de la precipitación en la zona de estudio 16
Figura 4. Campo de temperatura promedio multianual 16
Figura 5. Esquema gráfico para la corrección de las zonas planas y sumideros en el MDE 18
Figura 6. Esquema gráfico del modelo D8 de direccionamiento de flujo a partir del MDE 20
Figura 7. Esquema gráfico del modelo de direccionamiento de flujo a partir del MDE 21
Figura 8. Ubicación de los SEV realizados en campo 25
Figura 9. Disposición simétrica de electrodos tipo Schlumberger 26
Figura 10. Curva con datos de campo e interpretación 27
Figura 11. Curva resistiva del SEV-1 34
Figura 12. Curva resistiva del SEV-2 34
Figura 13. Curva resistiva del SEV-3 35
Figura 14. Curva resistiva del SEV-4 35
Figura 15. Curva resistiva del SEV-5 36

Figura 16. Curva resistiva del SEV-6 36
Figura 17. Perfil geoeléctrico 1 38
Figura 18. Perfil Geoeléctrico 2. 40
Figura 19. Mapa tectónico de Panamá 41
Figura 20. Mapa geológico de área de interés del proyecto PAYPO POWER I..... 42
Figura 21. Localización de las perforaciones..... 44
Figura 22. Descripcion y correlación litológica de las perforaciones 1 a 10..... 45
Figura 23. Descripcion y correlación litológica de las perforaciones 11 a 20..... 46
Figura 24. Descripcion y correlación litológica de las perforaciones 21 a 25..... 47
Figura 25. Perfil Geológico 1. 48
Figura 26.Perfil Geológico 2. 48
Figura 27. Susceptibilidad del predio a la anegación..... 50
Figura 28. Direcciones de flujo Modelo Hidrogeológico Conceptual..... 53
Figura 29. Discretización modelo numérico de flujo. 55
Figura 30. Discretización modelo numérico de flujo con mayor detalle. 55
Figura 31. Corte A.A' que representa la discretización del modelo numérico de flujo (exageración vertical 1:10)..... 56
Figura 32. Bloque diagrama del área de estudio 56
Figura 33. Direcciones de flujo en planta sin proyecto..... 57
Figura 34. Direcciones de flujo en perfil sin proyecto (Fila139) - (exageración vertical 1:10)..... 58
Figura 35. Bloque diagrama con las principales obras propuestas..... 59

Figura 36. Direcciones de flujo vista en planta con proyecto. 59

Figura 37. Direcciones de flujo vista en planta con proyecto (mayor detalle) 60

Figura 38. Direcciones de flujo en perfil con proyecto (Fila139) - (exageración vertical 1:10)..... 60

Figura 39. Direcciones de flujo en perfil con proyecto (Fila139) - (exageración vertical 1:10) - (mayor detalle)..... 61

Figura 40. Direcciones de flujo en perfil con proyecto (Fila107) - (exageración vertical 1:10) - (mayor detalle)..... 61

Figura 41. Ubicación tentativa de los piezómetros que deben conformar la red de monitoreo..... 72

LISTA DE TABLAS

Página

Tabla 1. Fortalezas y debilidades de cada uno de los métodos geofísicos 22
Tabla 2. Posibles problemas hidrogeológicos..... 23
Tabla 3. Localización de sondeos eléctricos verticales..... 28
Tabla 4. Correlación general de los valores de resistividad con la litología. 30
Tabla 5. Grupos de SEV's 37
Tabla 6. Valores de conductividad hidráulica..... 52

1. INTRODUCCIÓN

La Promotora PAYPO Inc., solicitó al Ministerio de Ambiente – Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, factibilidad ambiental al "Proyecto PAYPO Power I", para lo cual presentó el respectivo Estudio de Impacto Ambiental. La Dirección, acogiéndose a lo establecido en el artículo 13 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado en el Decreto Ejecutivo 155 de agosto de 2015, solicitó *"primera información aclaratoria"* al mismo.

En este sentido, el numeral 5 acápite a) la Dirección requirió a la Promotora PAYPO Inc.:

> *"5. El punto **6.2. Geomorfología**, página 187, señala lo siguiente: "…las condiciones topográficas predominantes (plana a casi plan) hacen que estos suelos tengan escurrimiento superficial más bien lento, propendiendo al establecimiento temporal proveniente del agua de lluvia o al desborde de los ríos. Estas condiciones asociadas a la presencia de un subsuelo generalmente arcilloso, determinan un drenaje interno pobre…" condiciones típicas de las zonas de humedales y manglares, que producen la interconectividad hidrológica con el ecosistema. Por lo tanto se requiere:*
>
> > *a) Indicar medidas y mecanismos a implementar para evitar afectaciones al flujo hidrológico de la zona de influencia del proyecto y la interconectividad biológica e impactar formaciones de manglares existentes. Considerando que, el proyecto consiste en el desarrollo de infraestructuras en un superficie de 17 ha (área desarrollable) (donde se realizarán movimientos de tierra y otras obras civiles, situadas en un área de humedal)"*

Para dar respuesta a la inquietud planteada por el Ministerio de Ambiente (Miambiente), PAYPO Inc., contrató los servicios de SIERRA CONSULTING S.A.S., sociedad que realizó un análisis exhaustivo de los estudios anteriores, exploración de campo, prospección geofísica, cartografía geológica de la zona de influencia directa del proyecto, que se constituyeron en el punto de partida para la realización de los modelos geológicos, geofísicos hidrogeológicos conceptual y finalmente el

modelo de flujo o numérico y de esta manara dar una respuesta concreta y científicamente sustentada al interrogante planteado por Miambiente.

El presente informe corresponde al informe definitivo con el compendio de todas las actividades efectuadas por SIERRA CONSULTING S.A.S., para determinar las condiciones hidrológicas - hidrogeológicas a partir de la implementación, calibración y validación de un modelo de flujo subterráneo que simula la dinámica en la zona de influencia de PAYPO POWER I.

De esta manera el presente documento se compone de los siguientes apartados:

Capítulo 2, corresponde a las características generales de la zona de interés para el posible proyecto de central térmica PAYPO POWER I, puntualmente referido al régimen de lluvias y temperatura como elementos esenciales en la dinámica hídrica de la zona. El Capítulo 3, corresponde al primer acercamiento de las condiciones topográficas y el análisis que de las geoformas se debe derivar el análisis, evidenciando las condiciones del terreno y su posible interacción con las aguas superficiales.

El Capítulo 4, se desarrollan la metodología geofísica aplicada en el presente estudio, comprendida como prospectiva geoeléctrica del terreno. Con base en la interpretación de los Sondeos Eléctricos Verticales – SEV, se logra el primer acercamiento a la geología del terreno, planteándose así el modelo geológico – geofísico del área de interés del proyecto.

En el Capítulo 6 se realiza un análisis de las condiciones de la zona, con el fin de obtener una visión global de la dinámica de los flujos subterráneos locales a partir de las fronteras de flujo que rigen el sistema.

En el Capítulo 8, se integran los elementos del modelo hidrogeológico conceptual y evalúa el comportamiento de las unidades hidrogeológicas antes y después de la intervención por el proyecto.

Finalmente en el Capítulo 8, se proponen medidas de manejo tendientes a prevenir y mitigar los posibles efectos adversos generados como consecuencia del posible emplazamiento de la central termoeléctrica PAYPO POWER I.

2. CARACTERÍSTICAS ZONA DE ESTUDIO E INFORMACIÓN DISPONIBLE

En este capítulo se presentan las características de la información de la zona de estudio, su localización y el planteamiento del área de influencia, además se presenta qué información secundaría se encontró disponible y el uso de esta en el desarrollo del estudio.

2.1 LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra localizado en la Bahía Las Minas, corregimiento de Cativá, distrito de Colón, Provincia de Colón. En la Figura 1 se presenta la localización de la zona de estudio y del Túnel de Occidente.



Figura 1. Localización de la zona de estudio

Fuente: Promotora PAYPO Inc.

2.2 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

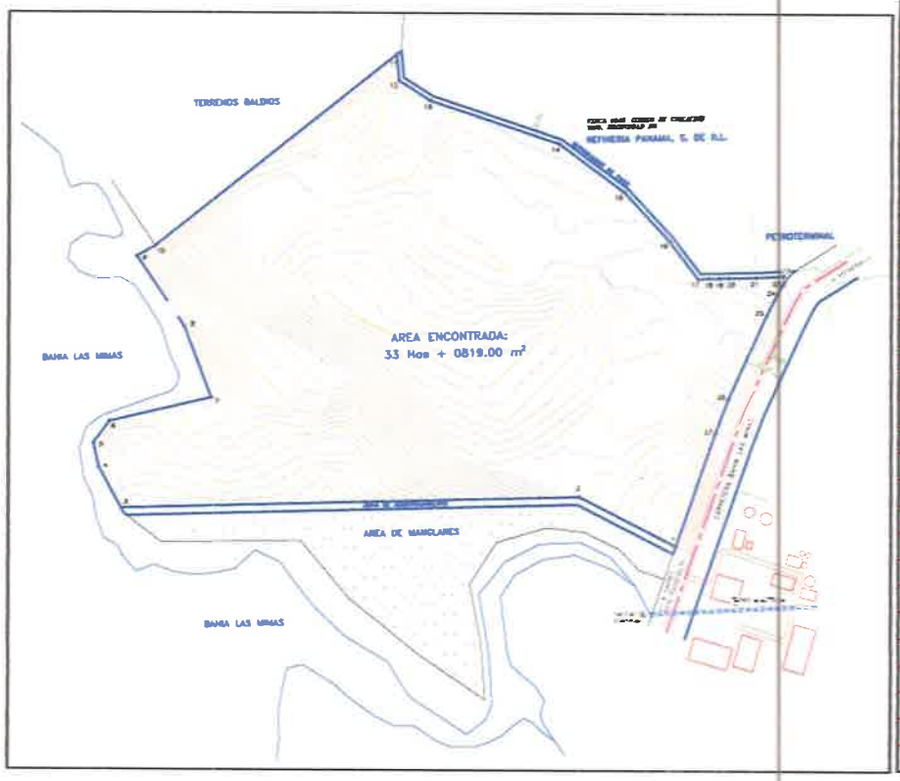
Mediante este estudio se quiere determinar las afectaciones en cuanto a la disponibilidad hídrica superficial y subterránea en el terreno seleccionado para la posible construcción de la termoeléctrica PAYPO POWER I, es por esta razón que el análisis debe considerar una escala regional. En principio, se espera que la dinámica hidrológica del área del emplazamiento de la infraestructura como tal se afectada vea. Dado lo anterior, para efectos de modelación y de análisis hidrológicos, se considera como área de influencia el dominio espacial demarcado en la Figura 1. En el presente estudio, el área de influencia se tiene en cuenta para llevar a cabo las siguientes actividades:

- Modelación distribuida de la recarga.
- Adquisición de información cartográfica secundaria a usarse en las modelaciones anteriormente mencionadas, por ejemplo, dominios espaciales de mapas de suelo y coberturas vegetales.
- Adquisición de información hidrológica.
- Delimitación de los dominios de los modelos digitales de elevación, procesamiento de los mismos y adquisición de información topográfica.

2.3 INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA

Para realizar un análisis hidrológico adecuado es imperativo disponer de información topográfica de excelente calidad a buena resolución espacial. En el caso de la modelación distribuida de la recarga, asegurar la calidad y el detalle de la información topográfica permite capturar con mayor fidelidad la variabilidad espacial de los procesos que conforman el ciclo hidrológico durante el procedimiento de modelación hidrológica. Con el fin de lograr lo anterior, la promotora PAYPO Inc., suministró el levantamiento topográfico del área general del lote (que es mayor al área propuesta para el posible emplazamiento de la termoeléctrica - Anexo 1).

De acuerdo con los resultados de la topografía, cual se presenta en la Figura 2, en el lote objeto de análisis se observa una diferencia de nivel superior a 10 m de altura, non cotas que oscilan inferiores a 6.0 m.s.n.m. área propia de los manglares y niveles máximos de 16.00 m.s.n.m en el área propuesta para el emplazamiento de la infraestructura.



DATOS DE CAMPO		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
1 – 2	139.32	N61° 23' 33"W
2 – 3	587.48	N90° 00' 00"W
3 – 4	59.06	N27° 07' 43"W
4 – 5	31.83	N11° 30' 32"W
5 – 6	34.85	N37° 37' 17"E
6 – 7	133.98	N76° 14' 05"E
7 – 8	98.01	N19° 18' 16"W
8 – 9	108.78	N32° 19' 05"W
9 – 10	26.85	N62° 01' 06"E
10 – 11	395.30	N52° 59' 44"E
11 – 12	33.80	S3° 56' 53"E
12 – 13	47.93	S56° 17' 34"E
13 – 14	173.75	S70° 00' 27"E
14 – 15	104.01	S52° 00' 42"E
15 – 16	85.10	S41° 08' 03"E
16 – 17	61.62	S35° 47' 11"E
17 – 18	12.86	N86° 30' 22"E
18 – 19	14.08	S88° 14' 07"E
19 – 20	12.67	N89° 12' 47"E
20 – 21	34.40	S89° 34' 05"E
21 – 22	35.44	N88° 31' 51"E
22 – 23	11.17	S5° 17' 01"W
23 – 24	13.62	S32° 20' 10"W
24 – 25	32.38	S27° 49' 47"W
25 – 26	117.15	S26° 04' 02"W
26 – 27	47.21	S22° 20' 39"W
27 – 1	153.40	S20° 41' 45"W

Figura 2. Topografía para la zona de estudio del PAYPO POWER I.

Fuente: Promotora PAYPO Inc.

2.4 CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS

Para caracterizar la climatología de la zona de influencia sugerida para la central térmica PAYPO POWER I, se retomó la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental ante la Entidad ambiental nacional. Para efectos de la simulación hidrogeológica las variables hidroclimáticas de interés son la precipitación, la temperatura, la evapotranspiración y los caudales aforados.

2.4.1 Precipitación

De acuerdo con los registrado en el Atlas Ambiental de Panamá, la zona de la bahía Las Minas y particularmente para la zona propuesta de desarrollo del presente proyecto, se constituye en el enclave de menor precipitación de la zona, donde se registran promedio de precipitación anual que oscila entre 2.701 - 3.000 mm, en tanto que los inmediaciones se registran niveles superiores entre 3.000 – 3.500 mm de lluvia promedio anual tal como se observa en la Figura 3.

Es importante destacar que los datos reportados en el Atlas corresponden al análisis de la lluvia promedio entre 1972 y 2008, donde además se aclara que para la vertiente del Caribe, el régimen de lluvias es monomodal es decir que las lluvias son permanentes todo el año.

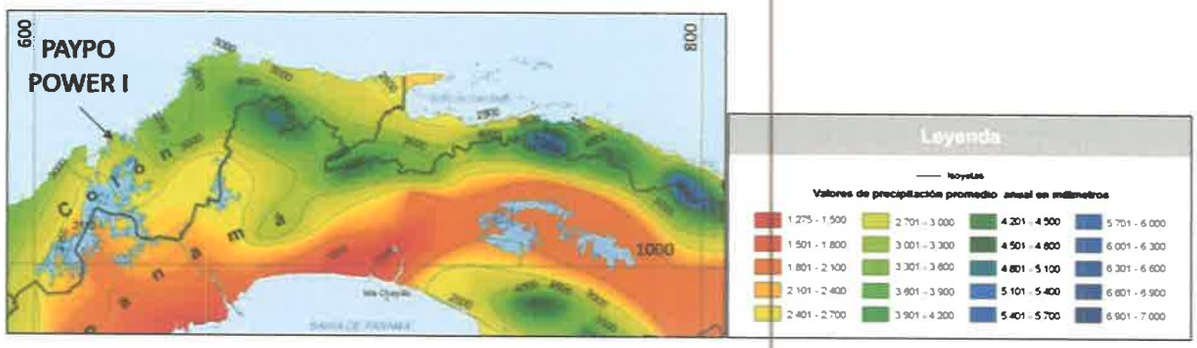


Figura 3. Distribución de la precipitación en la zona de estudio

Fuente: Atlas Ambiental de Panamá, 2010.

2.4.2 Temperatura

La temperatura media anual en el área es de 26.6 - 27 grados centígrados. Las temporadas soleadas o se corresponde de manera casi unívoca con la lluvias, lo que da cuenta de temperaturas de una variación casi nula en la temperatura a lo largo del año (Figura 4).

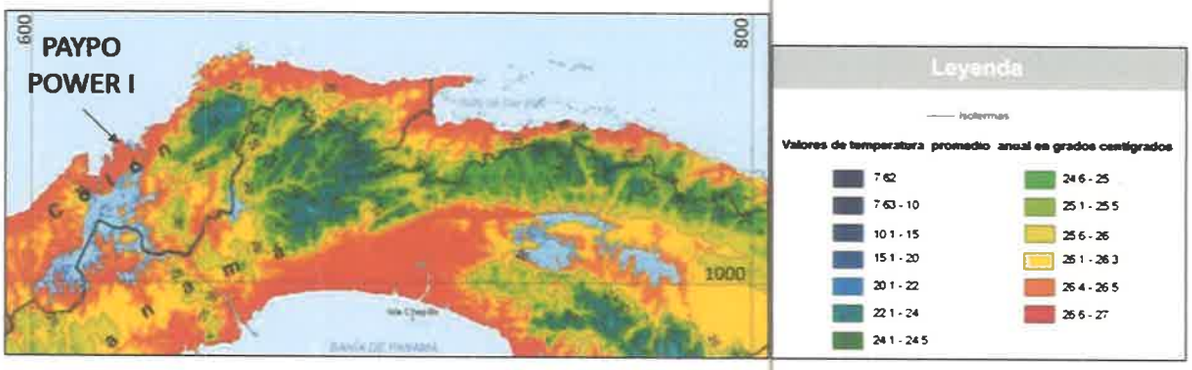


Figura 4. Campo de temperatura promedio multianual

Fuente: Atlas Ambiental de Panamá, 2010.

3. PROCESAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL MDE DE LA ZONA DE ESTUDIO Y SU CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA

La topografía juega un papel muy importante en el flujo y la distribución de agua y energía sobre el paisaje, controlando muchos procesos hidrológicos, geomorfológicos, biológicos y climatológicos a diferentes escalas espaciales y temporales. Estos procesos a su vez alteran la forma del terreno mediante complejas retroalimentaciones que determinan la dinámica del medio. Consecuentemente, el análisis cuantitativo de la información topográfica, se ha convertido en una herramienta muy útil para lograr un mejor entendimiento de las variables que afectan, tanto la forma del paisaje, como la interacción del terreno con otros factores ambientales (Ramírez, 2002). En particular, los procesos involucrados en la respuesta hidrológica del terreno ante la variabilidad climática están intrínsecamente relacionados con la topografía a través de la configuración de la red de drenaje (Horton, 1945). Más precisamente, la red de drenaje y su interconexión con el sistema de laderas determinan la relación entre la precipitación y el flujo de agua y sedimentos en una cuenca (Rodriguez-Iturbe & Rinaldo, 1997). En este par de observaciones se encuentra en el corazón de la hidrología moderna y hace que tareas como el trazado automático de las divisorias de cuencas en los puntos de interés para la modelación, el delineamiento de la red de drenaje y el cálculo de parámetros geomorfológicos sean punto de partida de cualquier esfuerzo de modelación. Para dicho fin es indispensable la manipulación de un MDE en formato ráster, el cual no solo resulta útil para visualizar la superficie de la cuenca sobre un plano, si no que puede ser usado para determinar las principales variables hidrológicas dependientes de la geomorfología (Kiss, 2004).

3.1 CORRECCIÓN DE LOS MDE

Para la corrección de los pozos, sumideros, zonas planas y bifurcaciones se ha usado el algoritmo implementado en HidroSIG 4.0 de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, que funciona bajo la plataforma SIG de libre distribución y dominio público MapWindow 4.6. En general, dicho algoritmo corrige los sumideros combinando la disminución y el aumento en la cota de algunas celdas; operaciones denominadas corte y llenado de celdas, respectivamente (Figura 5).

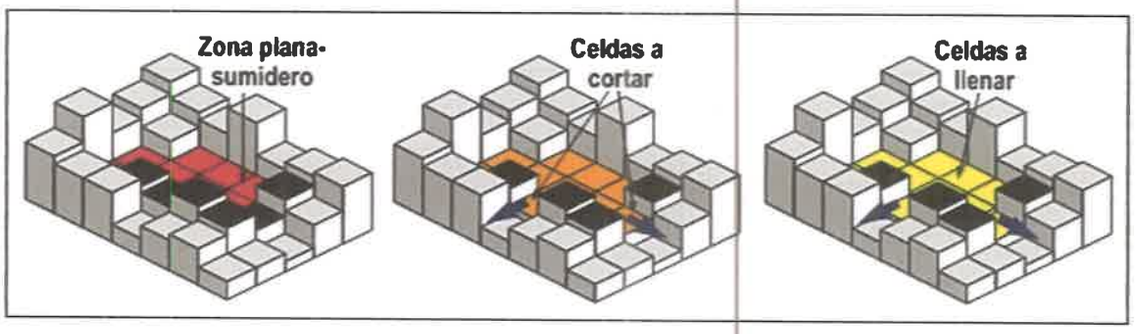


Figura 5. Esquema gráfico para la corrección de las zonas planas y sumideros en el MDE

Fuente: Adaptada de Ramírez, 2002

La estrategia general consiste en realizar búsquedas entre las celdas que drenan hacia el sumidero para escoger posibles celdas hacia las cuales dirigir el drenaje, luego se aplican criterios razonables para escoger un vertedero. Por último, se toma la decisión si corregir el sumidero llenando o cortando. Así, los sumideros se corrigen en orden descendente, desde las cotas más altas a las más bajas del MDE, mientras que las celdas drenando hacia el sumidero se detectan con base en las direcciones de drenaje. Aunque el sumidero sea corregido cortando o llenando celdas, se ubica uno hacia el cual se dirigirá el drenaje; esta celda es escogida mediante criterios que involucran tanto su elevación como su posición relativa al sumidero. Finalmente, la decisión de cortado o llenado se hace mediante criterios globales orientados a realizar la mínima cantidad de alteraciones posibles al MDE. La corrección de los sumideros en orden descendente trae una ventaja fundamental: la corrección de un sumidero se hace conociendo las direcciones de drenaje de todas las celdas por encima de éste. Así pues, se tiene toda la información acerca del flujo que entra al sumidero, la cual puede ser utilizada en la detección de los posibles vertederos y en la selección de las celdas que serán modificadas (Ramírez, 2002).

3.2 DIRECCIONAMIENTO DEL FLUJO A PARTIR DEL MDE

La estimación de la dirección del flujo del agua en cada punto del terreno es la base para la determinación de las trayectorias de los cauces. El movimiento del agua sobre el terreno es un proceso complejo en el cual están incluidas componentes subsuperficiales, superficiales, atmosféricas y biológicas; además está controlado por fenómenos que ocurren en un amplio rango de escalas espacio-temporales. A pesar de esto, la topografía controla y refleja gran parte de los patrones de drenaje, por lo que es posible desarrollar metodologías para estimar de manera aceptable las direcciones de flujo y la acumulación de agua a partir de la configuración geométrica de un terreno. El Deterministic 8, también conocido como D8 (O'Callaghan & Mark,

1984), es un modelo que permite asignar las aguas contenidas en cada celda del MDE a una de ocho posibles direcciones, correspondientes a las celdas adyacentes en una malla de celdas (ver la Figura 6c).

La Figura 6 ilustra esquemáticamente la siguiente conceptualización del modelo: cada celda interior c del MDE se encuentra rodeada por ocho celdas adyacentes c_k en las que se registran diferentes valores de elevación $z(c_k)$ como se ve en la Figura 6a. Se desea saber hacia cual celda adyacente se desplazaría una gota de agua que se precipita sobre la celda c, suponiendo que las celdas son impermeables. Lo razonable es que la gota no se dirija a una celda con respecto a la cual pueda calcularse una diferencia de nivel $z(c) - z(c_k)$ negativa, porque esto significaría un ascenso del agua sobre las pendientes. Además, desde la física se sabe que el desplazamiento se produce en la dirección en la que, la gota de agua, transforma más rápidamente su energía potencial en energía cinética, es decir, en la dirección en la que la relación entre la diferencia de nivel con respecto a la celda c y la distancia d_k entre los centros de las celdas c y c_k es máxima (véase la Figura 6b). Entonces se hace necesario definir una convención que permita identificar la celda adyacente hacia la que cada celda central del MDE drena sus aguas; la presentada en la Figura 6c es utilizada por el programa HIDROSIG 4.0. Esta convención utiliza los números del 1 al 9, con excepción del 5, para representar las direcciones de drenaje, de la forma en la que lo enseña la Figura 6c. La interpretación de la convención puede analizarse en la Figura 6d; nótese que en las celdas superior izquierda, superior derecha y central se conocen los valores que definen sus direcciones de drenaje hacia la celda marcada con el punto rojo.

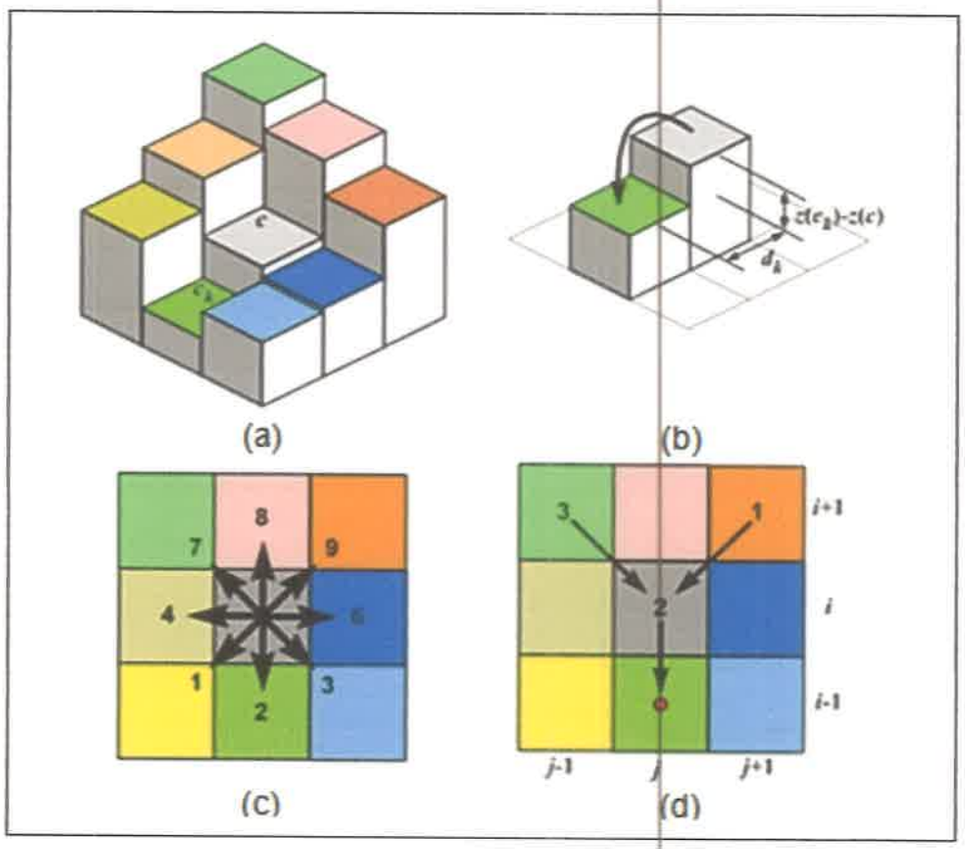


Figura 6. Esquema gráfico del modelo D8 de direccionamiento de flujo a partir del MDE

Fuente: modificada de O'Callaghan & Mark, 1984

La principal limitación de este modelo es que, en ocasiones, para una celda dada no hay una única dirección de flujo dominante o se puede dar la presencia de áreas planas o sumideros del flujo (Kiss, 2004). Por otra parte, ya sea por su escala, porque representa regiones muy planas, o como consecuencia de los errores inherentes a los procedimientos usados para su generación, el MDE por sí solo no contiene la información suficiente para establecer los patrones de drenaje reales de una porción del terreno. Sin embargo, como se ha comentado antes, en la mayoría de los casos el MDE se puede ajustar para evitar estos problemas. Además, la adecuada configuración de los drenajes puede obtenerse realizando incisiones (operaciones de corte) a lo largo de un conjunto de líneas que representen adecuadamente los drenajes conocidos sobre el terreno.

3.3 PROCESAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL MDE DE ZONA DE ESTUDIO Y SU CARACTERIZACIÓN MORFOMETRICA

De acuerdo con las dos observaciones previas, el procedimiento de corrección automática se llevó a cabo modelo de terreno considerado en este estudio (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** para la simulación hidrológica distribuida de la zona de estudio).

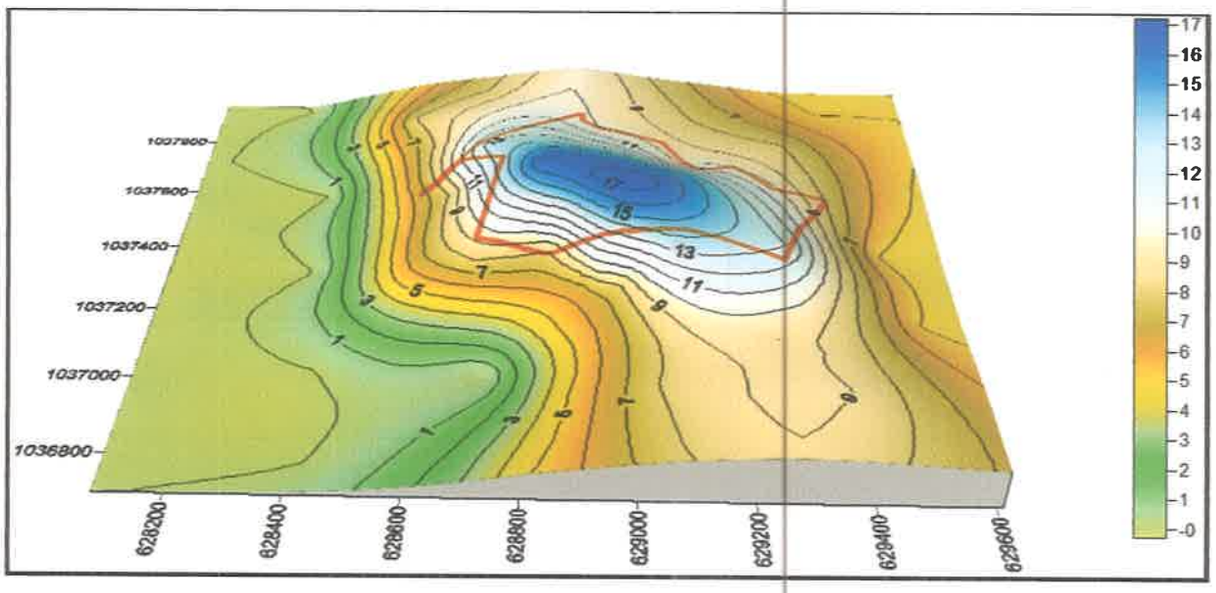


Figura 7. Esquema gráfico del modelo de direccionamiento de flujo a partir del modelo del terreno - xyz

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019.

Del modelo anterior se colige que el principal sumidero corresponde a la Bahía de Minas a donde la vertiente del oeste descarga sus aguas, el escurrimiento de las aguas se presenta siguiendo la tendencia general del terreno, así mismo la carretera se constituye una pequeña pero efectiva divisoria de aguas, determinando dos sectores claros de descargas: hacia el Este - interior de la costa y al Oeste - hacia la masa oceánica.

De otro lado el modelo del terreno, permite inferir con absoluta claridad, que para la zona propuestas como emplazamiento de la central térmica PAYPO POWER I, no se encuentran cuerpos de aguas superficiales definidos de forma natural, por el contrario se define como la zona de mayor altura dentro del contorno topográfico, la cual espera afectaciones como consecuencia del ciclo de las mareas y descargas de vertimientos de las industrias asentadas en inmediaciones de la zona de interés.

4. PROSPECCIÓN GEOFISICA

4.1 MARCO CONCEPTUAL

La Prospección Geofísica es un conjunto de técnicas matemáticas y físicas, que por medio de observaciones efectuadas en superficie terrestre es aplicada para la exploración del subsuelo en la búsqueda y estudio de yacimientos de elementos como petróleo, carbón y aguas subterráneas entre otros.

Actualmente, la Geofísica es una gran herramienta en las investigaciones hidrogeológicas, la cual en combinación de información adicional como geología de superficie, geología de pozo etc.; se puede llegar a soluciones reales a costos relativamente bajos; los problemas hidrogeológicos que la Prospección Geofísica puede ayudar a resolver son los siguientes: Localización de capas o de fracturas, estimación de la profundidad del acuífero y del nivel hidrostático, determinación de la extensión lateral, espesor y volumen de una formación, evaluación de la porosidad total y de las reservas de agua de un acuífero, medida de la velocidad de circulación de la capa de agua, determinación de la salinidad de las aguas, comprobación de las relaciones entre acuíferos, localización del origen de las fuentes termales, descubrimiento de manantiales marinos y cartografiado de ríos subterráneos.

Los métodos que con mayor frecuencia se usan en investigaciones hidrogeológicas son:

- Resistividad Eléctrica
- Refracción Sísmica
- Reflexión Sísmica
- Gravimetría
- Métodos electro-magnéticos

A continuación, realizaremos una breve ilustración en forma de tablas (Tabla 1) de las fortalezas y debilidades de cada uno de los métodos que se puede ofrecer para ayudar en la prospección de aguas subterráneas.

Tabla 1. Fortalezas y debilidades de cada uno de los métodos geofísicos

MÉTODO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN	BAJO COSTO
Reflexión Sísmica	***	***	

Refracción Sísmica	**	***	*
Resistividad eléctrica	***	**	**
Gravimetría	*	*	* **
Magnetometría			***

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019

La Tabla 2 indica algunos de los problemas hidrogeológicos que se presentan continuamente en relación con la eficiencia para solucionarlos de cada uno de los métodos de prospección geofísica. Se puede establecer que los métodos que resuelven la tarea en Hidrogeología para la prospección de aguas subterránea son: la Sísmica de reflexión, la Geoléctrica, la Refracción sísmica.

Tabla 2. Posibles problemas hidrogeológicos

	MAGNETOMETRIA	GRAVIMETRÍA	RESISTIVIDAD ELECTRICA	REFRACIÓN SÍSMICA	REFLEXIÓN SISMICA
Estructuras geológicas	*	**	* *	* * *	* * * *
Localización de capas			**	* *	***
Profundidad del acuífero			**		**
Nivel hidrostático				* *	* *
Extensión lateral de una formación			**	**	***
Espesor de una formación			**	*	* **
Porosidad			**	?	?
Salinidad de las aguas			***		
Cartografía de ríos subterráneos	?	*	**	**	**
Presencia de agua Subterránea			**	**	**

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2017.

Para el caso específico del lote propuesto para el desarrollo de la central térmica PAYPO POWER I, en la Bahía Las Minas, Corregimiento de Cátiva, distrito de Colón en Panamá, la Geoeléctrica combinada con control de geología de campo, la revisión de la hidrología del área y un buen análisis sobre el modelo que controla cómo funciona el sistema acuífero en el subsuelo del área, es la opción seleccionada.

Ahora bien, es vele la pena resaltar los objetivos que a nivel general, se buscan alcazar con la prospección geoeléctrica.

a) Diferenciar capas permeables e impermeables, saturadas o no saturadas de agua.

b) De acuerdo con los parámetros geofísicos encontrados durante la realización de los sondeos eléctricos, establecer la posibilidad de encontrar agua subterránea.

c) Escoger sitios óptimos para la perforación de pozos profundos.

d) Realización de pruebas de abatimiento y recuperación en dos aljibes de la zona

4.2 PROSPECCIÓN GEOLÉCTRICA

El método de trabajo implementado para realizar los Sondeos Eléctricos Verticales es el siguiente:

Recopilación de la información existente de geología e hidrogeología del área de estudio:

a) Adquisición de un mapa geológico e hidrogeológico base.

b) En la salida a campo programada entre 7 al 11 de junio de 2019, se realizaron seis (6) sondeos eléctricos verticales, distribuidos en dos (2) zonas, tres (2) en la parte sur y tres (3) en la parte norte (Figura 8). Con el fin de elaborar las zonas de investigación con información geoeléctrica, teniendo en cuenta las unidades permeables o acuíferas de la región y sus discontinuidades (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).



Figura 8. Ubicación de los SEV realizados en campo

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

c) Interpretación de curvas de campo. El método para la ejecución del Sondeo Eléctrico Vertical (S.E.V.) consiste en hacer circular en el terreno una corriente (que en este caso es continua) para medir los valores de voltaje (V) y corriente (I) respectivos; los contrastes que se presentan están de acuerdo con las características eléctricas del suelo. Se utilizan para ello cuatro electrodos alineados, distanciados simétricamente de un centro común, dos de corriente AB y dos de voltaje M - N (Dispositivo Schlumberger -

d)). A través de los electrodos A-B se inyecta corriente al terreno, produciéndose un campo eléctrico, cuya diferencia de potencial se mide por medio de dos electrodos impolarizables M - N, localizados en el centro de la línea.



Fotografía 1: Ubicación del SEV-1 paralelo a la vía

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 2: vegetación de la zona donde se realizaron los SEV's

Fuente: **Sierra Consulting SAS, 2019**

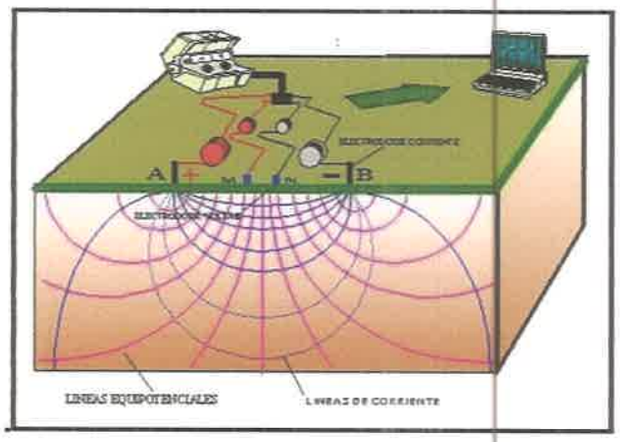


Figura 9. Disposición simétrica de electrodos tipo Schlumberger.

e) Procesamiento de datos; elaboración del informe final. Con los datos obtenidos se grafica una curva donde se presentan los valores de resistividad aparente contra la profundidad; esta curva es interpretada para obtener un diagrama de barras, el cual representa la distribución vertical de resistividades bajo el punto sondeado cuyos datos son: profundidad, espesor y resistividad de las capas.

El método para la ejecución del Sondeo Eléctrico Vertical (S.E.V.) consiste en hacer circular en el terreno una corriente (que en este caso es continua) para medir los valores de voltaje (V) y corriente (I) respectivos; los contrastes que se presentan están de acuerdo con las características eléctricas del suelo.

Con estos datos se grafica una curva (Figura 10) cuyos ejes tienen escala logarítmica, la cual se corrige e interpreta para obtener las diferentes interfaces de las ¨capas geoeléctricas¨, las cuales brindan información para conformar el modelo que habrá de correlacionarse con la litología y estructuras del área.

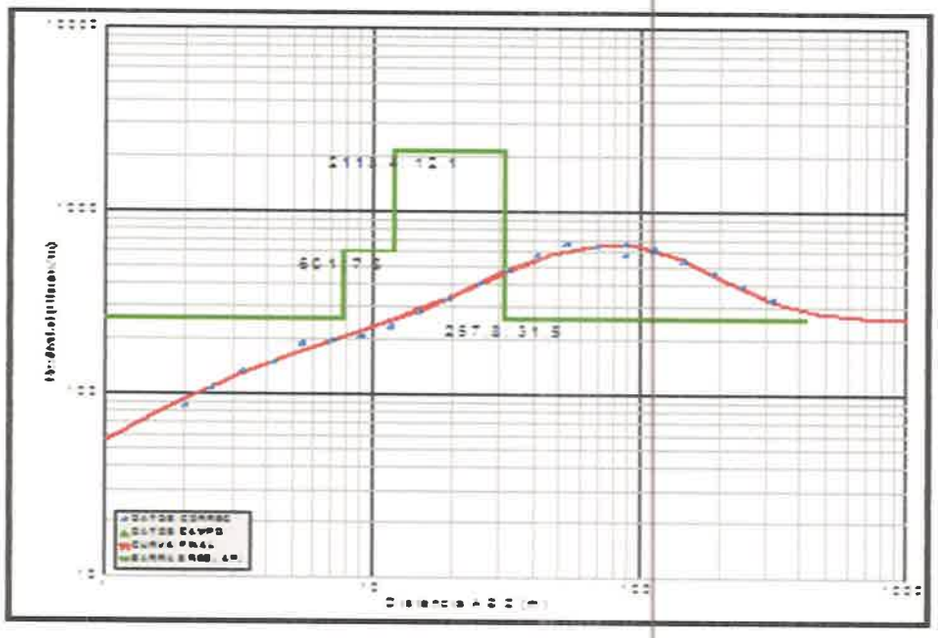


Figura 10. Curva con datos de campo e interpretación

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019.

En el Anexo 2 se presentan las planillas con los Datos de campo el informe completo sobre el estudio geoeléctrico realizado en el bloque Suroriente. A continuación, se exponen los resultados del mismo:

4.2.1 Ubicación de los sitios de toma de los Sondeos Eléctricos Verticales - SEV.

La Tabla 3 presenta las coordenadas de ubicación de los sondeos, de acuerdo con las lecturas de un posicionador por satélite marca GARMIN de 12 canales, donde la cota es estimada según el modelo de terreno digital de la NASA con una retícula de 12X12 m y la topografía del terreno en el año 2017, suministrado por la promotora PAYPO Inc.

NOMBRE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COTA (msnm)	RUMBO	APERTURA (AB/2) (m)	MUNICIPIO
	NORTE	OESTE				
SEV-1	9°22'55.25"	79°49'19.41"	15	N 11° E	175	Colón, Panamá
SEV-2	9°22'55.00"	79°49'21.00"	13	N 6° W	75	Colón, Panamá
SEV-3	9°22'57.00"	79°49'21.00"	13	N 11° W	100	Colón, Panamá
SEV-4	9°22'56.00"	79°49'26.00"	15	N 45° W	150	Colón, Panamá
SEV-5	9°22'58.00"	79°49'25.00"	14	N 58° E	150	Colón, Panamá
SEV-6	9°22'60.00"	79°49'25.00"	15	N 35° W	175	Colón, Panamá

Tabla 3. Localización de sondeos eléctricos verticales

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 1. Ubicación del SEV-1 paralelo a la vía

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 2. Vegetación de la zona donde se realizaron los SEV's

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019

Se realizaron seis (6) Sondeos Eléctricos Verticales (S.E.V.) con una abertura de AB/2 entre 75 y 175 metros, utilizando la distribución simétrica de electrodos tipo Schlumberger.

Se efectuaron dos (2) cortes geoeléctricos ubicados de acuerdo con la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** (líneas violetas) con rumbo aproximado N 65° W (perfil sur) y N 60° W (perfil norte), su correlación se realizó en cada uno de los sectores con el Modelo Digital de Terreno (DEM), con el fin de determinar y correlacionar las discontinuidades geoeléctricas con la información estructural, así como con el mapa geológico para asociar estas resistividades con la litología del área.

De la correlación de las resistividades en el área, se estableció una distribución logarítmica de los valores de resistividad, con una razón geométrica de 1.33, iniciando la serie en 0.9 Ω-m para obtener unos rangos de resistividad, ajustados con la litología (Tabla 4).

RESISTIVIDAD (Ω-m)		CORRRELACIÓN LITOLÓGICA
<	0,9	Arcillas y aguas saladas / Arcillolitas marinas con sulfatos.
0,9	1,2	Arcillas y aguas salobres / Arcillolitas marinas con sulfatos.
1,2	1,6	Arcillas (con sulfatos) / Arcillolitas marinas
1,6	2,1	Arcillas limosas / Arcillolitas, aguas saladas.
2,1	2,8	Arcillas / Arcillolitas aguas salobres.
2,8	3,7	Arcillas limosas / Arcillolitas
3,7	5,0	Arcillas / Arcillolitas
5,0	6,6	Arcillas limosas / Arcillolitas
6,6	8,8	Arcillas y limos / Arcillolitas saturadas con aguas salobres.
8,8	12	Limos arcillosos / Arcillolitas y limolitas saturadas con aguas salobres.
12	16	Limos / Limolitas arcillosas.
16	21	Limos arenosos / Limolitas arenosas potencialmente saturadas.
21	28	Limos y Arenas / Areniscas y limolitas, potencialmente saturados.
28	37	Arenas y limos / Areniscas y limolitas, potencialmente saturados
37	49	**Arenas de grano fino / areniscas grano fino**, potencialmente saturadas
49	65	Arenas de grano medio / areniscas grano medio, potencialmente saturadas
65	86	**Arenas de grano grueso / areniscas grano grueso**, potencialmente saturadas
86	115	Arenas y gravas / Areniscas, potencialmente saturadas
115	153	Gravas y arenas / Areniscas fracturadas, potencialmente saturadas
153	203	Arenas superficiales / Gravas / Areniscas poco fracturadas, potencialmente saturadas
203	270	Limos arcillosos secos / Arcillolitas y limolitas, secas / Areniscas fracturadas / Calizas secas.
270	359	Arenas finas secas / Areniscas compactas secas / Calizas secas.
359	478	Arenas secas / Areniscas compactas secas / Calizas secas
478	635	Arenas y gravas secas / Areniscas compactas secas / Calizas secas
635	845	Gravas y sedimentos superficiales secos / Areniscas, secas / Calizas secas.
845	<	Materiales grueso granulares secos superficiales / Areniscas poco fracturadas, secas / Calizas secas.

Tabla 4. Correlación general de los valores de resistividad con la litología.

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019.

4.2.2 Datos de campo de los Sondeos Eléctricos Verticales - Sev.

En el Anexo 2 se incluyen las tablas con los datos y las curvas de campo sin ningún tipo de procesamiento.

4.2.3 Fotografías de campo de los Sondeos Eléctricos Verticales - Sev.

En las fotografías 3 a 14 se presentan las fotos de campo de cada uno de los SEV´s realizados en campo.



Fotografía 3. SEV-1 paralelo a la vía de acceso
Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 4. SEV-1 tendido de cables y registro
Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 5. SEV-2 dentro de la zona forestal, con algunos cambios de altura
Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 6. SEV-2 tendido de cables y registro
Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 7. SEV-3 instalación del equipo en zona anegada, con alta humedad

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 8. SEV-3 tendido de cables y registro

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 9. SEV-4 instalación del equipo en zona seca, con hojarasca en el suelo

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 10. SEV-4 tendido de cables y registro

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 11. SEV-5 instalación del equipo en zona seca, con hojarasca en el suelo
Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 12. SEV-5 tendido de cables y registro
Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



Fotografía 13. SEV-6 instalación del equipo en zona boscosa, suelo con humedad

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019



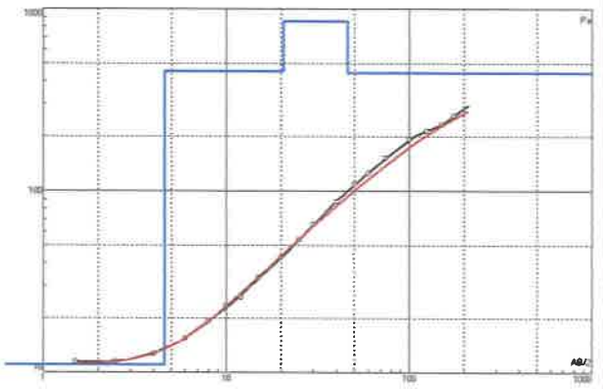
Fotografía 14. SEV-6 tendido de cables y registro

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019

4.2.4 Curvas procesadas de los SEV´s

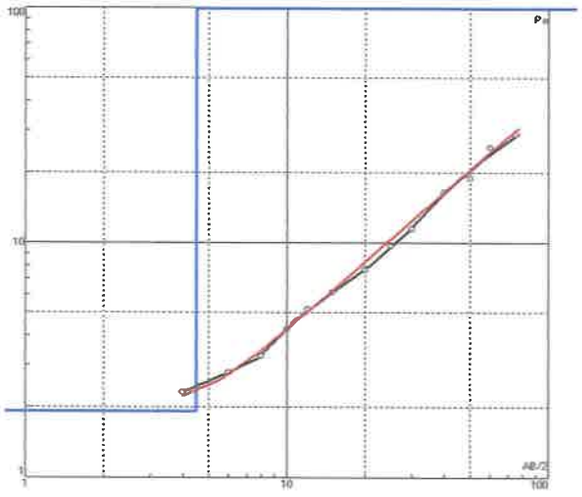
De la Figura 11 a la Figura 16 se presentan las curvas de campo y las curvas procesadas de cada uno de los SEV´s realizados en campo. Una vez se obtienen los datos de campo, se da inicio al pre-procesamiento con la representación gráfica de las curvas resistivas de campo (color Negro) para luego ser refinadas mediante un algoritmo matemático (línea roja). Una vez se tienen las curvas refinadas, se obtiene

el modelo básico de capas (color azul). Posteriormente esta información se ingresa al programa de interpretación para obtener el perfil de resistividades.



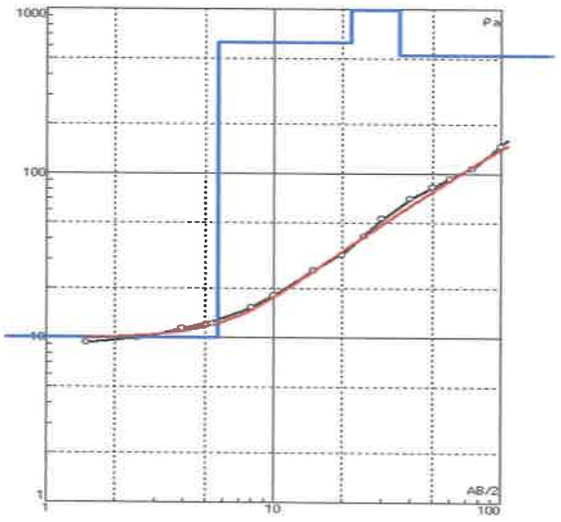
N	ρ	h	d	Alt
1	11	4.6	4.6	-4.597
2	455	15.9	20.5	-20.52
3	856	25.4	46	-45.97
4	446			

Figura 11. Curva resistiva del SEV-1



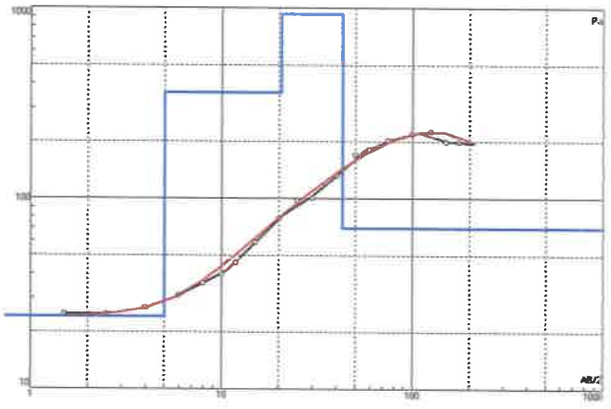
N	ρ	h	d	Alt
1	1.04	4.5	4.5	-4.501
2	478	9.26	13.8	-13.76
3	826	17	30.8	-30.76
4	403			

Figura 12. Curva resistiva del SEV-2



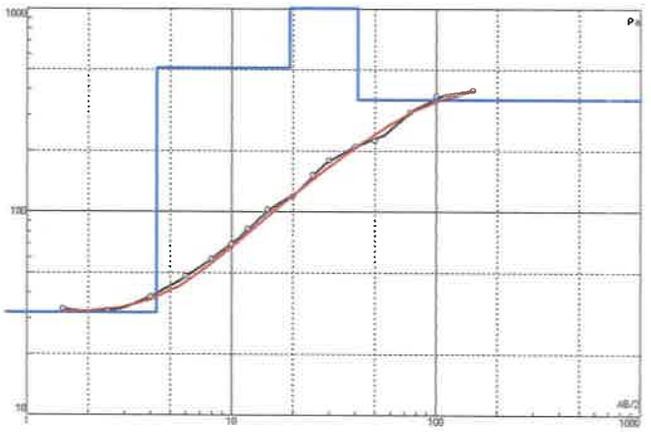
N	ρ	h	d	Alt
1	18	5.7	5.7	-5.7
2	625	16.1	21.8	-21.8
3	1032	14	35.8	-35.8
4	526			

Figura 13. Curva resistiva del SEV-3



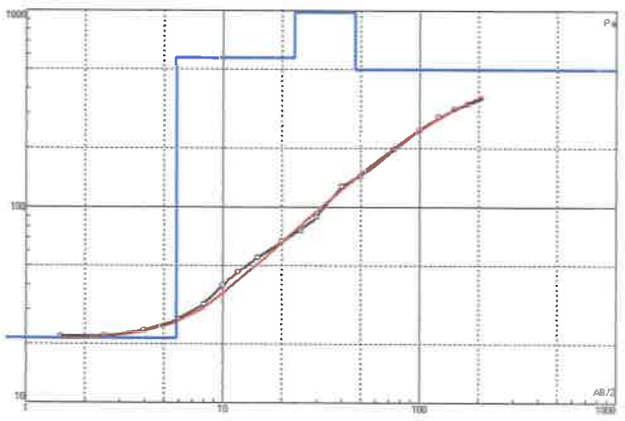
N	ρ	h	d	Alt
1	24	5	5	-5
2	359	15.6	20.6	-20.6
3	928	22.2	42.8	-42.8
4	69.8			

Figura 14. Curva resistiva del SEV-4



N	ρ	h	d	Alt
1	32	4.3	4.3	-4.3
2	512	14.8	19.1	-19.1
3	1012	22.2	41.3	-41.3
4	356			

Figura 15. Curva resistiva del SEV-5



N	ρ	h	d	Alt
1	21.3	4.76	4.76	-4.759
2	868	15.3	20.1	-20.06
3	532	21.8	41.9	-41.86
4	417			

Figura 16. Curva resistiva del SEV-6

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019

4.3 MODELO GEOLÓGICO–GEOFÍSICO.

4.3.1 Perfiles Geoeléctricos

Es importante tener en cuenta que cada SEV solo representa un punto, por lo cual se hace necesario agruparlos para poder tener una interpretación más amplia de cada

sector. Para la realización de los perfiles se agruparon los SEV's en dos grupos como se presenta a continuación en la Tabla 5.

GRUPO	SEV´S	RUMBO
1	1, 2, 4	N 65° W
2	1, 3, 5, 6	N 60° W

Tabla 5. Grupos de SEV's

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2017

A partir de la combinación de las curvas de los diferentes sondeos mediante la utilización del programa IPWin se produce el perfil geoeléctrico al cual se le realiza la interpretación. Como todo proceso interpretativo se tiene un error relativo inherente a ella misma.

4.3.1.1 Interpretación Perfil Geoléctrico 1, SEV1-SEV2-SEV4.

Con base en la interrelación entre los tres SEV realizados en la parte sur del área, se obtiene el perfil de resistividades como se puede ver en la parte superior de Figura 17 En la zona donde se realizó el SEV-1 (a la derecha del perfil) se observa una capa de arena tobácea de grano fino en la parte superior (afloramiento en el área) y el terraplén de la vía. En la parte superior del perfil se tiene una capa de aproximadamente cinco (5) metros de espesor, compuesta por arena fina arcillosa suelta (arena de playa según reconocimiento de campo) con contenido de grava suelta, con una alta saturación de agua, como producto de la interacción entre el agua de mar y las aguas lluvias.

Posteriormente se observa una capa de limolitas y areniscas de grano fino con presencia de gravas sueltas, alta saturación de agua, con espesor aproximado de ocho a doce (8 – 12) metros, donde en superficie se presenta un encharcamiento por aguas lluvias (en la parte Este del perfil donde aflora esta unidad de roca). Esta capa puede presentar variaciones de espesor lateral (pinchamiento hacia el oeste) por el ambiente de depositación de la misma (planicie costera, depósitos de playa). En la tercera capa, se observa una capa de areniscas tobáceas de grano muy fino, semisaturadas, con buzamiento hacia el oeste (en dirección al mar), profundizando en el perfil con un espesor aproximado de doce a quince metros (12 - 15) (baja resistividad-color verde). Posteriormente, y como última capa en ser interpretada se tiene una zona de medio espesor con medias resistividades, que corresponde a rocas semipermeables (intercalaciones de limolitas y areniscas de grano fino), semisaturadas de agua.

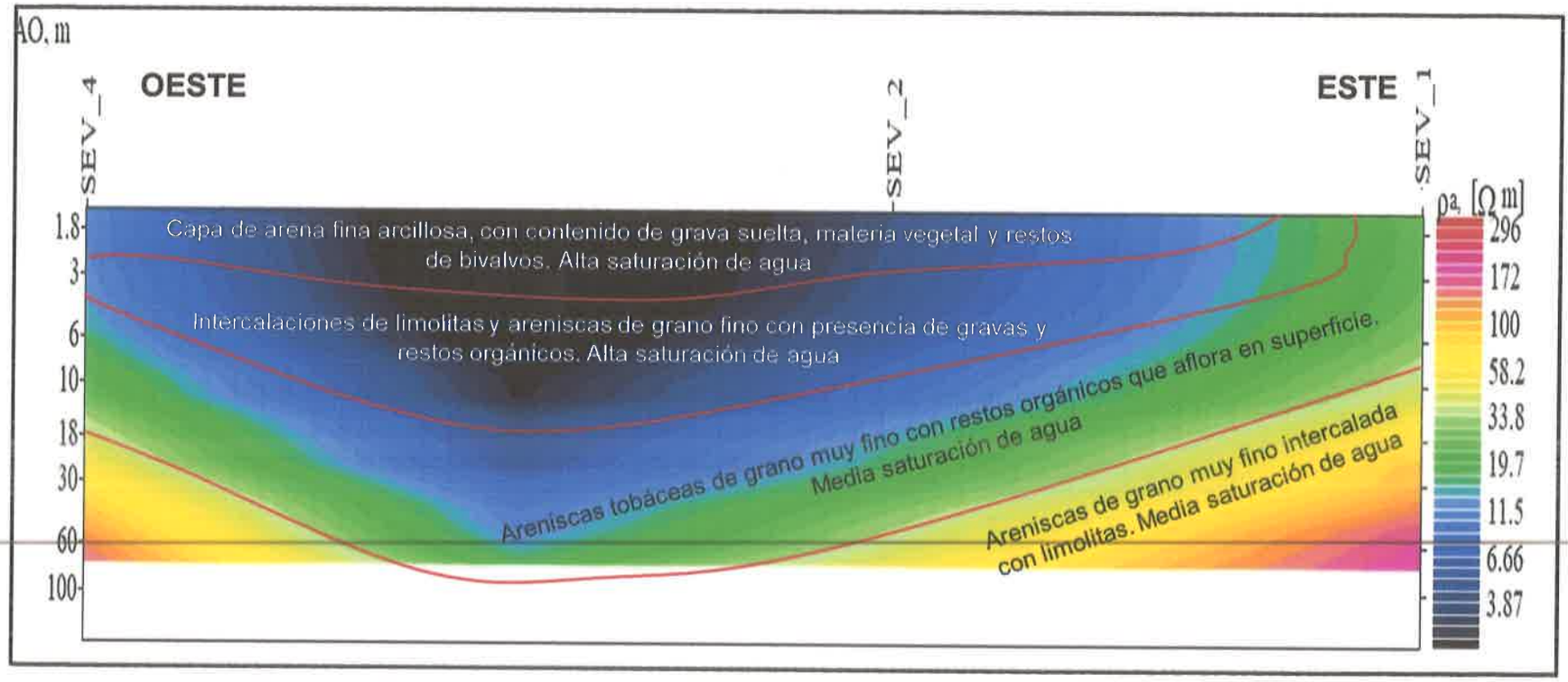


Figura 17. Perfil geoeléctrico 1

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019.

4.3.1.2 Interpretación Perfil Geoléctrico 2, - SEV1-SEV3-SEV5-SEV6

El perfil geoeléctrico 2 (Figura 18), es casi paralelo al perfil 1, pero está ubicado aproximadamente 80 metros al norte. Entre los dos perfiles se encuentra una pequeña colina. En la parte superior del perfil se tiene una capa de aproximadamente cinco a seis (5 - 6) metros de espesor, compuesta por arena fina arcillosa con contenido de grava suelta (arena de playa según reconocimiento de campo) con una alta saturación de agua, como producto de la interacción entre el agua de mar y las aguas lluvias, que se pincha hacia el este y aumenta su espesor hacia el oeste. Posteriormente se observa una capa de limolitas y areniscas de grano fino con presencia de gravas, con alta saturación de agua, con espesor aproximado de diez a doce (10 – 12) metros, donde en superficie se presenta un encharcamiento por aguas lluvias (en la parte Este del perfil donde aflora esta unidad de roca).

Esta capa puede presentar variaciones de espesor lateral al estar depositada sobre una posible superficie de erosión (hacia el Este del perfil -SEV-3) creada en la línea de costa. La tercera capa, presenta un nivel de areniscas tobáceas de grano muy fino, semisaturadas, con variaciones de espesor debido a la erosión de la línea de costa, con un espesor aproximado de doce a quince metros (12 - 15) (baja resistividad-color verde). Posteriormente, y como última capa en ser interpretada, se observaron intercalaciones de limolitas y areniscas de grano muy fino, con medias resistividades, ubicadas después de los 30 - 32 metros de profundidad, que corresponde a rocas semipermeables y semisaturadas de agua.

Es importante tener en cuenta el ambiente de depositación de las rocas y sedimentos presentes en el área, al tener un alto influjo de llanura intermareal, depósitos de playa y depósitos paludales con alta saturación de aguas salobres. En general el flujo de agua en la zona es de Este a Oeste.

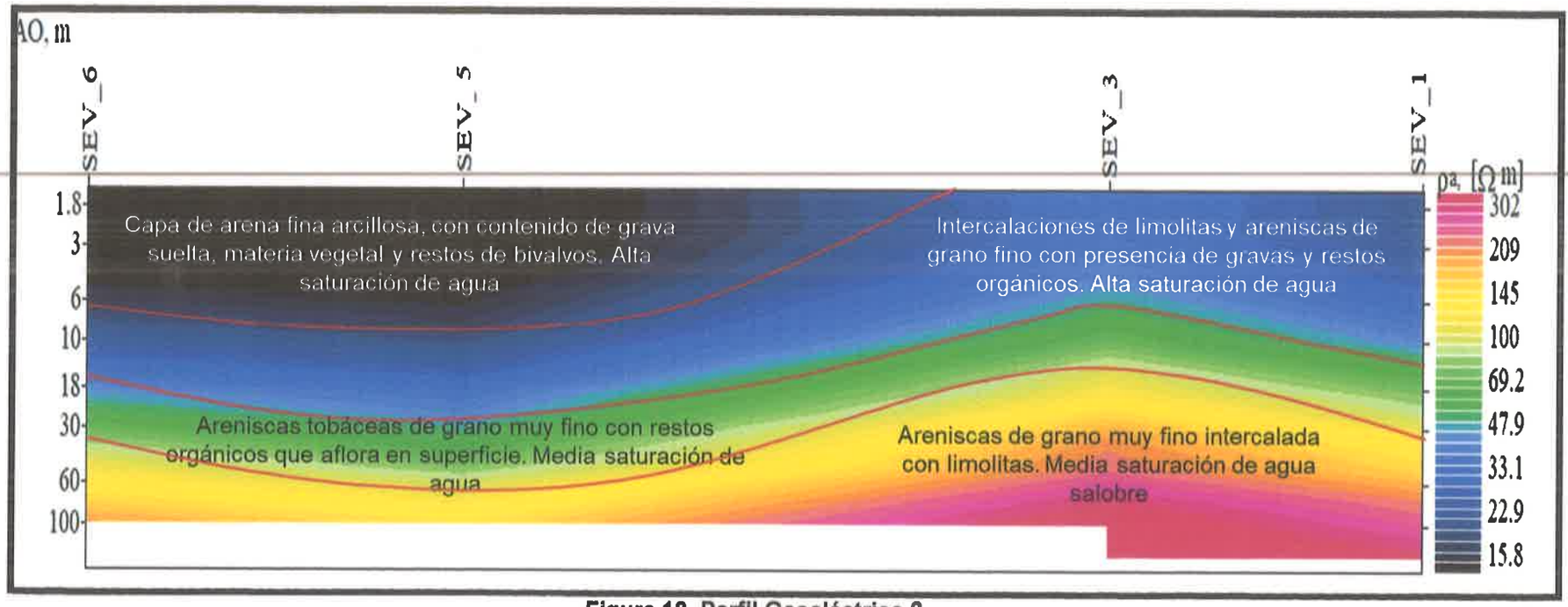


Figura 18. Perfil Geoeléctrico 2.

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019

5. ANÁLISIS GEOLÓGICO

En este capítulo se presenta la información concerniente a la geología de la zona de interés tanto recopilada de literatura existente como la obtenida mediante el análisis de sensores remotos y fotografías aéreas, sondeos exploratorios y recorridos de campo.

5.1 GEOLOGIA REGIONAL

Panamá está localizada en un ambiente geológico dominado por rocas de origen sedimentario y volcánico; la cuenca de depósito de estos materiales se extiende desde el Caribe hasta el Pacífico, definiendo la denominada Microplaca Tectónica de Panamá.

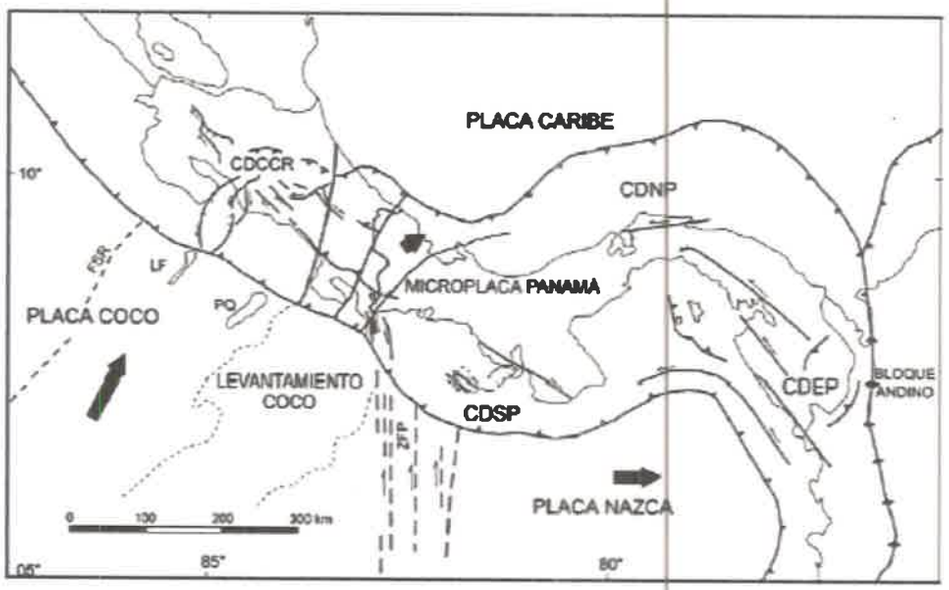


Figura 19. Mapa tectónico de Panamá

Fuente: Revista Geológica de América Central (2000)

Las rocas más antiguas son del Mesozoico, correspondiendo a esquistos verdes (Grupo Lovaina) y a una secuencia sedimentaria de grano fino, limolitas y lutitas, con intercalaciones de tobas que corresponden a la Grupo Paraguito, sobreyacida por una secuencia de calizas, lutitas, areniscas, lavas y tobas que se ha denominado Grupo Changuinola (Mapa Geológico de Panamá escala 1:250.000).

El principal registro litológico corresponde a rocas del Cenozoico de origen sedimentario e ígneo intrusivo y efusivo, que se han depositado o emplazado a lo largo del istmo en un típico ambiente de choque de placas tectónicas (placas

tectónicas Caribe, Nazca, Cocos y Choco), en una forma progresiva hasta lograr el antepais que dio origen a lo que hoy se conoce como Panamá. De este periodo se destacan depósitos sedimentarios de origen marino detrítico (conglomerados, areniscas y lutitas) comúnmente con intercalaciones de tobas o depósitos vulcano-sedimentarios (areniscas tobaceas, lutita tobáceas), al igual que depósitos biogénicos representados por calizas distribuidas en los diferentes pisos del Cenozoico, indicando una influencia marina permanente en los ciclos de depositación en la cuenca.

5.2 ASPECTOS GEOLÓGICOS LOCALES

Dentro de este marco geológico, el área del proyecto se encuentra en el sector continental más septentrional de la microplaca de Panamá, en donde dominan rocas sedimentarias del Cenozoico Superior, representadas por areniscas tobáceas, limolitas, areniscas de grano fino con restos de materia orgánica vegetal y conchas de moluscos, pertenecientes a la Formación Gatún y depósitos cuaternarios denominados Formación Río Hato.

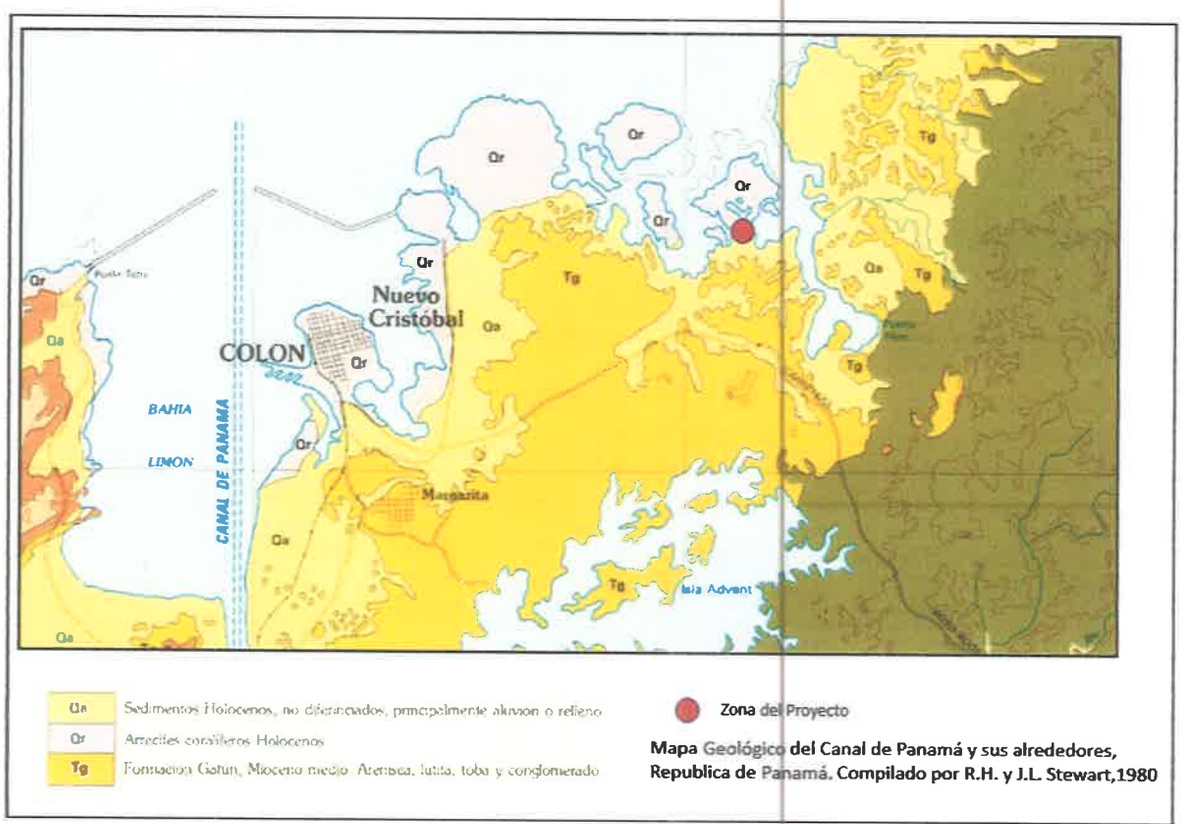


Figura 20. Mapa geológico de área de interés del proyecto PAYPO POWER I.

Fuente: Mapa geológico de Panamá, 1980

5.2.1 Formación Gatún (Tg, Mioceno medio)

Unidad geológica compuesta por areniscas, lutitas, tobas, conglomerados y limolitas. El contenido fosilífero de esta formación es alto con presencia de macro y microfósiles indicando un típico ambiente litoral costero con influencia volcánica representada por los niveles piroclásticos.

5.2.2 Formación Río Hato (Qr- Qa, Cuaternario)

Conformada por arrecifes coralinos recientes que bordean la zona costera en esta región, cartografiados en el mapa geológico (Stewart, 1980) como Qr. Igualmente se presentan rocas sedimentarias como areniscas, conglomerados, lutitas, tobas, areniscas no consolidadas y pómez, cartografiadas en el mapa geológico de Panamá se identifican como Cuaternarios aluviales (Qa), depositadas en ambientes aluviales, zonas intermareales y zonas pantanosas.



Fotografía 15. Afloramiento de depósitos sedimentarios de la Formación Río Hato



Fotografía 16. Detalle de bivalvos, turritelas y conchas de moluscos características de la Formación Río Hato

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019.

5.2.3 Caracterización geotécnica

Sumado a los SEV, se realizaron 25 sondeos exploratorios con el objetivo de caracterizar geotécnicamente las litologías presentes en los primeros 10 metros de profundidad del terreno del área de interés. Esta información aunada con la generada por los Sondeos Eléctricos Verticales permitió elaborar dos perfiles geológicos que ilustran las condiciones lito-estratigráficas a esperarse en una posible excavación y movimiento de tierras en el lote de interés de la termoeléctrica PAYPO POWER I.

A continuación se muestra la localización de las perforaciones y su descripción litológica:



Figura 21. Localización de las perforaciones

Fuente: Estudio geotécnico para la central Termoeléctrica Bahía Las Minas,Prov. De ColónDLP-1767 GeoLabs, 2017

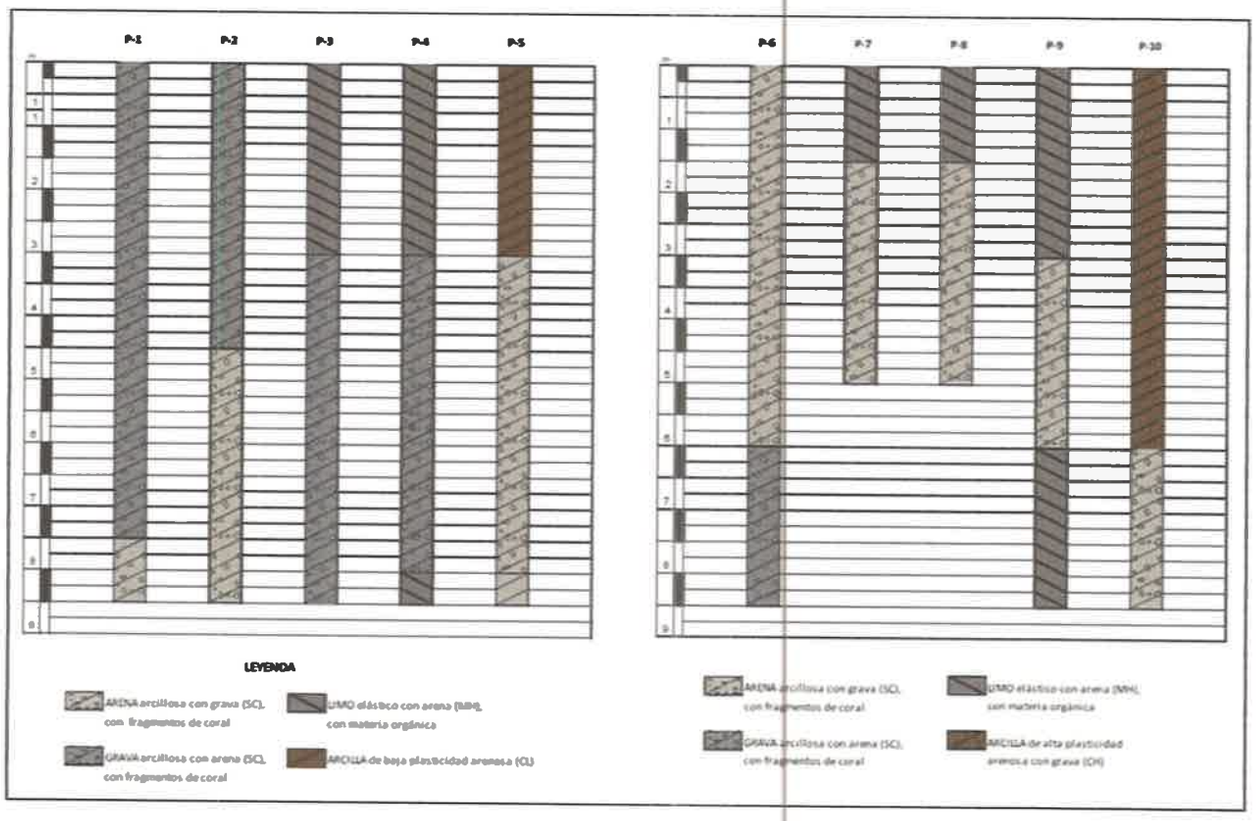


Figura 22. Descripcion y correlación litológica de las perforaciones 1 a 10

Fuente: Estudio geotécnico para la central Termoeléctrica Bahía Las Minas,Prov. De ColónDLP-1767 GeoLabs, 2017

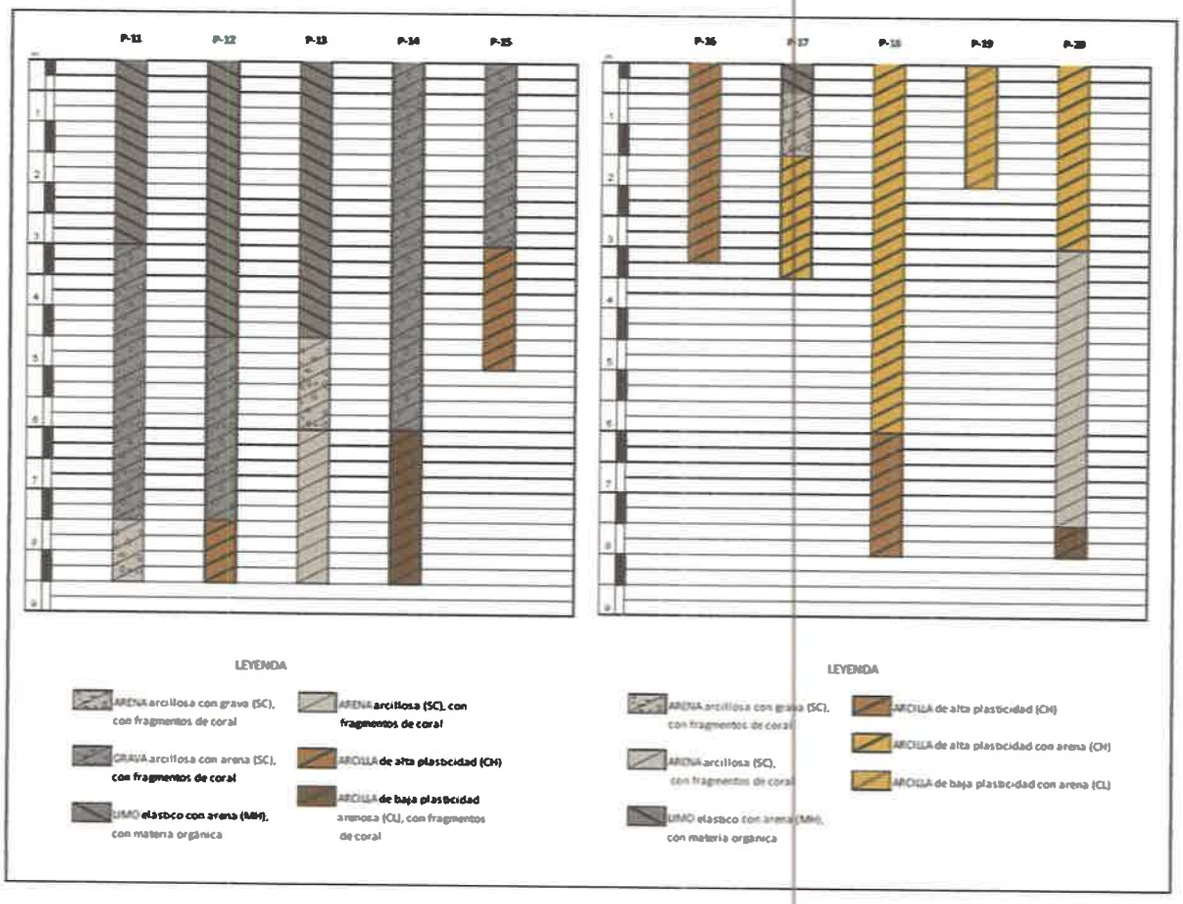


Figura 23. Descripcion y correlación litológica de las perforaciones 11 a 20

Fuente: Estudio geotécnico para la central Termoeléctrica Bahía Las Minas,Prov. De ColónDLP-1767 GeoLabs, 2017

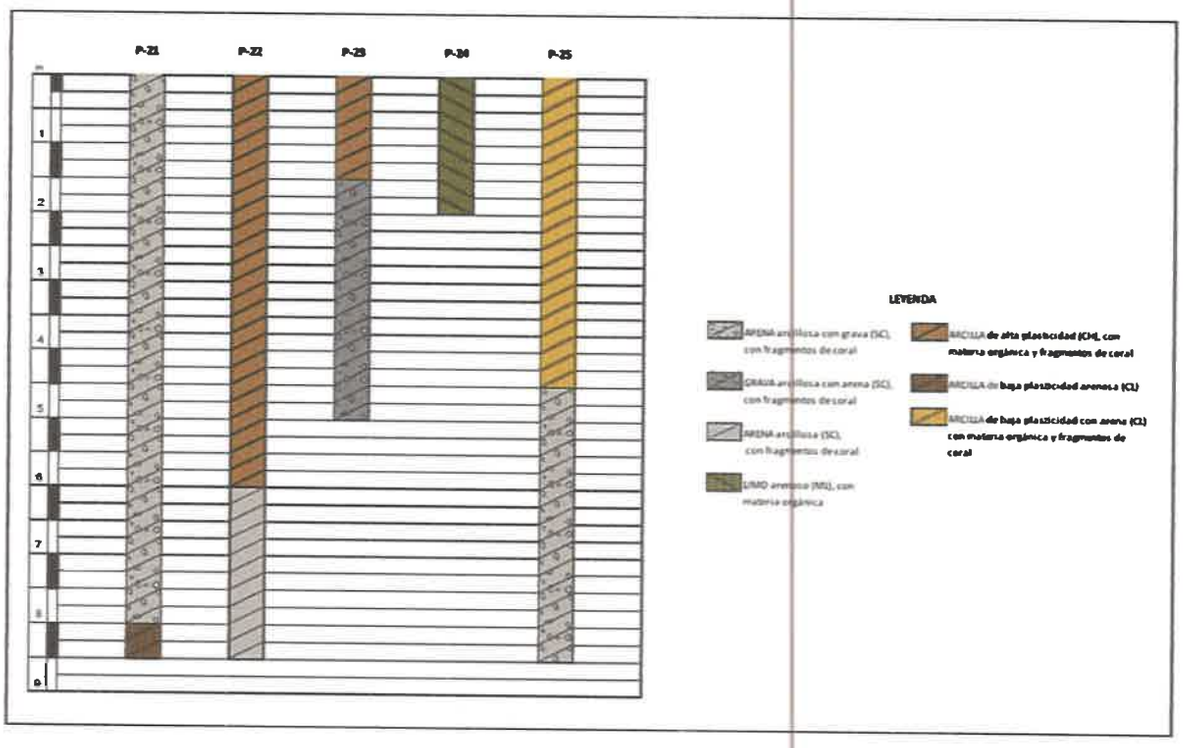


Figura 24. Descripcion y correlación litológica de las perforaciones 21 a 25

Fuente: Estudio geotécnico para la central Termoeléctrica Bahía Las Minas,Prov. De ColónDLP-1767 GeoLabs, 2017

5.2.4 Modelo geológico

El perfil geológico 1, realizado con los SEV-1, SEV-2 y SEV-4 y controlado con las perforaciones geotécnicas, permite colegir la presencia de tres capas claramente definidas con buena capacidad de almacenamiento de aguas y una cuarta capa cuyo contacto inferior no se pude determinar (

Figura 25. Perfil Geológico 1.).

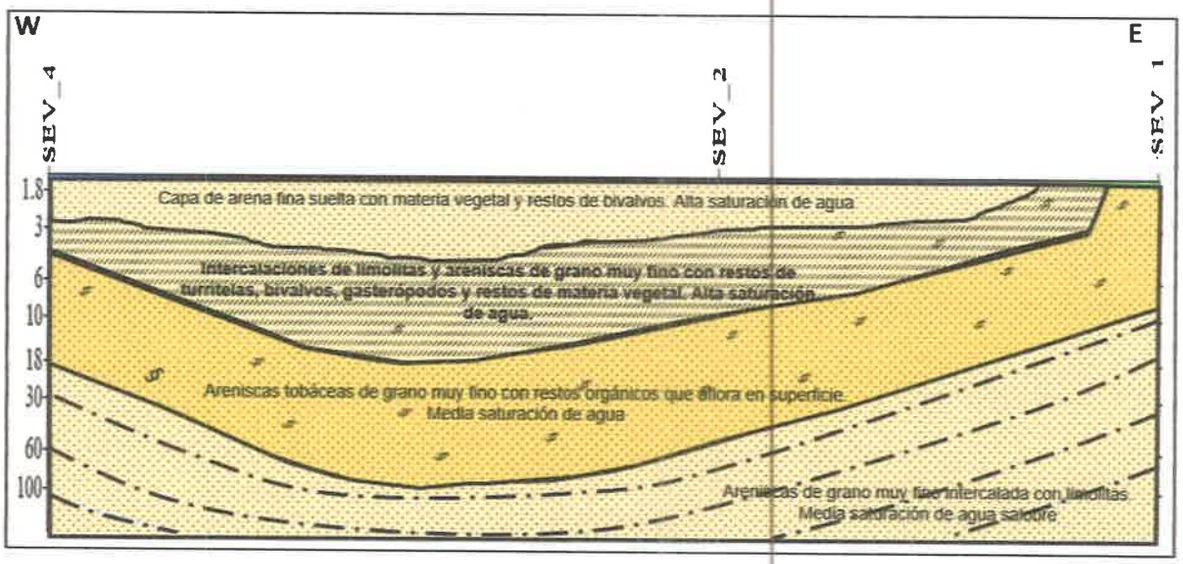


Figura 25. Perfil Geológico 1.

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019.

El Perfil Geológico 2, logrado con la interpretación de los SEV-6, SEV-5, SEV-3, SEV-1 (Figura 26) presenta tres capas claramente definidas con buena capacidad de almacenamiento de agua y una cuarta capa cuyo contacto inferior no se pude determinar.

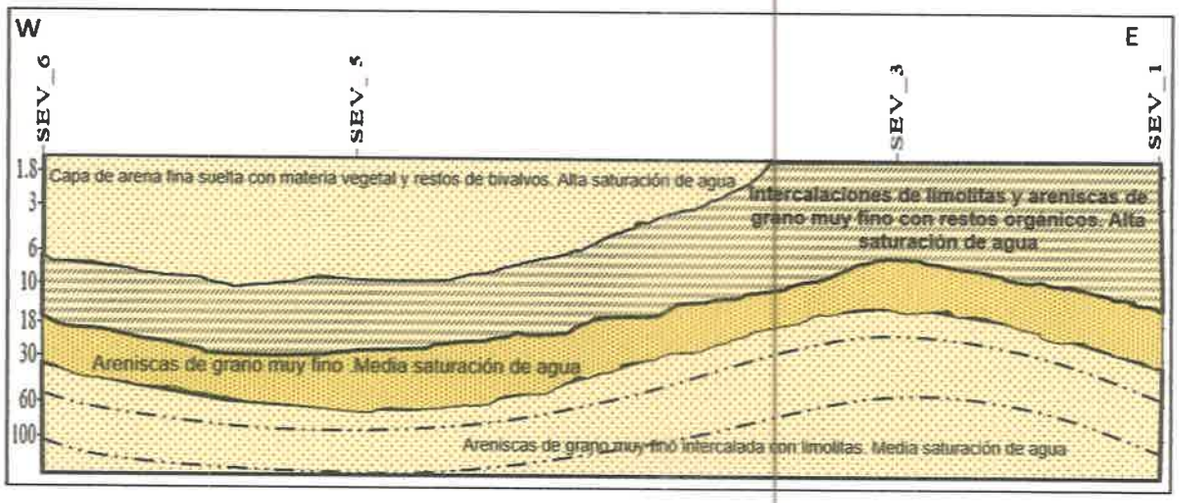


Figura 26.Perfil Geológico 2.

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019.

Así las cosas, se identificaron tres capas, la primera de aproximadamente 5 a 6 m de espesor, compuesta por arena fina, friable con restos de material vegetal y fragmentos de conchas de moluscos, con alta saturación de agua. La segunda con un espesor aproximado entre 10 y 12 metros, corresponde a una intercalación de limolitas y areniscas de grano fino con restos orgánicos (moluscos tipo turritella, bivalvos y gasteropodos y material vegetal), con alta saturación de agua. La tercer capa claramente definida presenta un espesor aproximado entre 10 y 12 m, correspondiendo a una arenisca de grano muy fino con saturación media de agua. igualmente presenta restos de materia orgánica. Infrayaciendo a la tercer capa se encuentra una secuencia de areniscas de grano fino intercaladas con limolitas, esta capa presenta saturación media y no se pudo establecer su espesor.

De acuerdo con estas características litológicas se espera que los flujos de agua subterránea se presenten al iniciar las actividades constructivas, por tal motivo es necesario controlar mediante Caisson las perforaciones para los cimientos de las obras.

Es importante aclarar que parte del predio se encuentra anegado por aguas de vertimientos de las industrias vecinas, haciendo necesario el control de este fenomeno con el fin de permitir la construcción de la infraestructura; en la siguiente figura se presenta una zonificación del predio en relación con su susceptibilidad a la anegación.

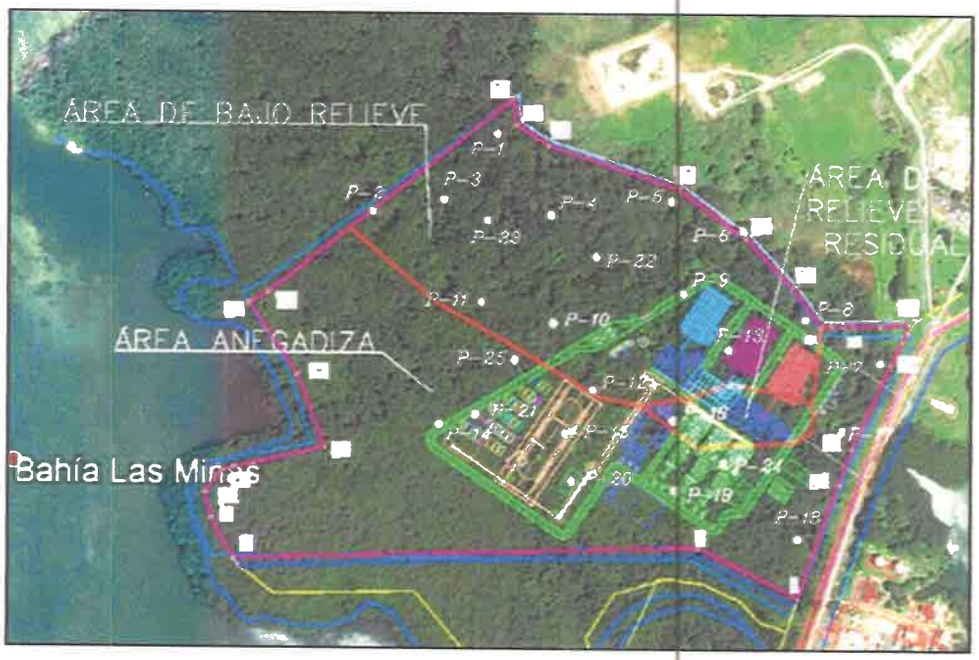


Figura 27. Susceptibilidad del predio a la anegación.

Fuente: Estudio geotécnico para la central Termoeléctrica Bahía Las Minas, Prov. De Colón DLP-1767 GeoLabs, 2017

6. MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEPTUAL

El Modelo Hidrogeológico Conceptual-MHC busca obtener una visión global de la dinámica de los flujos subterráneos locales a partir de las fronteras de flujo que rigen el sistema. Con esta premisa se detallará la distribución espacial del subsuelo en las diferentes unidades hidrogeológicas con sus características litológicas, espesores, variaciones laterales y en profundidad, como también el comportamiento de cada una de ellas referido a una propiedad hidráulica como la conductividad hidráulica por cada unidad. De este modo, se identifican zonas de recarga (infiltración), zonas de tránsito y zonas de descarga del agua subterránea.

Otro objetivo del modelo hidrogeológico conceptual es determinar el comportamiento previo de la dinámica de flujo subterráneo que será validado a través de las simulaciones numéricas en estado estacionario.

Las unidades hidrogeológicas que hacen parte del área de estudio como se menciona en el capítulo de geología (Capitulo 5) son la Formación Gatún que está conformada principalmente por areniscas, limolitas tobas y aglomerados, y los depósitos recientes conformados por materiales no consolidados como arcillas, arenas arcillosas, gravas arcillosas y limos arenosos.

En este sentido y de acuerdo al tipo de litología, la Formación Gatún es un Acuitardo con una alta capacidad de almacenar, media a baja capacidad de drenar y baja capacidad de transmitir. Esta unidad hidrogeológica en el área de estudio se comporta como el basamento hidrogeológico que buza al costado occidental y rige la dinámica subterránea que infrayace la zona no saturada en los primeros centímetros de la unidad depósitos recientes. Es importante mencionar que el Acuitardo Formación Gatún, tiene una capa con un espesor meteorizado promedio de 3.0 m que se encuentra en contacto con los depósitos recientes.

Los depósitos recientes o depósitos cuaternarios de acuerdo con la configuración textural son suelos con tamaños de grano tipo fino y en algunas zonas arenosos. El espesor total de acuerdo con la exploración geotécnica es de aproximadamente 8.5 m. Estos suelos en el sector occidental están saturados debido a la cercanía con la Bahía de Minas formando en la superficie manglares que mantiene un alto contenido de humedad y por ende un nivel freático superficial que oscina 0.15 m a 0.85 m. A medida que aumenta la altura topografía del área de estudio, el nivel freático, aumenta su profundidad.

Así las cosas, la principal frontera de flujo hidrogeológica en el área de estudio es el océano, el cual se comporta como la principal cabeza hidráulica de las unidades hidrogeológicas Depósitos Recientes y Acuitardo Formación Gatún.

Es adecuado resaltar que durante la exploración geoeléctrica se identificó en campo (Figura 8. Ubicación de los SEV realizados en campo) al costado este del área de interés, un afloramiento de roca correspondiente a areniscas tobaceas con intercalaciones de limolitas que buzan al oeste. Esta evidencia en campo genera mayor claridad sobre la estructura y comportamiento del modelo hidrogeológico conceptual.

En relación con las propiedades hidráulicas de las unidades hidrogeológicas del área de estudio se realiza una investigación bibliográfica para obtener el valor de conductividad hidráulica teniendo en cuenta el tipo de litología. En este orden de ideas la conductividad hidráulica para cada unidad de acuerdo con Custodio y Llamas (1993) es la siguiente:

Unidad Hidrogeológica	Conductividad Hidráulica (m/día)
Acuitardo Formación Gatún	0.015
Acuitardo Formación Gatún Meteorizado	0.075
Depósitos Cuaternarios	0.0032

Tabla 6. Valores de conductividad hidráulica

Fuente: Custodio y Llamas (19983)

Simplificando lo que se mencionó con anterioridad, se estructura el siguiente bloque diagrama donde se puede evidenciar el flujo de agua subterránea de un mayor a un menor potencial hidráulico (Figura 28). Lo anterior más lo evidenciado en campo, demuestra que la descarga de agua subterráneas a escala local y regional se realiza en la Bahía de Minas al costado Oeste y Noroeste del área de estudio; no obstante, de forma puntual se puede evidenciar un flujo al costado Este, generado por las diferencias de topografía que aumentan o disminuyen el potencial hidráulico.

Es importante mencionar de forma prelimina,r antes de analizar los resultados del modelo numérico de flujo, que la Bahía de Minas (océano) es una frontera hidráulica de descarga de agua subterránea que controla el sistema a nivel regional, por este motivo la intervención antrópica de forma puntual como la propuesta para la construcción de la planta no modificaría la dinámica hidrogeológica.

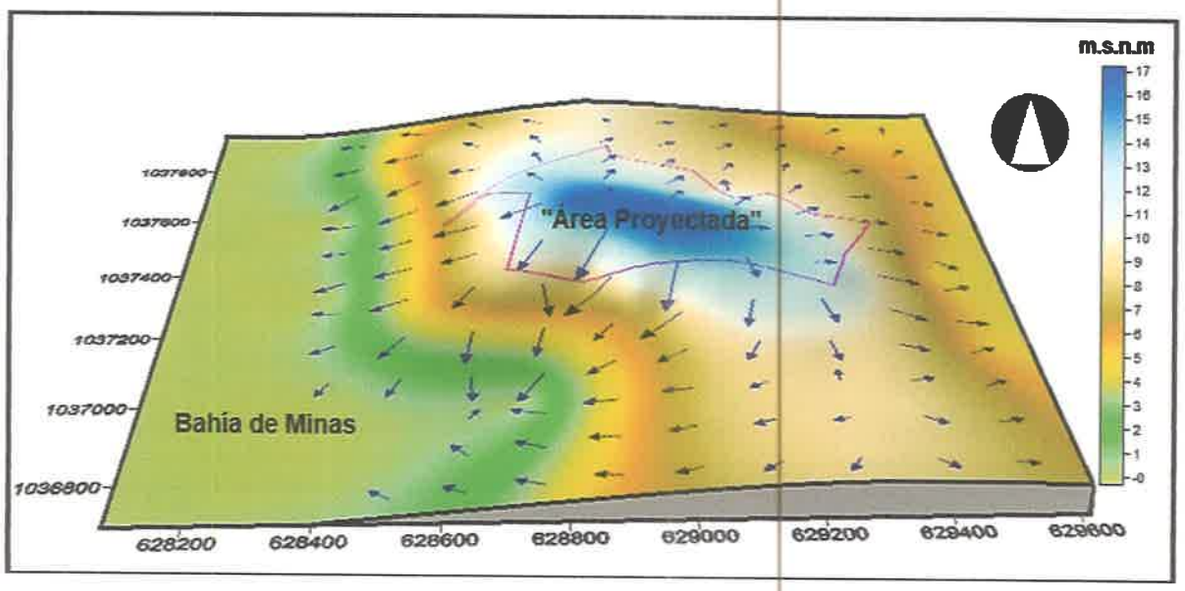


Figura 28. Direcciones de flujo Modelo Hidrogeológico Conceptual.

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

Recarga potencial. La recarga potencial representa en el área de estudio una frontera de flujo de segundo orden especificado o de tipo Neuman, la cual es calculada a través de la formula empírica de Cheeturvedi (Shina y Shma 1998), donde se implementa principalmente la precipitación como input para calcular la recarga potencial.

$$R=1.35\ (p-14)^{0.5}$$

Donde:

r: es la recarga potencial en mm/año.

p: es la precipitación en mm/año.

Al realizar los cálculos se obtiene que la recarga es de aproximadamente **73.76 mm/año**. Este valor se distribuye de forma parcial y homogénea en la zona de estudio sobre los Depósitos Cuaternarios y en algunos casos donde aflora el Acuitardo Formación Gatún.

7. MODELO NUMÉRICO DE FLUJO

En general, con la ayuda de un modelo numérico se puede evaluar el comportamiento de las unidades hidrogeológicas antes y después de la intervención de un proyecto. En particular para el presente modelo numérico se evaluará si la ubicación de una planta con su respectiva infraestructura tanto superficial como subterránea (pilotes) afecta el flujo de agua subterránea.

A partir del modelo hidrogeológico conceptual se incorpora de manera discreta en el modelo numérico las principales características de las unidades hidrogeológicas como espesores, conductividad hidráulica y fronteras de flujo. Esta última, la define la recarga potencial y una cabeza constante que representa la zona de descarga conformada por el océano. El modelo numérico se configuró en el programa Visual Modflow Pro Versión 2011.1 donde se realizaron 2 simulaciones en estado Estacionario; la primera simulación numérica es sin proyecto y la segunda con proyecto (estructura donde se incluyen los pilotes de los equipos más representativos) (Anexo 3).

7.1 CONFIGURACIÓN DEL MODELO NUMÉRICO

El área configurada para el modelo numérico de flujo es de 2.3 Km^2 donde existen celdas con un espesor y ancho de 6.8mX8.4 m y en la zona donde se tiene proyectada la planta celdas de 3.4mX4.2m para obtener mayor detalle del comportamiento del flujo sin proyecto y con proyecto. En las siguientes figuras se pueden observar las características generadas para la discretización del modelo hidrogeológico conceptual.

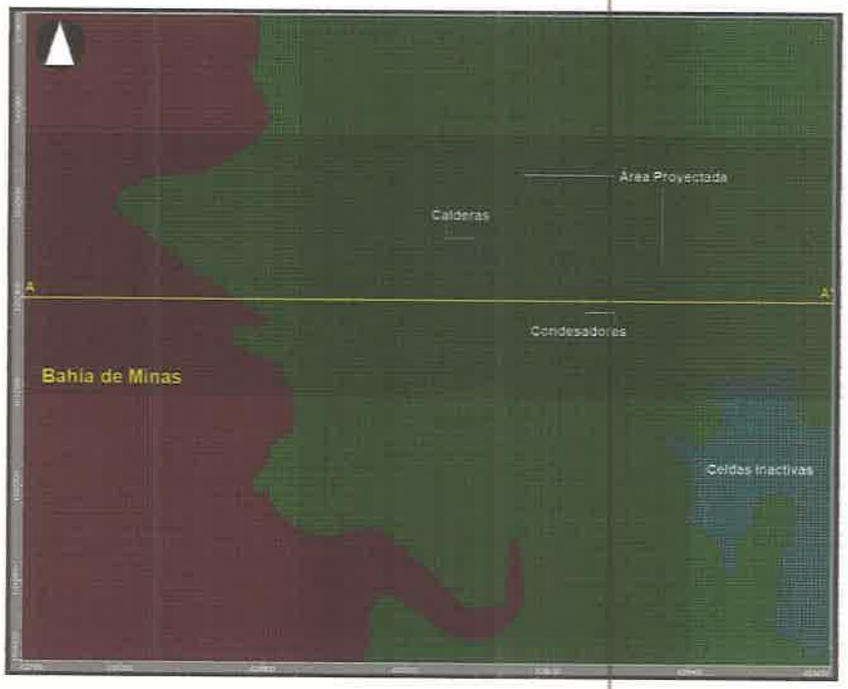


Figura 29. Discretización modelo numérico de flujo.

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

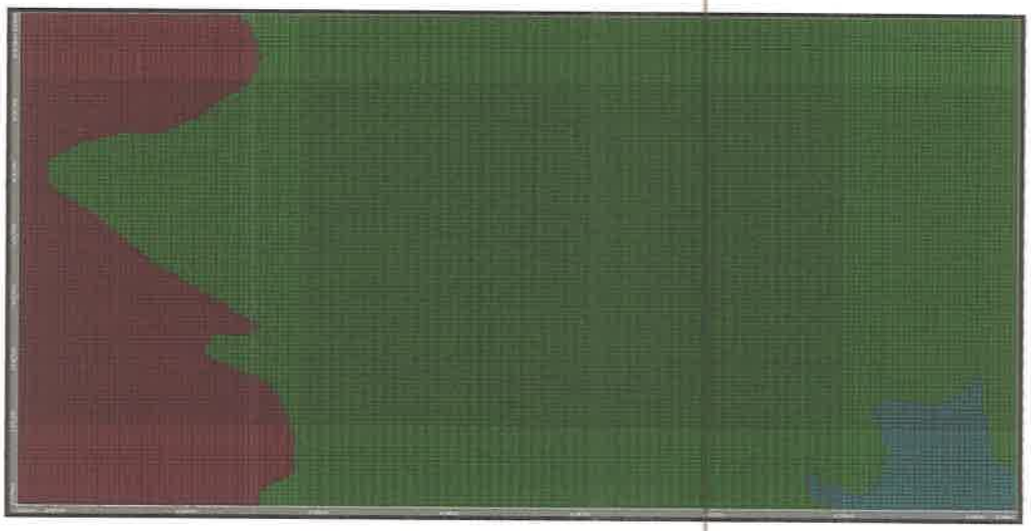


Figura 30. Discretización modelo numérico de flujo con mayor detalle

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

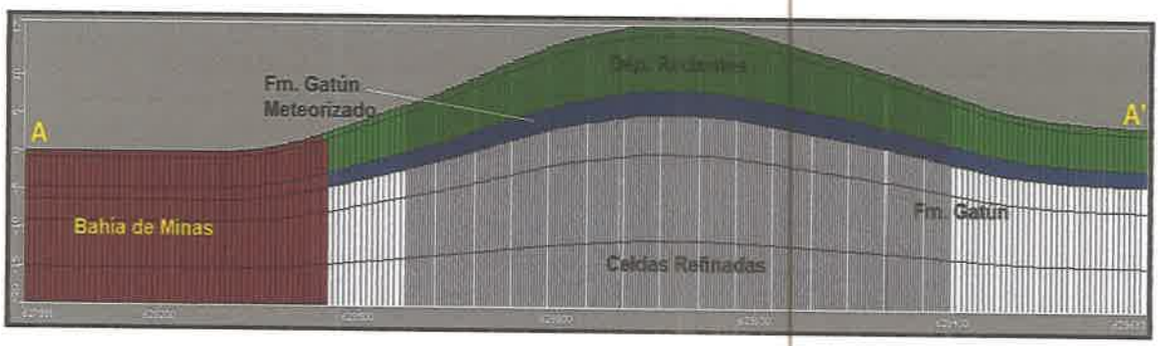


Figura 31. Corte A-A' que representa la discretización del modelo numérico de flujo (exageración vertical 1:10)

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

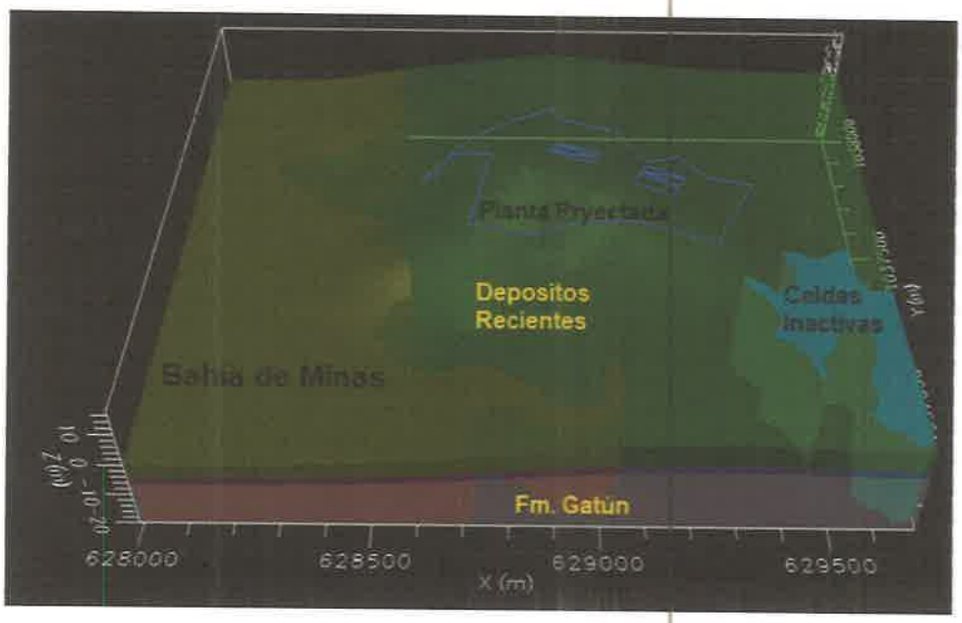


Figura 32. Bloque diagrama del área de estudio

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

Es importante mencionar las siguientes características a tener en cuenta en la interpretación del modelo numérico sin proyecto y con proyecto:

- La máxima altura en el área de estudio es de 17 m.s.n.m y la mínima es de 0.0 m.s.n.m en la Bahía de Minas. Estas cabezas hidráulicas también rigen el comportamiento hidráulico del agua subterránea.
- Se opta por inactivar las celdas que representan el océano al costado Oriental con el fin de no generar ruido en el sistema de flujo y mantener una dinámica estable.
- No se considera cambio de densidad debido a la cuña salina que puede generar el océano sobre el acuitardo Fm. Gatún.

7.2 CONDICIONES DE FLUJO SIN PROYECTO

En el resultado sin proyecto se puede identificar que las direcciones de flujo se comportan en función de la principal cabeza hidráulica del área de estudio que es el océano (Bahía de Minas). En las siguientes figuras se puede observar en planta y perfil las direcciones de flujo en el área que se tiene proyectada la construcción de la planta.

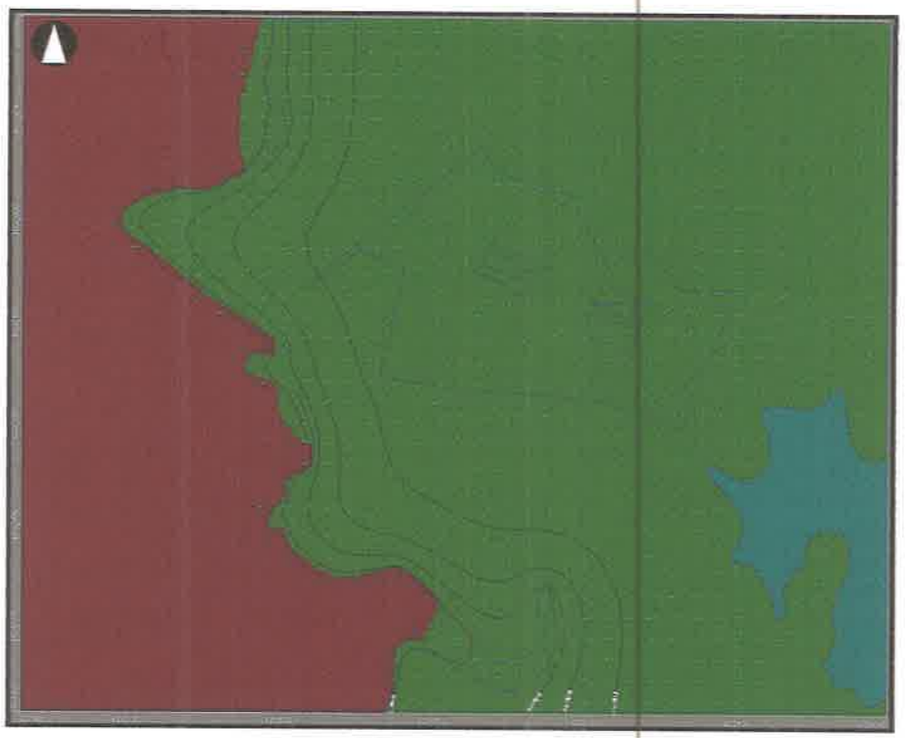


Figura 33. Direcciones de flujo en planta sin proyecto.

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

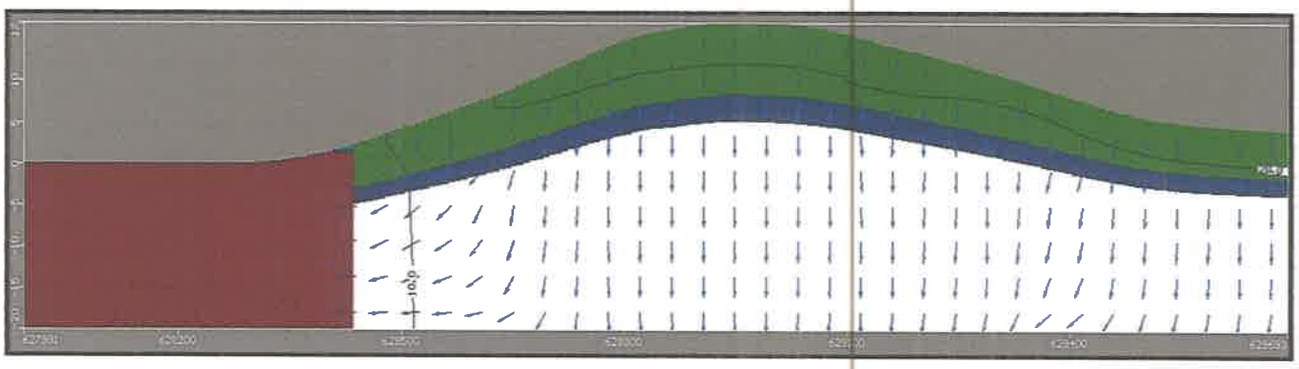


Figura 34. Direcciones de flujo en perfil sin proyecto (Fila139) - (exageración vertical 1:10).

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

7.3 CONDICIONES CON PROYECTO

En las condiciones con proyecto se proyecta de acuerdo a los diseños constructivos que las calderas y los condensadores deberán presentar cimentaciones entre 1.0 m a 20 m de profundidad. En las calderas específicamente las cimentaciones deberán llegar a máximo 30 m (condición crítica). Para representar las cimentaciones en las obras, se implementa la herramienta wall de Visual ModFlow que genera una barrera impermeable en las zonas donde se propone la ubicación de los pilotes (Figura 35). En las siguientes figuras se puede observar el comportamiento del flujo en planta y perfil con las obras.

Como complemento a lo anterior y con el fin de representar con mayor detalle las zonas donde intervendrán las obras importantes, se disminuye la conductividad hidráulica de la primera capa, 4 valores menor que la asignada desde un comienzo.



Figura 35. Bloque diagrama con las principales obras propuestas.

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

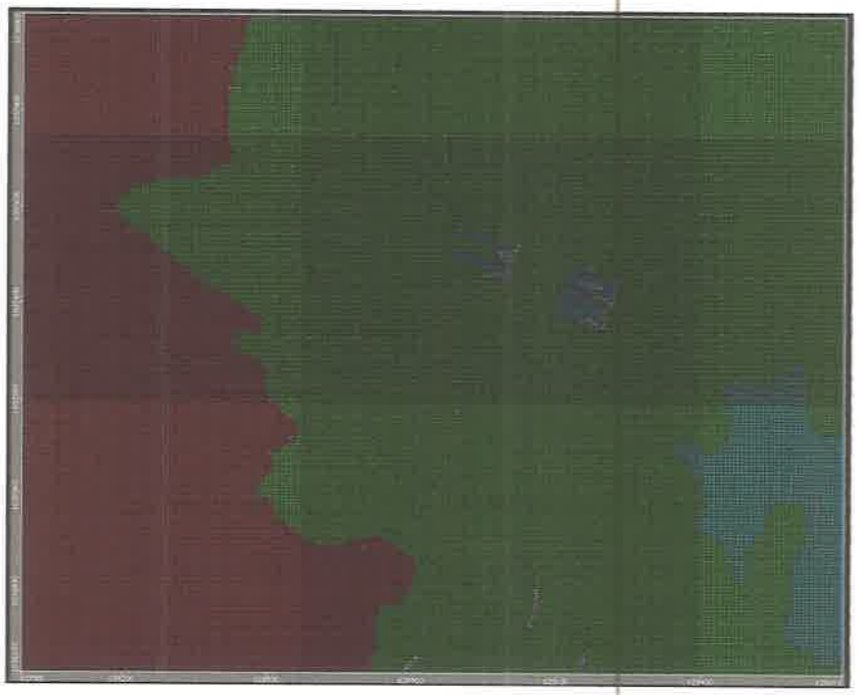


Figura 36. Direcciones de flujo vista en planta con proyecto.

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

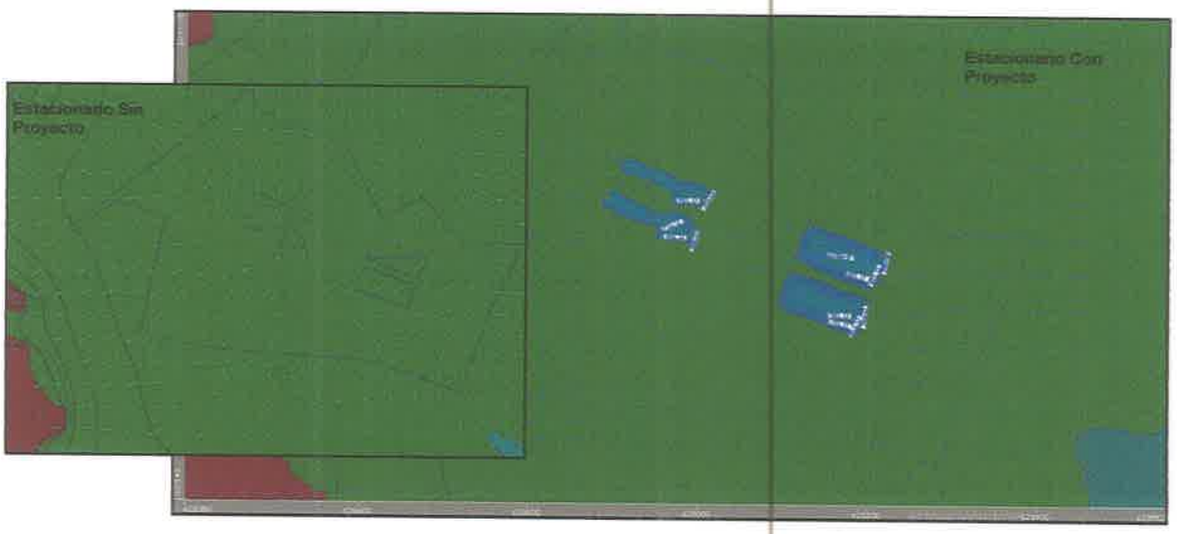


Figura 37. Direcciones de flujo vista en planta con proyecto (mayor detalle)

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

Como se puede evidenciar en la anterior figura, las direcciones de flujo cambian solo en el área donde se presenta la intervención, alterando la dinámica subterránea solo para algunos vectores. En este sentido la dinámica local y regional no es alterada por las obras. A continuación, se observa en detalle el comportamiento del flujo debido a la intervención por los pilotes que llegan a una profundidad de 20 m.

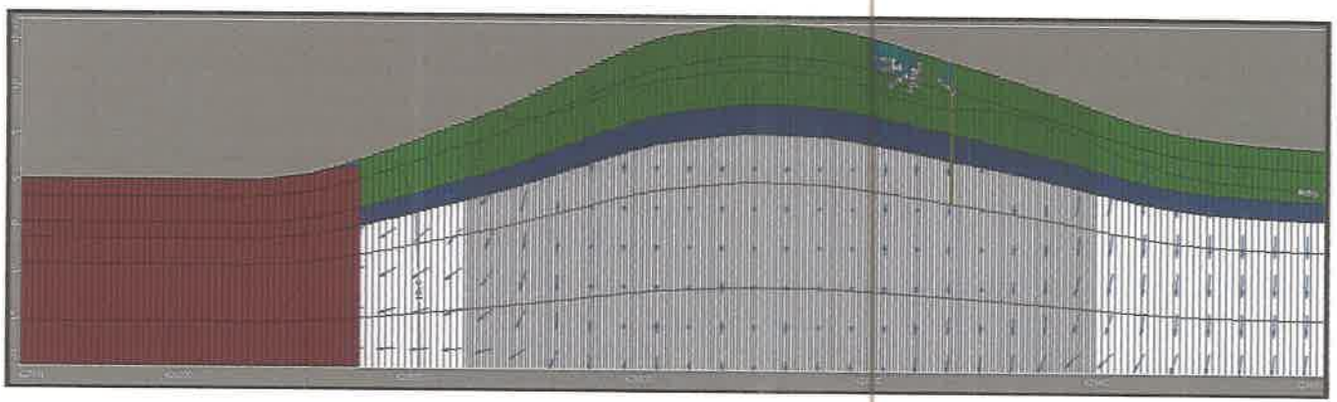


Figura 38. Direcciones de flujo en perfil con proyecto (Fila139) - (exageración vertical 1:10)

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

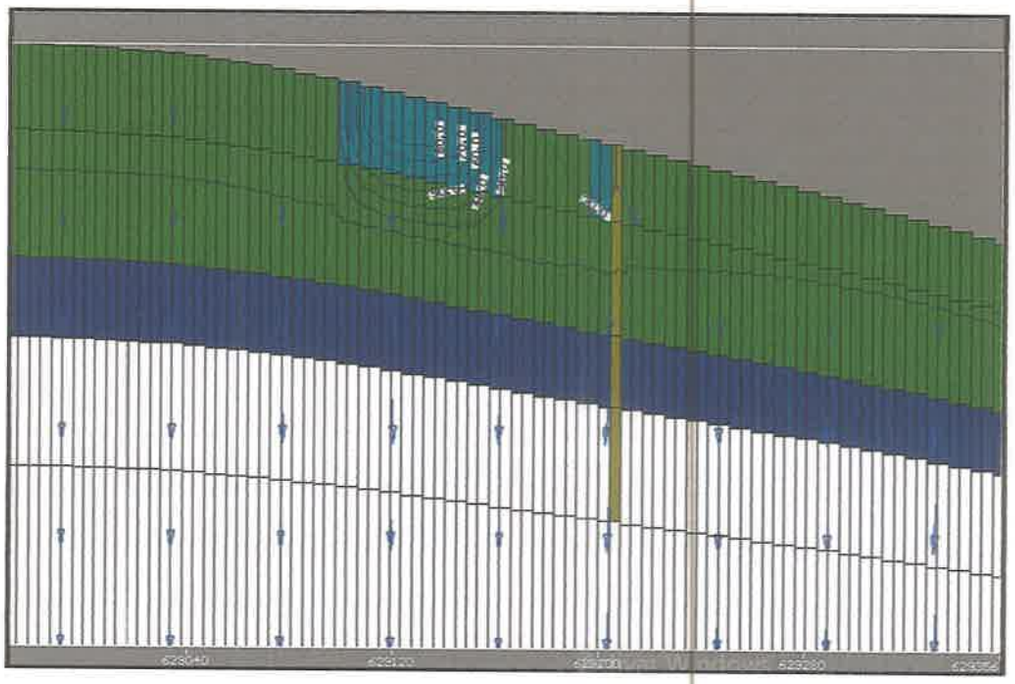


Figura 39. Direcciones de flujo en perfil con proyecto (Fila139) - (exageración vertical 1:10) - (mayor detalle).

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

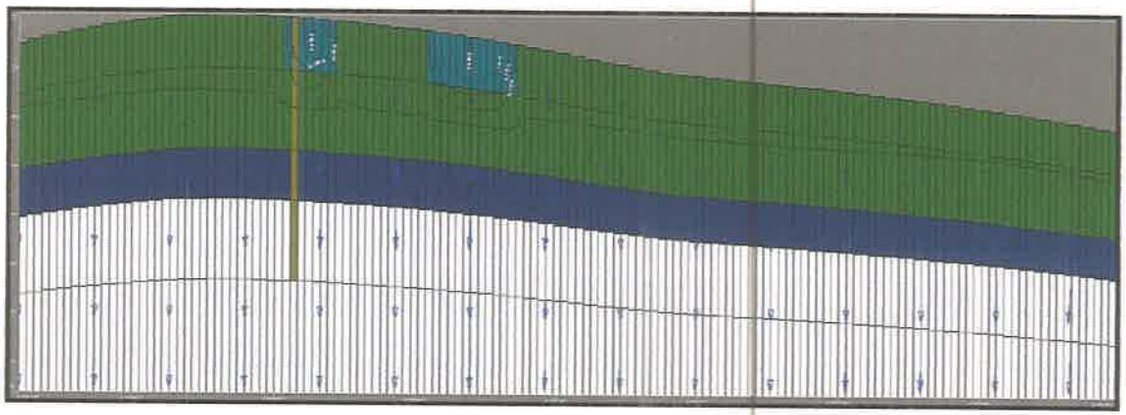


Figura 40. Direcciones de flujo en perfil con proyecto (Fila107) - (exageración vertical 1:10) - (mayor detalle).

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

Las anteriores figuras representan en perfil del terreno, bajo las condiciones de hincado de pilotes, como se observa, es claro que no existe cambios en las

direcciones de flujo debido a la construcción de los pilotes, no obstante, la representación de las obras en superficie que están ubicadas a una profundidad de 3.5 m son las que generan mayor cambio en el flujo de manera puntual debido al cambio de permeabilidad de 0.0032 m/día a 0.00001 m/día, concluyendo que los pilotes no generan cambios en las direcciones de flujo a escala regional ni local.

8. MEDIDAS DE MANEJO PARA CONTROL DE AGUAS

Realizado el análisis de la red de drenaje natural, no se logran inferir patrones de direccionamiento conductoras de agua, en el área de interés del proyecto de PAYP. El fundamento de este análisis radica en que, en un ambiente geológico de rocas recientes cuaternarias depositadas en cuña subyaciendo la Formación Gatún. El desarrollo de la red de drenaje, a través del tiempo geológico y hasta llegar a su estado actual, ha sido controlado principalmente por el sumidero que determina la Bahía de Minas, el cual concurren tanto las aguas de origen superficial como subterránea.

De acuerdo con los modelos geológicos – geofísicos y las comprobaciones de campo, es posible determinar la presencia de tres estratos geológicos bien diferenciados: la primera de aproximadamente 5 a 6 m de espesor, compuesta por arena fina, friable con restos de material vegetal y fragmentos de conchas de moluscos, con alta saturación de agua. La segunda con un espesor aproximado entre 10 y 12 metros, corresponde a una intercalación de limolitas y areniscas de grano fino con restos orgánicos (moluscos tipo turritella, bivalvos y gasteropodos y material vegetal), con alta saturación de agua. La tercer capa claramente definida presenta un espesor aproximado entre 10 y 12 m, correspondiendo a una arenisca de grano muy fino con saturación media de agua,igualmente presenta restos de materia orgánica. Infrayaciendo a la tercer capa se encuentra una secuencia de areniscas de grano fino intercaladas con limolitas, esta capa presenta saturación media y no se pudo establecer su espesor.

De acuerdo con estas características litológicas se espera que los flujos de agua subterránea se presenten al iniciar las actividades constructivas, por tal motivo es necesario controlar mediante Caisson las perforaciones para los cimientos de las obras.

De igual forma y teniendo en cuenta que gran parte del predio, se encuentra anegado por aguas de vertimientos de las industrias vecinas, haciendo necesario el control de este fenómeno con el fin de permitir la construcción de la infraestructura; en la siguiente figura se presenta una zonificación del predio en relación con su susceptibilidad a la anegación.

Así mismo y aunque se evidenció que el hincado de pilotes no generará afectaciones a al recurso hidrogeológico, se propone la construcción de piezómetros para el seguimiento y control de la dinámica y flujo del agua subterránea.

Las obras planteadas tanto a nivel superficial como subterráneo no alteran el flujo regional ni local del agua subterránea en las unidades hidrogeológicas que son intervenidas. No obstante, se puede identificar que en los primeros 3.5 m de

~~410~~
413

profundidad para la zona específicamente de calderas y condensadores existe una pequeña alteración de las cabezas debido al cambio de permeabilidad de 0.0032 m/día a 0.00001 m/día que no afectan las direcciones de flujo.

La alteración del flujo a nivel puntual por las obras civiles propuestas es normal en zonas donde el nivel freático es casi superficial.

8.1 MANEJO Y CONTROL DE AGUAS SUPERCIALES

En la zona donde se realizará la construcción de la Termoeléctrica de PAYPO INC., los suelos presentan alta saturación de agua, así como encharcamiento superficial por aguas lluvias. De igual manera, es importante tener en cuenta que al predio en mención, llegan parte de los vertimientos de la planta de generación vecina, como se puede observar en la Figura 41 y en la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. y en la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..



Figura 41. Ubicación del punto de vertimiento de la planta generadora existente

Fuente: Google Earth – Modificado Sierra Consulting SAS, 2019.



Fotografía 17. Vista del punto de vertimiento 2 de la planta de generación de energía existente



Fotografía 18. Dirección del vertimiento hacia el predio de PAYPO INC.

Fuente: Trabajo de campo Sierra Consulting SAS, 2019.

Dentro de los diseños de los procesos constructivos de la planta generadora de PAYPO INC, en Bahía Las Minas, se propone un manejo de estos vertimientos de manera conjunta con la empresa generadora existente, un proceso de cimentación basado en los Caissons y el manejo de aguas lluvias superficiales.

8.2 MANEJO Y CONTROL DE AGUAS SUBTERRNEAS

No obstante, y debido a que los pilotes no alteran el flujo del agua subterráneas pero las obras en superficie si alteran la dinámica puntual, se recomienda construir una red de monitoreo superficial que, mediante una frecuencia de medición del nivel freático mensual, determine si existen descensos abruptos en el nivel que puedan efectuar unidades hidrogeológicas como el acuitardo Formación Gatún.

8.2.1 Cimentación con Caissons

El pozo de cimentación (en francés caisson) es un tipo de cimentación semiprofunda, utilizada en suelos blandos, suelos con mucha humedad o en cimentaciones de puentes sobre ríos, donde no son adecuadas las cimentaciones superficiales. Los caissons tiene gran similitud con los pilotes, la diferencia está en que los caissons son de mayor diámetro y casi siempre van construidas in situ. La particularidad del pozo de cimentación es la de que se va construyendo a medida que se va hundiendo en el terreno, o mediante el hincado de tubería metálica de gran diámetro y posterior excavación, que es el proceso constructivo que acá exponemos. Este tipo de cimentación se requiere muchas veces para soportar grandes cargas horizontales o inclinadas adicionales a la carga vertical.

Primer paso: Hincado de la tubería en el terreno mediante rotación o percusión. Al hincar la tubería, esta aísla todo flujo de agua superficial y subterránea del interior del mismo. En general esta tubería tiene de 5 a 6 metros de longitud y un diámetro de Ø 48" (121 centímetros) (Imagen 1, imagen 2)



Imagen 1: Inicio del proceso de hincado del caisson mediante rotación

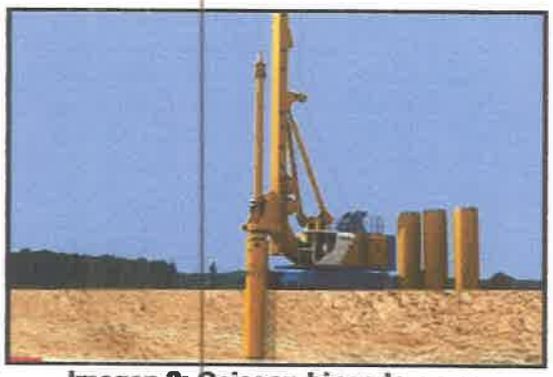


Imagen 2: Caisson hincado a una profundidad de aproximadamente 6 metros.

Fuente: Bauer BG System. Modificado por Sierra Consulting SAS, 2019.

Segundo paso: Proceso de perforación interna. Este proceso se puede hacer de manera mecánica o de manera manual. Se extrae todo el material interno del caisson hincado, sin que se tenga presencia de flujos de agua subterránea dentro del mismo. El material se apila lateralmente para luego ser reubicado en una zona de disposición de materiales adecuada para tal fin (imagen 3 a imagen 6).



Imagen 3: del proceso de extracción del material interior



Imagen 4: Proceso de perforación mecánica.



Imagen 5: Proceso de extracción del material interior y acumulación lateral.



Imagen 6: Caisson vacío listo para la instalación de un nuevo segmento a profundidad.

Fuente: Bauer BG System. Modificado por Sierra Consulting SAS, 2019.

Tercer paso: Proceso de hincado de un nuevo caisson. Una vez se termina de extraer el material interno del caisson, se procede a instalar un nuevo segmento para profundizar la excavación hasta la profundidad requerida (Imagen 7 a Imagen 10).



Imagen 7: Proceso de instalación del segundo caisson



Imagen 8: Instalación del segundo Caisson listo para ser hincado



Imagen 9: Perforación dentro del segundo caisson



Imagen 10: Caissons hincado y perforado a gran profundidad

Fuente: Bauer BG System. Modificado por Sierra Consulting SAS, 2019.

Cuarto paso: Instalación de la estructura de cimentación y cementación de la misma. Una vez se llega hasta la profundidad deseada y se extrae todo el material interior del caisson, se procede a la instalación de la estructura de la cimentación (parrilla de varilla armada en acero corrugado) para luego ser vertido el concreto dentro del caisson (Imagen 11 a Imagen 14).



Imagen 11: Inicio del proceso de instalación de la parrilla de varilla armada



Imagen 12: Instalación de la parrilla de varilla armada.



Imagen 13: Proceso de fundida del concreto en la cimentación



Imagen 14: Cimentación fundida completamente

Quinto paso: Retiro del caisson. Una vez la cimentación está totalmente fraguada, se procede a retirar el cassion y dejar la columna lista para complementar la cimentación superficial (Imagen 15 a Imagen 16).



Imagen 15: Proceso de extracción del caisson



Imagen 16: Columna fraguada lista para continuar el proceso de cimentación superficial

Fuente: Bauer BG System. Modificado por Sierra Consulting SAS, 2019.

Al utilizar este método de cimentación, se evita la alteración de los flujos de agua subterránea, así como la facilidad constructiva. La utilización de esta máquina también disminuye el tiempo de cimentación, disminuyendo los costos de construcción.

8.2.2 Manejo de aguas superficiales

Una vez se empiece la construcción de la planta generadora, se deben construir canales o cunetas perimetrales de recolección de aguas lluvias, que eviten la infiltración de las aguas en el terreno. Estas aguas lluvias, una vez recogidas deben ser llevadas a trampas de sedimentos y trampas de grasas, así como disipadores de energía previo su disposición al medio ambiente de la zona. La distribución y diseño de las cunetas perimetrales y sus obras asociadas deben ser realizados al momento de tener el diseño final de las instalaciones.

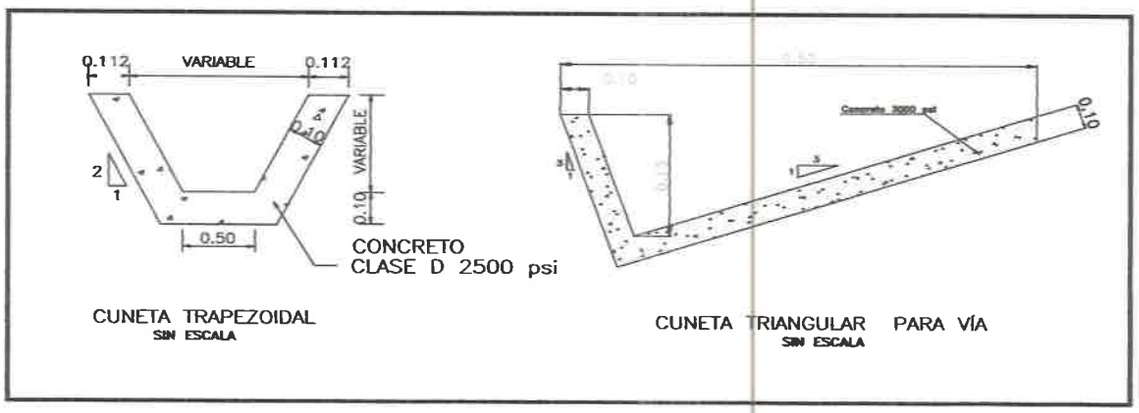


Figura 42. Diseño típico de cuneta perimetral para manejo de aguas lluvias en las áreas de la planta de generación y para las vías.

Fuente: Sierra Consulting SAS, 2019

Trampas de grasas y de sedimentos: Una trampa de grasas es un dispositivo especial fabricado en concreto que generalmente se utiliza para separar los residuos sólidos y las grasas que bajan por las pocetas de lavado y de los canales de recolección de aguas lluvias en zonas de plantas de generación que pueden estar en contacto con grasas y aceites por diferentes aplicaciones y procesos industriales. Esto con el fin de evitar el vertimiento de grasas y aceites al medio ambiente.

Para que una trampa sea eficaz debe tener un volumen entre 95 y 100 litros. Este volumen, garantiza un tiempo de permanencia de 'las aguas' dentro de la trampa, lo que logra una separación efectiva de las grasas y los residuos sólidos (Figura 43).

Las trampas de sedimentos son utilizadas para recoger los sedimentos arrastrados por las aguas lluvias. Se complementa con las trampas de grasas previo vertimiento. En dado caso que el volumen de agua sea muy grande, se utiliza un separador API (Figura 44).

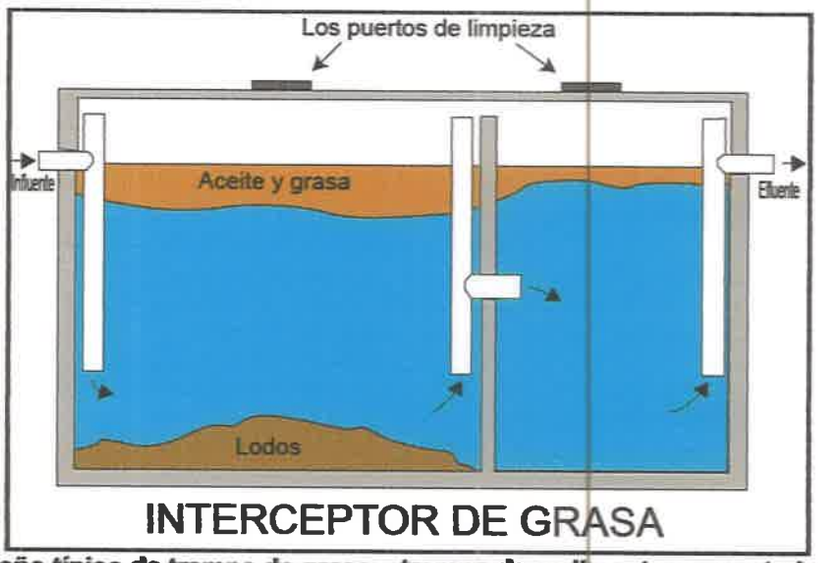


Figura 43. Diseño típico de trampa de grasa – trampa de sedimentos conectada a las cunetas de recolección de aguas lluvia.

Fuente: Modificado Sierra Consulting SAS, 2019

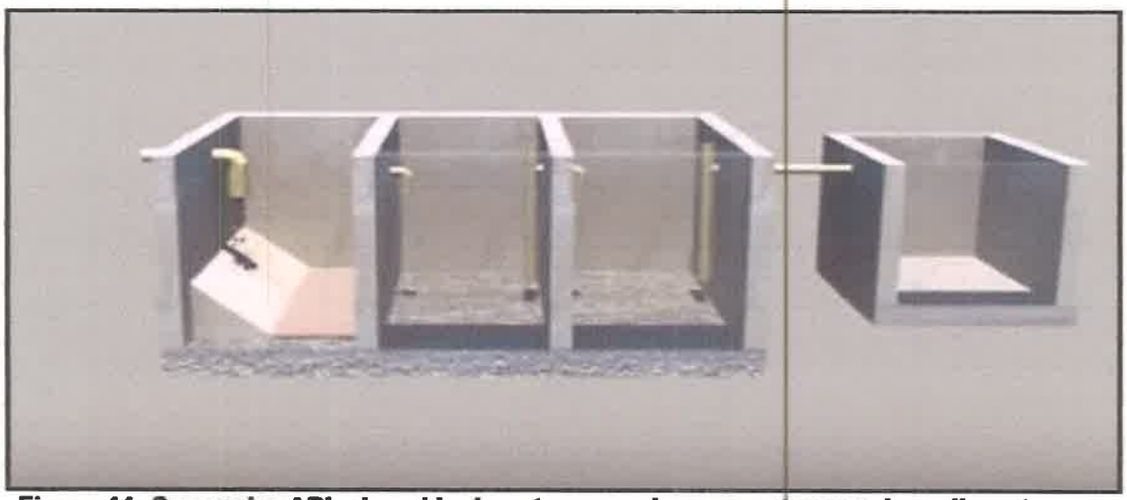


Figura 44: Separador API, el cual incluye trampas de grasas, trampa de sedimentos y una caja de control, previo a la disposición final

Fuente: Modificado Sierra Consulting SAS, 2019

8.2.3 Control y monitoreo de aguas subterráneas

A continuación, se propone una ubicación tentativa de piezómetros a una profundidad de 10 m sobre los Depósitos recientes.

Es importante mencionar que este tipo de alteraciones del flujo subterráneo a nivel puntual por la construcción de obrar civiles en zonas donde el nivel freático se encuentra casi a nivel superficial es normal.

La ubicación tentativa se establece en 1 piezómetro al costado Oriental como blanco, 2 piezómetros entre las principales estructuras y 2 piezómetros más en la zona de descarga.

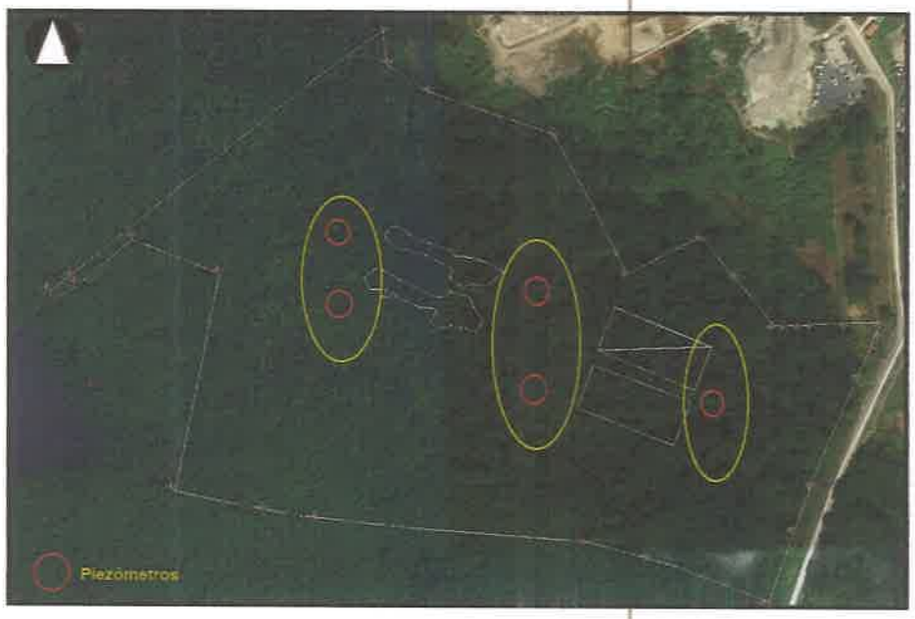


Figura 45. Ubicación tentativa de los piezómetros que deben conformar la red de monitoreo

Fuente: Sierra Consulting S.A.S., 2019

9. CONCLUSIONES

Este informe ha presentado los resultados obtenidos durante la ejecución de un estudio de aguas subterráneas en el cual se ha realizado el planteamiento de un modelo hidrogeológico conceptual y la implementación computacional de un modelo numérico de flujo en la zona de interés para el proyecto PAYPO POWER I. Mediante dicho modelo se ha simulado la dinámica del flujo subterráneo en condiciones naturales (antes de construcción de la central termoeléctrica) y posteriores a la conformación del terreno e hincado de posibles pilotes considerando los diferentes escenarios de simulación. El objetivo fundamental del trabajo ha sido realizar evaluar las modificaciones de disponibilidad de agua superficial por efecto de la construcción de central termoeléctrica PAYPO POWER I e identificar y cuantificar condiciones desfavorables que pueden ocurrir potencialmente durante la construcción.

Según la información geológica revisada, se ha concluido que existen unidades litológicas con alta porosidad y conductividad hidráulica primaria de extensiones importantes en el área de interés del proyecto. Se ha utilizado información primaria de campo, secundaria, red de drenaje para identificar posibles zonas de recarga y escurrimiento de agua. Igualmente, se ha incluido información hidrogeológica levantada en perforaciones, salidas de campo y Sondeos Eléctricos Verticales. Todas estas fuentes de información se han conjugado para hacer posible el planteamiento de un modelo geológico geofisico que hace honor a la estratigrafía, interpretación de la cuenca en la Bahía de Minas.

El modelo geológico – geofísico, permitió identificar en el área propuesta para el proyecto PAYPO POWER I, la presencia de tres capas fundamentalmente: una arena fina arcillosa suelta (arena de playa según reconocimiento de campo) con contenido de grava suelta, con una alta saturación de agua, subyaciendo se identifica una capa de limolitas y areniscas de grano fino con presencia de gravas sueltas, alta saturación de agua y una tercera capa de areniscas tobáceas de grano muy fino, semisaturadas, con buzamiento hacia el oeste (en dirección al mar), como basamento y sin lograr definir el espesor aproximado se interpreta una zona de medio espesor con medias resistividades, que corresponde a rocas semipermeables (intercalaciones de limolitas y areniscas de grano fino), semisaturadas de agua.

De la inspección geológica en el sitio de interés, se determinó la presencia de la Formación Gatún, buzando al oeste esto es, al frente marino formado una cuña estructural que aísla e independiza los flujos superficiales y subterráneos con una divisoria de aguas que determina dos en vertientes al Este y Oeste de la zona y en algunos sectores coindice con el alineamiento de la carretera Bahía Las Minas.

De esta misma revisión de campo, no se detectaron cuerpos de agua naturales, en cambio se observa la presencia de vertimientos que conforman cauces antrópicos, los cuales conforman amplias zonas de inundación, alcanzando incluso los terrenos de interés del presente proyecto.

De la inspección geológica e hidrogeológica en el sitio de interés, se determinó la presencia de la Formación Gatún, buzando al este esto es, al frente marino formado una cuña estructural que aísla e independiza los flujos superficiales y subterráneos con una divisoria de aguas que determina dos en vertientes al Este y Oeste de la zona y en algunos sectores coindice con el alineamiento de la Carrera Bahía Las Minas.

De esta misma revisión de campo, no se detectaron cuerpos de agua naturales, en cambio se observa la presencia de vertimientos que conforman cauces antrópicos, los cuales conforman amplias zonas de inundación, alcanzando incluso los terrenos de interés del presente proyecto.

Con base en la interpretación de los sondeos eléctricos y la creación de los dos perfiles desarrollado, podemos concluir que en el área se tienen tres capas: en la parte superior del perfil se tiene una capa de aproximadamente cinco (5) metros de espesor, compuesta por arena fina arcillosa suelta (arena de playa según reconocimiento de campo) con contenido de grava suelta, con una alta saturación de agua. Posteriormente se observa una capa de limolitas y areniscas de grano fino con presencia de gravas sueltas, alta saturación de agua, con espesor aproximado de ocho a doce (8 – 12) metros. Esta capa puede presentar variaciones de espesor lateral por el ambiente de depositación de la misma (planicie costera, depósitos de playa). Posteriormente tenemos una tercera capa de areniscas tobáceas de grano muy fino, semisaturadas, con buzamiento hacia el oeste (en dirección al mar), profundizando en el perfil con un espesor aproximado de doce a quince metros (12 - 15). Posteriormente, y como última capa en ser interpretada se tiene una zona de medio espesor con medias resistividades, que corresponde a rocas semipermeables (intercalaciones de limolitas y areniscas de grano fino), semisaturadas de agua.

Los depósitos recientes o depósitos cuaternarios de acuerdo con la configuración textural son suelos con tamaños de grano tipo fino y en algunas zonas arenosos. El espesor total de acuerdo con la exploración geotécnica es de aproximadamente 8.5 m. Estos suelos en el sector occidental están saturados debido a la cercanía con la Bahía de Minas formando en la superficie manglares que mantiene un alto contenido de humedad y por ende un nivel freático superficial que oscina 0.15 m a 0.85 m. A medida que aumenta la altura topografía del área de estudio, el nivel freático, aumenta su profundidad.

Formación Gatún es un Acuitardo con una alta capacidad de almacenar, media a baja capacidad de drenar y baja capacidad de transmitir. Esta unidad hidrogeológica en el área de estudio se comporta como el basamento hidrogeológico que buza al costado occidental y rige la dinámica subterránea que infrayace la zona no saturada en los primeros centímetros de la unidad depósitos recientes. Es importante mencionar que el Acuitardo Formación Gatún, tiene una capa con un espesor meteorizado promedio de 3.0 m que se encuentra en contacto con los depósitos recientes.

Las obras planteadas tanto a nivel superficial como subterráneo no alteran el flujo regional ni local del agua subterránea en las unidades hidrogeológicas que son intervenidas. No obstante, se puede identificar que en los primeros 3.5 m de profundidad para la zona específicamente de calderas y condensadores existe una pequeña alteración de las cabezas debido al cambio de permeabilidad de 0.0032 m/día a 0.00001 m/día que no afectan las direcciones de flujo.

De acuerdo con estas características litológicas se espera que los flujos de agua subterránea se presenten al iniciar las actividades constructivas, por tal motivo es necesario controlar mediante Caisson las perforaciones para los cimientos de las obras.

De igual forma y teniendo en cuenta que gran parte del predio, se encuentra anegado por aguas de vertimientos de las industrias vecinas, haciendo necesario el control de este fenómeno con el fin de permitir la construcción de la infraestructura; en la siguiente figura se presenta una zonificación del predio en relación con su susceptibilidad a la anegación.

La alteración del flujo a nivel puntual por las obras civiles propuestas es normal en zonas donde el nivel freático es casi superficial.

Es necesario construir una red de monitoreo conformada por piezómetros antes durante y después de la ubicación de las obras (Oriente a Occidente).

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez-Villa, Ó. D. (2007). Cuantificación de la Incertidumbre en la Estimación de Campos Hidrológicos. Aplicación al Balance Hídrico de Largo Plazo. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia.

Álvarez-Villa, Ó. D. (2014, July). Simulación eficiente de las relaciones río-acuífero en sistemas de utilización conjunta mediante técnicas de reducción de modelos lineales invariantes en el tiempo. Riunet. Universitat Politècnica de València, Valencia (Spain). https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/39336

Álvarez-Villa, Ó. D., Vélez, J. I., & Poveda, G. (2011). Improved long-term mean annual rainfall fields for Colombia. International Journal of Climatology, 31(14), 2194–2212. https://doi.org/10.1002/joc.2232.

Anderson MP, W Woessner. (1992) "Applied Groundwater Modeling". Academic Press, San Diego, EEUU.

Anderson, J. R., Hardy, E. E., Roach, J. T., Witmer, R. E., & Peck, D. L. (1976). A Land Use And Land Cover Classification System For Use With Remote Sensor Data. A Revision of the Land Use Classification System as Presented in U.S. Geological Survey Circular 671, 964, 41.

Arismendy, R. D., Salazar, J. F., Vélez, M. V., & Caballero, H. (2004). Evaluación del potencial acuífero de los municipios de Puerto Berrío y Puerto Nare. Congreso Colombiano de Hidrogeología. Medellín. https://doi.org/bdigital.unal.edu.co/4441/

Balek, J. (1988). Groundwater Recharge Concepts. In Simmers (Ed.), Estimation of Natural Groundwater Recharge (pp. 3–4). Dordrecht.

Barco, O., & Cuartas, L. . (1998). Estimación de la Evaporación en Colombia. Trabajo dirigido de grado. Universidad Nacional de Colombia.

Berrisford, P., Dee, D., Fielding, K., Fuentes, M., Kallberg, P., Kobayashi, S., & Uppala, S. (2009). The ERA-Interim Archive. ERA Report Series, 1(1), 1–16.

Bradbury, K., Dripps, W., Hankley, C., Anderson, M., & Potter, K. (2000). Refinement of Two Methods for Estimation of Groundwater Recharge Rates. United States of America.

Brutsaert, W. (1982). Evaporation into the Atmosphere: Theory, History and Applications. Boston, MA: Klower Academic Publishers.

Budyko, M. (1948). Evaporation under Natural Conditions. U.S. Dept. Com. Israel Program Sci.

Budyko, M. (1974). Climate and Life. New York.

Carrillo J. (1997) Hidráulica de Rocas. Flujo en Medios Diaclasados. Cuadernillos de ingeniería geológica. Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

Chaves, B., & Jaramillo, A. (1998). Regionalización de la temperatura del aire en Colombia. Retrieved from http://biblioteca.cenicafe.org/handle/10778/860

Chow, V. te, Maidment, D., & Mays, L. (1994). Hidrología Aplicada. Bogotá: Mc Graw Hill.

CONSORCIO MICROZONIFICACIÓN. (2006). Microzonificacion sísmica del Valle de Aburrà.

CONSULTORIA COLOMBIANA (2017). Estudio de Impactos Ambientales para la construcción de la segunda calzada túnel San Jerónimo, Unidades Funcionales 1 y 3 de la Autopista al Mar 1. Informe final presentado al ANLA.

Cortes, B. (1989). Estudio del Régimen de Temperatura en Colombia. Santa Fé de Bogotá, HIMAT. 98 p.

Custodio, E. (1997). Recarga a los Acuíferos: Aspectos Generales sobre el Proceso, la Evaluación y la Incertidumbre. In E. Custodio, M. R. Llamas, & J. Samper (Eds.), La evaluación de la Recarga a los Acuíferos en la Planificación Hidrológica. Madrid: Asociación Internacional de Hidrogeólogos Grupo Español e Instituto Tecnológico Geominero de España.

de Vries, J. J., & Simmers, I. (2002). Groundwater recharge: An overview of process and challenges. Hydrogeology Journal, 10(1), 5–17. https://doi.org/10.1007/s10040-001-0171-7

Dee, D. P., Uppala, S. M., Simmons, A. J., Berrisford, P., Poli, P., Kobayashi, S., ... Vitart, F. (2011). The ERA-Interim reanalysis: Configuration and performance of the data assimilation system. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, 137(656), 553–597. https://doi.org/10.1002/qj.828

DEVIMAR. (2017). Estudio de Impacto Ambiental Para la Construcción de la Segunda Calzada Túnel-San Jerónimo. UF 1 y 3 del Proyecto Autopista al Mar 1. Bogotá.

Didan, K., & Huete, A. (2006). MODIS vegetation index product series collection 5 change summary. MODIS VI C5 Changes, (June), 1–17.

Duan, Z., & Bastiaanssen, W. G. M. (2013). First results from Version 7 TRMM 3B43 precipitation product in combination with a new downscaling-calibration procedure. Remote Sensing of Environment, 131, 1–13. https://doi.org/10.1016/j.rse.2012.12.002

Eslava Ramírez, J. A., López G, V. A., & Olaya T., G. (1986). Contribución al conocimiento del régimen térmico y pluviométrico de Colombia. Colombia Geográfica, 12(0120–5366.), 53–118. Retrieved from http://documentacion.ideam.gov.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=22550&shelfbrowse_itemnumber=23686

Fang, J., Du, J., Xu, W., Shi, P., Li, M., & Ming, X. (2013). Spatial downscaling of TRMM precipitation data based on the orographical effect and meteorological conditions in a mountainous area. Advances in Water Resources, 61, 42–50. https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2013.08.011

Farr, T. G., Rosen, P. A., Caro, E., Crippen, R., Duren, R., Hensley, S., ... Alsdorf, D. (2007). The Shuttle Radar Topography Mission. Reviews of Geophysics, 45(2), RG2004. https://doi.org/10.1029/2005RG000183

Foster, S. S. D. (1998). Groundwater recharge and pollution vulnerability of British aquifers: a critical overview. Geological Society, London, Special Publications, 130(1), 7–22. https://doi.org/10.1144/GSL.SP.1998.130.01.02

Francés, F., Vélez, J. I., & Vélez, J. J. (2007). Split-parameter structure for the automatic calibration of distributed hydrological models. Journal of Hydrology, 332(1–2), 226–240. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2006.06.032

Francés, F., Vélez, J. J., Vélez, J. I., & Puricelli, M. (2002). Distributed modelling of large basins for real time flood forecasting system in Spain. Second Federal Interagency Hydrologic Modeling Conference, (JULY), CD.

Funk, C., Peterson, P., Landsfeld, M., Pedreros, D., Verdin, J., Shukla, S., ... Michaelsen, J. (2015). The climate hazards infrared precipitation with stations—a new environmental record for monitoring extremes. Scientific Data, 2, 150066. https://doi.org/10.1038/sdata.2015.66

Goodman R., D. Moye, A. S. e I. J. (1965). Groundwater inflow during tunnel driving, Engineering Geology vol.1, pp 150-162.

Hamed, K. H., & Ramachandra, A. (1998). A modified Mann-Kendall trend test for autocorrelated data. Journal of Hydrology, 204(1–4), 182–196. https://doi.org/10.1016/S0022-1694(97)00125-X.

Hestenes M., E. Stiefel (1952) Methods of conjugate gradients for solving linear systems. Journal of Research of the National Bureau of Standards, Section B, 49(5), 129-137. (disponible en: http://www.stat.uchicago.edu/lekheng/courses/302/classics/hestenes-stiefel.pdf, abril de 2013)

HIDROGEA. (2017). Información Complementaria de Hidrogeología. Informe elaborado para Devimar como requerimiento del expediente LAV0066-00-2016, según el Acta ANLA 83 de 2016.

Hoerling, M. P., Kumar, a, & Zhong, M. (1997). El Nino, La Nina, and the nonlinearity of their teleconnections. Journal of Climate, 10(8), 1769–1786. https://doi.org/10.1175/1520-0442(1997)010<1769:ENOLNA>2.0.CO;2

Horton, R. E. (1945). EROSIONAL DEVELOPMENT OF STREAMS AND THEIR DRAINAGE BASINS; HYDROPHYSICAL APPROACH TO QUANTITATIVE MORPHOLOGY. Geological Society of America Bulletin, 56(3), 275. https://doi.org/10.1130/0016-7606(1945)56[275:EDOSAT]2.0.CO;2

Hou, A. Y., Kakar, R. K., Neeck, S., Azarbarzin, A. A., Kummerow, C. D., Kojima, M., … Iguchi, T. (2014). The global precipitation measurement mission. Bulletin of the American Meteorological Society, 95(5), 701–722. https://doi.org/10.1175/BAMS-D-13-00164.1

Immerzeel, W. W., Rutten, M. M., & Droogers, P. (2009). Spatial downscaling of TRMM precipitation using vegetative response on the Iberian Peninsula. Remote Sensing of Environment, 113(2), 362–370. https://doi.org/10.1016/j.rse.2008.10.004

INGEOMINAS. (2001). Mapa geológico del departamento de Antioquia (Memoria explicativa).

INTEGRAL S.A. (2002). Interventoria y apoyo gerencial de la construcción y pavimentación de la carretera Medellín-Santafé de Antioquia. Anexo geológico-geotécnico del Túnel de Occidente. Medellín.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. (2007). Estudio general de suelos y zonificación de tierras departamento de Antioquia. Bogotá, Colomba.

Jia, S., Zhu, W., Lu, A., & Yan, T. (2011). A statistical spatial downscaling algorithm of TRMM precipitation based on NDVI and DEM in the Qaidam Basin of China. Remote Sensing of Environment, 115(12), 3069–3079. https://doi.org/10.1016/j.rse.2011.06.009

Kiss, R. (2004). Determination of Drainage Network in Digital Elevation Models, Utilities and Limitations. Journal of Hungarian Geomathmatics, 2, 16-29.

Krause, P., & Boyle, D. P. (2005). Advances in Geosciences Comparison of different efficiency criteria for hydrological model assessment. Advances In Geosciences, 5(89), 89–97. https://doi.org/10.5194/adgeo-5-89-2005

Kummerow, C., Barnes, W., Kozu, T., Shiue, J., & Simpson, J. (1998). The Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) sensor package. Journal of Atmospheric and Oceanic Technology, 15(3), 809–817. https://doi.org/10.1016/0273-1177(94)90210-0

Larkin, N. K., & Harrison, D. E. (2002). ENSO warm (El Niño) and cold (La Niña) event life cycles: Ocean surface anomaly patterns, their symmetries, asymmetries, and implications. Journal of Climate, 15(10), 1118–1140. https://doi.org/10.1175/1520-0442(2002)015<1118:EWENOA>2.0.CO;2

Lerner, D. (1990). Techniques. In D. N. Lerner, A. . Issa, & I. Simmers (Eds.), Groundwater Recharge. A Guide to Understanding the Natural Recharge.

Machiwal, D., Jha, M. K., & Zhang, Z. (2012). Hydrologic time series analysis : theory and practice. Springer.

McDonald, M. G., & Harbaugh, A. W. (1988). A MODULAR THREE-DIMENSIONAL FI N ITE-DI FFERENCE GROUND-WATER FLOW MODEL. Retrieved from https://hwbdocuments.env.nm.gov/Los Alamos National Labs/General/14686.PDF.

MPS, & MAVDS. (2007). MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL y MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL - (2007) Resolución 2115 de 2007: Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para l.

Nash, J. E., & Sutcliffe, J. V. (1970). River flow forecasting through conceptual models part I — A discussion of principles. Journal of Hydrology, 10(3), 282–290. https://doi.org/10.1016/0022-1694(70)90255-6

O'Callaghan, J. F., & Mark, D. M. (1984). The extraction of drainage networks from digital elevation data. Computer Vision, Graphics, and Image Processing, 28(3), 323–344. https://doi.org/10.1016/S0734-189X(84)80011-0

Orozco Medina, I. (2010). Evaluación del submodelo de fusión de nieve del Modelo TETIS en las cuencas de alta montaña del río American y Carson dentro del proyecto DMIP2, 201.

Poveda, G., Velez, J., Mesa, O., Hoyos, C., Mejía, F., Barco, O., & Correa, P. (2002). Influencia de fenómenos macroclimáticos sobre el ciclo anual de la hidrología colombiana: cuantificación lineal, no lineal y percentiles probabilísticos. Meteorología Colombiana, 121–130.

Ramírez, J. (2002). Extracción Automática de Redes de Drenaje a Partir de Modelos Digitales del Terreno. Medellín: Trabajo Dirigido de Grado. Universidad Nacional de Colombia.

Reid J.K. (1971) On the Method of Conjugate Gradients for the Solution of Large Sparce Systems of Sinear Equations. En: Large Sparce Sets of Linear Equations. J.K. Reid (Eds.). Academic Press. New York, EEUU.

Remy N. (2004) Geostatistical Earth Modeling Software: User's Manual. Cambridge University Press.

Rendón-Álvarez, J. . (2014). Diseño Conceptual e Implementación de Variantes en la Función de Optimización para el Diseño de Redes Pluviométricas con Técnicas Geoestadísticas: Aplicación en la cuenca del Río Grande. Trabajo dirigido de grado, Universidad de Antioquia.

Rodriguez-Iturbe, I., & Rinaldo, A. (1997). Fractal River Networks: Chance and Self-Organization.

Rosenqvist, A., Shimada, M., Ito, N., & Watanabe, M. (2007). ALOS PALSAR: A Pathfinder Mission for Global-Scale Monitoring of the Environment. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 45(11), 3307–3316. https://doi.org/10.1109/TGRS.2007.901027

Sahuquillo, A., Cassiraga, E., Solera, A., & Murillo, J. M. (2010). Modelos de uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Samper, J. (1997). Métodos de Evaluación de la Recarga por la Lluvia por Balance de Agua: Utilización, Calibración y Errores. In E. Custodio, M. R. Llamas, & J. Samper (Eds.), La evaluación de la recarga a los acuíferos en la Planificación Hidrológica. Madrid: Asociación Internacional de Hidrogeológos Grupos Español e Instituto Tecnológico Geominero de España.

Saad Y. (2003) Iterative Methods For Sparce Linear Systems. Society for Industrial and Applied Mathematics. Philadelphia, EEUU.

Saxton, K. E., & Rawls, W. J. (2006). Soil Water Characteristic Estimates by Texture and Organic Matter for Hydrologic Solutions. Soil Science Society of America Journal, 70(5), 1569. https://doi.org/10.2136/sssaj2005.0117

Scanlon, B. R., Healy, R. W., & Cook, P. G. (2001). Choosing appropriate technique for quantifying groundwater recharge. Hydrogeology Journal, 10, 18–39. https://doi.org/10.1007/s10040-0010176-2.

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO. (2015). Geological Map of Colombia. Escala 1:100.000.

Simmers, I. (1990). Groundwater recharge principles, problems and developments. In I. Simmers (Ed.), Recharge of Phreatic Aquifers in (Semi-)Arid Areas (pp. 1–18). Rotterdam.

Solano, R., Didan, K., Jacobson, A., & Huete, A. (2010). MODIS Vegetation Index User's Guide (MOD13 Series). The University of Arizona, 2010(May), 38.

U.S. Department of Agriculture, S. C. S. (1993). Hydrology. National Engineering Handbook. United States of America.

Vélez, J. J. (2003). Desarrollo de un modelo distibuído de predicción en timepo real para eventos de crecidas. Universidad Politécnica de Valencia, España. https://doi.org/10.13140/2.1.4996.1288

Vélez, J. J., Vélez, J. I., & Francés, F. (2002). Modelo distribuido para la simulación hidrológica de crecidas en grandes cuencas. La Habana, Cuba.

Vélez, J., Poveda, G., & Mesa, O. (2000). Balances Hidrologicos de Colombia (1st ed.). Medellín.

Vergara, S., Rendón, J. P., Álvarez-Villa, Ó. D., & Arias, P. A. (2017). Metodología para la desagregación espacial de campos diarios de precipitación con modelos regresivos aplicada para Colombia. Universidad de Antioquia.

Wang, J., Rich, P. M., & Price, K. P. (2003). Temporal responses of NDVI to precipitation and temperature in the central Great Plains, USA. International Journal of Remote Sensing, 24(11), 2345–2364. https://doi.org/10.1080/01431160210154812

Wilks, D. S. (2011). Statistical Methods in the Atmospheric Sciences. Academic Press. Retrieved from https://books.google.com/books?id=IJuCVtQ0ySIC&pgis=1

Zandbergen, P. (2008). Applications of shuttle radar topography mission elevation data. Geography Compass, 2(5), 1404–1431. https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2008.00154.x

11. LISTA DE ANEXOS

Anexo 1.	Planos topográficos
Anexo 2.	Prospección geoeléctrica
Anexo 3.	Actas de instalación
Anexo 4.	Memorias de cálculo modelo hidrogeológico

6. Recomendaciones de Procedimientos Constructivos de Fundaciones- PAYPO POWER I

GeoLabS

Panamá, 15 de Junio de 2019

Señores
PAYPO INC

Asunto: MEMORANDUM TECNICO – RECOMENDACIONES DE PROCEDIMIENTOS CONTRUCTIVOS DE FUNDACIONES PLANTA DE GENERACIÓN PAYPO POWER"

En el presente documento, GEOLABS S.A presenta una descripción conceptual de los procedimientos constructivos recomendados para la construcción de las fundaciones del proyecto "PLANTA DE GENERACIÓN PAYPO POWER".

En este memorando, se pretende realizar una descripción conceptual de los aspectos geotécnicos involucrados en la planificación, diseño y construcción de las fundaciones del proyecto, teniendo en cuenta los resultados de la investigación geotécnica previa, detallados en el documento: "*Estudio Geotécnico para Central Termoeléctrica en Bahía Las Minas, Prov. de Colón*", que Geolabs S.A realizó en Noviembre de 2017, y la información adicional de las características del proyecto, suministrada por la empresa Paypo Inc.

1. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTRUCTURAS.
   a. Según se puede observar en la distribución preliminar del proyecto proporcionada por el Cliente, las estructuras se ubican predominantemente dentro del área denominada como de bajo relieve y relieve residual, las cuales corresponden a los sitios donde los materiales ofrecen propiedades geotécnicas menos desfavorables para la construcción de las fundaciones.

   b. Según información proporcionada por el Cliente, los equipos críticos tienen rangos de pesos variables entre 5 ton (transformadores) y 135 ton (turbina). De la misma manera, las dimensiones de sus lados varían entre 2.3m y 10m. Teniendo en cuenta lo anterior, se esperan cargas máximas aproximadas de 70 ton transmitidas por un apoyo de manera individual.

2. CALIDAD DE LOS MATERIALES.
   a. En general, se encontraron materiales de calidad muy pobre para la implantación de estructuras. Se encontró materia orgánica y se estimó potencial de licuación en la mayor parte del terreno, por lo que se anticipa que será necesario el diseño de fundaciones profundas tipo pilotes excavados, para las estructuras más pesadas, y algún tipo de mejoramiento del suelo para las fundaciones de las estructuras livianas.

b. El nivel freático se encontró superficialmente en la mayor parte del terreno, lo cual presupone la necesidad de conformar rellenos para elevar la rasante del terreno

3. RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS FUNDACIONES.

a. Asumiendo una magnitud de cargas como la indicada en el numeral 1.b, preliminarmente se anticipa la necesidad de realizar fundaciones profundas de tipo pilotes excavados con longitudes máximas aproximadas de 15m. Para la construcción de estos pilotes se seguirán los siguientes lineamientos:

- En los sitios donde se encuentren arcillas blandas, se podrá emplear un lodo de perforación biodegradable para mantener las excavaciones estables mientras se colocan las armaduras de los pilotes y se realiza el vaciado del pilote.

  En los sitios donde se encuentran arenas sueltas se instalará un encamisado desde al menos 30cm por encima de la superficie del terreno hasta la profundidad donde se encuentra la roca para ayudar en el alineamiento del pilote y prevenir derrumbes en la superficie del terreno.

- El contratista de la ejecución de los pilotes asegurará que todos los encamisados que utilice sean de suficiente resistencia para soportar los empujes del suelo y la presión del concreto de vaciado. El diámetro del encamisado nunca será menor que el del pilote.

- El concreto será colocado inmediatamente después de completar la excavación y limpieza. Será colocado de manera continua, usando un sistema tremie (o equivalente) hasta que se encuentre un concreto de buena calidad en la superficie. Una vez concluido el vaciado, se retirarán todos los desechos de la operación

b. En los sitios donde se ubican estructuras de pesos bajos o medianos, será posible la conformación de rellenos con materiales granulares con las siguientes características:

CARACTERÍSTICA	VALOR
Tamaño máximo, mm	75
Porcentaje máximo que pasa el tamiz de 2mm (No. 10)	80
Porcentaje máximo que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200)	25
Contenido máximo de materia orgánica, %	0
Límite líquido máximo, %	30
Índice de plasticidad máximo, %	10
CBR mínimo de laboratorio, %	10
Expansión en CBR de laboratorio, %	0.0
Índice máximo de colapso, %	2.0
Contenido máximo de sales solubles, %	0.2

Los materiales serán colocados en capas de máximo 15cm de espesor y garantizando una compactación de mínimo 95% del ensayo Proctor.

Las inclinaciones preliminares de los taludes de estos rellenos serán 1H:1V, salvo en casos particulares donde se requiera menor inclinación por la presencia de estructuras cercanas.

c. De manera alternativa, se podrán emplear sistemas de mejoramiento de suelo empleando columnas de grava.

Para su construcción, el proceso involucra la perforación de una cavidad que permite inspeccionar el suelo en las perforaciones, asegurándose que se refuerza el suelo previsto en la fase de diseño. Posteriormente, se depositan capas de agregado en la cavidad perforada y, finalmente, la compactación se obtiene a través de la combinación de energía de compactación vertical de un vibro-martillo y empuje vertical estático.

El proceso de compactación densifica el agregado verticalmente y la cámara de compactación desplaza lateralmente el agregado, incrementando los esfuerzos laterales en la masa de suelo. Seguido del proceso de instalación, las columnas de grava soportan zapatas aisladas o continuas, losas de cimentación, reducen el potencial de licuefacción del suelo y mejoran la estabilidad de terraplenes, muros y tanques.

4. MITIGACIÓN DE IMPACTO EN LAS AGUAS SUPERFICIALES

a. Teniendo en cuenta que la zona corresponde predominantemente a un manglar, se anticipa que será necesario realizar trabajos de adecuación hidráulica para el manejo de aguas superficiales. Como alternativa, se plantea la adecuación de cajones pluviales que permitan el flujo de agua a través de las distintas zonas del proyecto, y sobre los cuales se podrán realizar rellenos para el desplante de estructuras.

b. Durante la ejecución de los trabajos de movimientos de tierra, se emplearán barreras de control de erosión, de manera que se evite la contaminación de las aguas superficiales, como producto del transporte de sedimentos.

Sin otro particular.

Cordialmente,

Iván M. Ordoñez,MSc
Gerente Técnico

GeoLabS
ESTUDIO Y LABORATORIO DE SUELOS

Panamá, 15 de Junio de 2019

Señores
PAYPO INC

Asunto: MEMORANDUM TECNICO – RECOMENDACIONES DE PROCEDIMIENTOS CONTRUCTIVOS DE FUNDACIONES PLANTA DE GENERACIÓN PAYPO POWER"

En el presente documento, GEOLABS S.A presenta una descripción conceptual de los procedimientos constructivos recomendados para la construcción de las fundaciones del proyecto **"PLANTA DE GENERACIÓN PAYPO POWER"**.

En este memorando, se pretende realizar una descripción conceptual de los aspectos geotécnicos involucrados en la planificación, diseño y construcción de las fundaciones del proyecto, teniendo en cuenta los resultados de la investigación geotécnica previa, detallados en el documento: "*Estudio Geotécnico para Central Termoeléctrica en Bahía Las Minas, Prov. de Colón*", que Geolabs S.A realizó en Noviembre de 2017, y la información adicional de las características del proyecto, suministrada por la empresa Paypo Inc.

1. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTRUCTURAS.

a. Según se puede observar en la distribución preliminar del proyecto proporcionada por el Cliente, las estructuras se ubican predominantemente dentro del área denominada como de bajo relieve y relieve residual, las cuales corresponden a los sitios donde los materiales ofrecen propiedades geotécnicas menos desfavorables para la construcción de las fundaciones.

b. Según información proporcionada por el Cliente, los equipos críticos tienen rangos de pesos variables entre 5 ton (transformadores) y 135 ton (turbina). De la misma manera, las dimensiones de sus lados varían entre 2.3m y 10m. Teniendo en cuenta lo anterior, se esperan cargas máximas aproximadas de 70 ton transmitidas por un apoyo de manera individual.

2. CALIDAD DE LOS MATERIALES.

a. En general, se encontraron materiales de calidad muy pobre para la implantación de estructuras. Se encontró materia orgánica y se estimó potencial de licuación en la mayor parte del terreno, por lo que se anticipa que será necesario el diseño de fundaciones profundas tipo pilotes excavados, para las estructuras más pesadas, y algún tipo de mejoramiento del suelo para las fundaciones de las estructuras livianas.

438

b. El nivel freático se encontró superficialmente en la mayor parte del terreno, lo cual presupone la necesidad de conformar rellenos para elevar la rasante del terreno

3. RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS FUNDACIONES.

a. Asumiendo una magnitud de cargas como la indicada en el numeral 1.b, preliminarmente se anticipa la necesidad de realizar fundaciones profundas de tipo pilotes excavados con longitudes máximas aproximadas de 15m. Para la construcción de estos pilotes se seguirán los siguientes lineamientos:

- En los sitios donde se encuentren arcillas blandas, se podrá emplear un lodo de perforación biodegradable para mantener las excavaciones estables mientras se colocan las armaduras de los pilotes y se realiza el vaciado del pilote.

  En los sitios donde se encuentran arenas sueltas se instalará un encamisado desde al menos 30cm por encima de la superficie del terreno hasta la profundidad donde se encuentra la roca para ayudar en el alineamiento del pilote y prevenir derrumbes en la superficie del terreno.

- El contratista de la ejecución de los pilotes asegurará que todos los encamisados que utilice sean de suficiente resistencia para soportar los empujes del suelo y la presión del concreto de vaciado. El diámetro del encamisado nunca será menor que el del pilote.

- El concreto será colocado inmediatamente después de completar la excavación y limpieza. Será colocado de manera continua, usando un sistema tremie (o equivalente) hasta que se encuentre un concreto de buena calidad en la superficie. Una vez concluido el vaciado, se retirarán todos los desechos de la operación

b. En los sitios donde se ubican estructuras de pesos bajos o medianos, será posible la conformación de rellenos con materiales granulares con las siguientes características:

CARACTERISTICA	VALOR
Tamaño máximo, mm	75
Porcentaje máximo que pasa el tamiz de 2mm (No. 10)	80
Porcentaje máximo que pasa el tamiz de 75µm (No. 200)	25
Contenido máximo de materia orgánica, %	0
Límite líquido máximo, %	30
Índice de plasticidad máximo, %	10
CBR mínimo de laboratorio, %	10
Expansión en CBR de laboratorio, %	0.0
Índice máximo de colapso, %	2.0
Contenido máximo de sales solubles, %	0.2

Los materiales serán colocados en capas de máximo 15cm de espesor y garantizando una compactación de mínimo 95% del ensayo Proctor.

Las inclinaciones preliminares de los taludes de estos rellenos serán 1H:1V, salvo en casos particulares donde se requiera menor inclinación por la presencia de estructuras cercanas.

c. De manera alternativa, se podrán emplear sistemas de mejoramiento de suelo empleando columnas de grava.

Para su construcción, el proceso involucra la perforación de una cavidad que permite inspeccionar el suelo en las perforaciones, asegurándose que se refuerza el suelo previsto en la fase de diseño. Posteriormente, se depositan capas de agregado en la cavidad perforada y, finalmente, la compactación se obtiene a través de la combinación de energía de compactación vertical de un vibro-martillo y empuje vertical estático.

El proceso de compactación densifica el agregado verticalmente y la cámara de compactación desplaza lateralmente el agregado, incrementando los esfuerzos laterales en la masa de suelo. Seguido del proceso de instalación, las columnas de grava soportan zapatas aisladas o continuas, losas de cimentación, reducen el potencial de licuefacción del suelo y mejoran la estabilidad de terraplenes, muros y tanques.

4. MITIGACIÓN DE IMPACTO EN LAS AGUAS SUPERFICIALES

a. Teniendo en cuenta que la zona corresponde predominantemente a un manglar, se anticipa que será necesario realizar trabajos de adecuación hidráulica para el manejo de aguas superficiales. Como alternativa, se plantea la adecuación de cajones pluviales que permitan el flujo de agua a través de las distintas zonas del proyecto, y sobre los cuales se podrán realizar rellenos para el desplante de estructuras.

b. Durante la ejecución de los trabajos de movimientos de tierra, se emplearán barreras de control de erosión, de manera que se evite la contaminación de las aguas superficiales, como producto del transporte de sedimentos.

Sin otro particular.

Cordialmente,

Iván M. Ordoñez,MSc
Gerente Técnico

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DIGITAL

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Panaquire Nombre Raul Herrera

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ 2. Edad: 33 3. Ingreso mensual aproximado: 900.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ____
c. Universitaria ✓
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Jefe de almacen

8. Tiempo aproximado de residir en el área 21 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Cemento Caribe Materdue, Salsa Las Mimas

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?
Sí ✓ Qué tipo de relación? La Seren No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte 2
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud 3 ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto 2 Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

442
~~439~~

a. Tranquilidad 3 c. Contacto con la naturaleza 1 Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud____ Comité de Padres de Familia ✓

Comité del Agua____ Comité de Deporte ____ Grupos Religiosos ✓ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? Temen peor para pescar, están los mosquitos

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire ✓ h. Otros mosquitos

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1✓ d. La tira al río _____

b. La quema 2✓ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 2✓ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ✓ 1

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? ~~~~

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó ✓

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Evaluar bien todo lo necesario y aportar lo mejor posible a los comunitarios.

194

4432

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Peregrino Nombre Lucila Aguilar

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ____ Mujer ✓ 2. Edad: 43 3. Ingreso mensual aproximado: ____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Administradora del hogar

8. Tiempo aproximado de residir en el área 21 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Mutadem, Cerro Atlántico, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?____ No✓ No sabe__No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí____Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos	3	e. Desempleo	____	i. Falta de áreas recreat.	____
b. Electricidad	____	f. Deforestación	____	j. Salud	____
c. Basura	____	g. Agua potable	1	k. Otro	____
d. Seguridad	2	h. Transporte	____		

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 2 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____

Hurto 1 Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

444
444

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza 1 Otro _____

b. Buenos vecinos 3 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia ✓

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ✓ Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación 1 d. Contaminación de ríos 2 g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire 3 h. Otros _____

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra 3 f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 2 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ✓

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No _____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad _____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe _____ No contestó ____

¿Por qué? Es fuerte es dañino

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? _____ ¿Por qué? Son muchos los que no están de acuerdo

No _____ No sabe _____ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

- Más información, una reunión con nosotros.
- que nos despejen dudas.

445 3

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Peregrino Nombre Luis Melendez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ 2. Edad: 29 3. Ingreso mensual aproximado: 750.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Operador de equipo pesado

8. Tiempo aproximado de residir en el área 18 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Centro Atlántico, Matadero, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad 3
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud 2
k. Otro ____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo 2 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto 1 Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

446
~~443~~

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza 1 Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud____ Comité de Padres de Familia 2

Comité del Agua____ Comité de Deporte ____ Grupos Religiosos 1 Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación ✓ d. Contaminación de ríos ✓ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire____ h. Otros Mosquitos

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 1 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 2

b. Enfermedades gastro – intestinales 3 d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó ✓

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó ✓

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

— Más información sobre el Tema.

447 A

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Peregrino Nombre Roberto Monchaca

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer _____ 2. Edad: 61 3. Ingreso mensual aproximado: 250.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ✓
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Jubilado del MOP

8. Tiempo aproximado de residir en el área 41 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Matadero, Cemento Atlántico, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____ No__ No sabe__ No contestó✓

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí____ Cuál_____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad _____
e. Desempleo _____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte 2
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud 3 _____
k. Otro_____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo 2 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto 1 Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

448
~~445~~

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza 2 Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia ✓

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? Tenemos mucha naturaleza a nuestro alrededor

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire _____ h. Otros Aguas estancadas y mosquitos

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra 3 f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 2 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 1

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Van a contaminar el aire y sus alrededores

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? Los que viven cerca ¿Por qué? Este proyecto nos perjudicará

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

→ Que no continúen, que no dañen el ambiente, que no se haga.

200

444 5

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/5/19 Comunidad Peleguina Nombre Dimeria Merch.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer ✓ **2.** Edad: 56 **3.** Ingreso mensual aproximado: 1,000.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) ✓
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí ✓ No _____

7. Actividad a la que se dedica: Administradora Primaria Merge.

8. Tiempo aproximado de residir en el área 1 año.

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Matadero, Refinería, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? Ninguna No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ✓ Cuál El matadero tiene agua.

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? Toda la vida.

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura 2
d. Seguridad _____
e. Desempleo _____
f. Deforestación 3
g. Agua potable 1
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto_____ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

450
447

a. Tranquilidad ✓ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés ✓

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro ninguno

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala ✓

¿Por qué? la basura.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación 3 d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía 2 e. Contaminación del aire_____ h. Otros _____

c. Extinción de especies 1 f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ✓ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? quema y tierra

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales ✓ d. Enfermedades crónicas _____ Otra + del agua

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? claro

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Si ✓ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué? siempre trae algo.

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Den empleo a los muchachos -
en Urgenica.

451 6

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/4/19 Comunidad Telequino Nombre Ysnais Wilfre.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ____ Mujer ✓ 2. Edad: 20 3. Ingreso mensual aproximado: 320.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ____
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Ama de Casa.

8. Tiempo aproximado de residir en el área 7 años.

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Matedeu, ——, ——

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ——— No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ———

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ——

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura 3
d. Seguridad ____
e. Desempleo 2
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo____ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto____ Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ———

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

452

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua 1 Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros Ninguno

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ✓ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? / X semana.

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ✓

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe ✓ No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No _____ No sabe ✓ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que ofrezcan trabajo.

453
~~450~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Alegria Nombre Alejandrina Matias

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer ✓ **2.** Edad: 90 **3.** Ingreso mensual aproximado: 600.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ✓
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Ama de Casa.

8. Tiempo aproximado de residir en el área 15 años.

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Bahía las minas, matadero, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ninguna No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura 1
d. Seguridad 2
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 3
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 2 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto _____ Drogas 1 Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza 3 Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local _____ Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia 2

Comité del Agua 1 Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos _____ Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? no hay afectacion

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación 1 d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire 3 h. Otros _____

c. Extinción de especies 2 f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 2 d. La tira al río _____

b. La quema 1 e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 1 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 2

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No _____ No contestó _____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad _____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe _____ No contestó _____

¿Por qué? Contaminacion

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? Ambiente ¿Por qué? _____

No _____ No sabe _____ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

no Contamine y reforesten

455 8
48

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Pueblo Nuevo Nombre Carlos Duarte

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ **2.** Edad: 42 **3.** Ingreso mensual aproximado: 600.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: Separado

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ____
c. Universitaria ✓
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Seguridad ministerio Publico.

8. Tiempo aproximado de residir en el área 5 años.

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Ninguna. ninguna. ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?____ No ✓ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ninguna

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos 3
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad 1
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 2
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo____ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo 1
Hurto____ Drogas 2 Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

207

456
453

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro X necesidad.

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro no hay.

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? ~~_____~~

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación 1 d. Contaminación de ríos 3 g. Vibraciones _____

b. Sequía 2 e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ✓

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe ✓ No contestó____

¿Por qué? ~~_____~~

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que reforesten.

38

457 9

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Pedregal Nombre Elsa Ramos

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer ✓ **2.** Edad: 36 **3.** Ingreso mensual aproximado: 300.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ✓
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Ama de Casa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 36 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Matadero, Pepsi, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____ No ✓ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ninguno

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad _____
e. Desempleo 2
f. Deforestación ___
g. Agua potable 1
h. Transporte ___
i. Falta de áreas recreat. 3
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato 2 Pandillerismo _____
Hurto_____ Drogas 1 Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

458

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia___

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro Cooperativa

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? Buena clima

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire 1 h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección _____ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? ninguno

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ✓

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? por el ambiente

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí____¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No _____ No sabe ✓ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

no contaminar el aire

210

459 P0

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Nuevo Nombre Anselmo Martínez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ 2. Edad: 53 3. Ingreso mensual aproximado: Jubilado 400.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Jubilado

8. Tiempo aproximado de residir en el área más de 40 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Cemento Atlántico, Matadero, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí ✓ Qué tipo de relación? Trabajo laboral No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ~~____~~

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ~~____~~

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura 3
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud 2 ____
k. Otro ____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo 3 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo 1
Hurto 2 Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

211

460
~~457~~

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza 3 Otro Podemos Pescar

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés ____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud____ Comité de Padres de Familia ✓

Comité del Agua____ Comité de Deporte ____ Grupos Religiosos ✓ Otro____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena ✓ b. Regular ____ c. Mala ____

¿Por qué? El aire que respiramos es puro, estamos rodeados de manglares

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación ____ d. Contaminación de ríos ____ g. Vibraciones ____

b. Sequía ____ e. Contaminación del aire____ h. Otros Mosquitos

c. Extinción de especies____ f. Generación de ruidos ____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río ____

b. La quema 2 e. Cielo abierto ____

c. La entierra 3 f. Otro ____ ¿Cuál?____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 2 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 1

b. Enfermedades gastro – intestinales 3 d. Enfermedades crónicas ____ Otra____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe____ No contestó____

¿Por qué? Afectará ambientalmente

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? los que vivimos aquí ¿Por qué? No vamos a permitir que se desarrolle

No ____ No sabe____ No contestó____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Ese proyecto es perjudicial, solo traerá ruinas a los dueños y la comunidad queda siempre mal.

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Penonomé Nombre Jorge Hernández

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer _____ **2.** Edad: 47 **3.** Ingreso mensual aproximado: 600.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) ✓
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí ✓ No _____

7. Actividad a la que se dedica: Motorista, Salubrista (muelle)

8. Tiempo aproximado de residir en el área 30 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Salubrista, Abatumar del Atlántico, Motorista

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?
Sí ✓ Qué tipo de relación? Ayuda trabajo a la comunidad No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ___ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos	_____	e. Desempleo	_____	i. Falta de áreas recreat.	_____
b. Electricidad	_____	f. Deforestación	_____	j. Salud	_____
c. Basura	2	g. Agua potable	1	k. Otro	_____
d. Seguridad	3	h. Transporte	_____		

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar 3 Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto 2 Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

462

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza 3 Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud____ Comité de Padres de Familia ✓

Comité del Agua____ Comité de Deporte ____ Grupos Religiosos ✓ Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena ✓ b. Regular ____ c. Mala ____

¿Por qué? Desde que se fue la refinería es bueno

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos ____ g. Vibraciones ____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire 1 h. Otros _____

c. Extinción de especies 2 f. Generación de ruidos ____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra 3 f. Otro ____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ✓ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ✓

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe____ No contestó____

¿Por qué? afectará a la comunidad.

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? los que viven mas cerca ¿Por qué? por la contaminación

No ____ No sabe____ No contestó____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que no lo hicieran porque eso nos afectará a Todos.

214

463 12
4000

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Penonomé Nombre Alcibiades Blanquicett Cobos

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ **2.** Edad: 73 **3.** Ingreso mensual aproximado: 800.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ✓
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ____
c. Universitaria ✓
d. Sin escolaridad ____

6. Trabajo: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Retirado de los tribunales

8. Tiempo aproximado de residir en el área 8 meses

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Mudle, Fundación Panamá S.A, Mata Leon

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ____ No ✓ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad 2
e. Desempleo 3
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar 3 Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto 2 Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

46 ✓

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza 3 Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local 3 Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia 1

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos 2 Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? No se le da mayor importancia a temas ambientales.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire _____ h. Otros Mosquitos y Chitras

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra 3 f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ✓ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ✓

b. Enfermedades gastro -- intestinales ✓ d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No _____ No contestó _____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe _____ No contestó _____

¿Por qué? Sacar y cuentalla basura para la comunidad.

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? de la comunidad ¿Por qué? Las tuberías siempre generan problemas y buenos problemas.

No _____ No sabe _____ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

- Consideración de las opiniones comunitarias y sus necesidades.

465

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Pereguete Nombre Nelva González

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer ✓ 2. Edad: 54 3. Ingreso mensual aproximado: 300.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ✓
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Administradora del Hogar

8. Tiempo aproximado de residir en el área 23 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Matadero , _____ , _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? _____ No ✓ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad 2
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 1
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud 3
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 2 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto 1 Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

466

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza 3 Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud____ Comité de Padres de Familia 2

Comité del Agua____ Comité de Deporte ____ Grupos Religiosos 1 Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? Estamos rodeados de naturaleza

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos ____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire____ h. Otros Aguas Estancadas

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 2 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 1

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe____ No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? la Comunidad ¿Por qué? Estamos en contra porque nos quieren desalojar de nuestras viviendas

No _____ No sabe_____ No contestó____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

- Queremos que hagan una reunión en la comunidad, porque nos enteramos por medio amigos.

14

467

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19. Comunidad Los Pozuelos Nombre Isabel Cardenas.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer X **2.** Edad: 35 **3.** Ingreso mensual aproximado: —

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria X
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Si _____ No X

7. Actividad a la que se dedica: Ama de casa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 20 años.

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? El matadero . cemento atlantico

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? —— No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál ——

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad _____
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 2
h. Transporte 1
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo _____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto X *Drogas* _____ *Ajusticiamiento* _____ *Otro* _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

468

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza X Otro _____

b. Buenos vecinos X d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X, c. Mala _____

¿Por qué? Contaminación por la Basura.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros Ninguno

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias X c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales X d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe X No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó X

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que no boten desechos de las Viviendas ya que los Vivos del mar y Pesca.

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Forasteros Nombre Sara de Thomas.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer X 2. Edad: 50 3. Ingreso mensual aproximado: n/c

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria X
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No X

7. Actividad a la que se dedica: Amo de casa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 15 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Matadero, Bahía Minas. _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad _____
e. Desempleo 3
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte 2
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro_____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 3 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 1
Hurto 2 Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

470

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza 3 Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud 2 Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos 1 Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X c. Mala _____

¿Por qué? Hay contaminación y falta de agua).

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía X e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe X No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No X No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que no los desalojen por que si se hace el proyecto para perjudicarlos no esta de acuerdo.

222

~~468~~
471

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19. Comunidad Pargunos Nombre Digna Cordoba.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer 45 ✓ 2. Edad: 45 3. Ingreso mensual aproximado: _____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí X No _____

7. Actividad a la que se dedica: Administradora del hogar

8. Tiempo aproximado de residir en el área 2 años.

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* matadero . comercio artesanal

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? _____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura 2
d. Seguridad 3
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 1
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo 1 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 3
Hurto 2 Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

472
~~469~~

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X c. Mala _____

¿Por qué? Contaminación de Basura.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación X d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias X c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad X No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? N/C.

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí X ¿Quiénes? N/C. ¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que no contaminen tanto el ambiente.

14
473
~~470~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Pequeni Nombre Augusto Sánchez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ 2. Edad: 51 3. Ingreso mensual aproximado: 500.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Transportista

8. Tiempo aproximado de residir en el área más de 30 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Matadero, Centro Atlantico, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ____ No__ ✓ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos 2
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad 3
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo 1 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto 2 Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza 1 Otro _____

b. Buenos vecinos 3 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia ✓ 2

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos 1 Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? Agua entubada por todos lados

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos ✓ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección _____ d. La tira al río _____

b. La quema 1 e. Cielo abierto _____

c. La entierra 2 f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 1 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 2

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Eso no se pondrá por ningún lado

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó ✓

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

- Comunicación y que no hagan la cosa sin informar.
- reconsideren el proyecto.

475 18
492

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Parque Nombre Ernesto Galvez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ 2. Edad: 38 3. Ingreso mensual aproximado: 800.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ____
c. Universitaria ✓
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Asistente de Farmacia

8. Tiempo aproximado de residir en el área 23 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la* zona? Matuda, ____, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos	2	e. Desempleo	____	i. Falta de áreas recreat.	____
b. Electricidad	____	f. Deforestación	____	j. Salud	____
c. Basura	____	g. Agua potable	1	k. Otro	____
d. Seguridad	3	h. Transporte	____		

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto 2 Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza 1 Otro _____

b. Buenos vecinos 3 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia ✓

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ✓ Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? Porque la naturaleza a nuestro alrededor.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire ✓ h. Otros _____

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra 3 f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ✓ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ✓

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No _____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad ____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe ____ No contestó ____

¿Por qué? Que daturá a Corregimiento y su tranquilidad

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? Nosotros mismos ¿Por qué? Vamos a no dormir

No _____ No sabe _____ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Tienen que sustentar que explosivos de verdad, porque la información que manejamos es que nos van a dañar.

477 19

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 10/6/2019 Comunidad Peregrino Nombre Amada Pérez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ____ Mujer ✓ 2. Edad: 56 3. Ingreso mensual aproximado: ____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ✓
b. Secundaria ____
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Ama de Casa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 32 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Matadero , ____ , ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ____ No__ No sabe✓ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte 3
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud 2
k. Otro ____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo 1 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto 2 Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza 1 Otro _____

b. Buenos vecinos 3 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ___ Comité de Salud ___ Comité de Padres de Familia ✓

Comité del Agua ___ Comité de Deporte ___ Grupos Religiosos ✓ Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena ✓ b. Regular ___ c. Mala ___

¿Por qué? Tenemos mucha naturaleza

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación ___ d. Contaminación de ríos ___ g. Vibraciones ___

b. Sequía ___ e. Contaminación del aire ___ h. Otros Agua estancada en la calle

c. Extinción de especies ___ f. Generación de ruidos ___

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río ___

b. La quema 2 e. Cielo abierto ___

c. La entierra ___ f. Otro ___ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ✓ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 1

b. Enfermedades gastro – intestinales ___ d. Enfermedades crónicas ___ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No ___ No contestó ___

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad ___ Negativo para la comunidad ✓ No sabe ___ No contestó ___

¿Por qué? Eso va a ordenar los mayates

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? _____ ¿Por qué? No queremos una fábrica ya nos explicaron que es mala

No ___ No sabe ___ No contestó ___

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

- Tienen que Informar más

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Vi.lla del Carmen Nombre Sonny Cortez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer _____ **2.** Edad: 43 **3.** Ingreso mensual aproximado: 600.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí ✓ No _____

7. Actividad a la que se dedica: Soldador.

8. Tiempo aproximado de residir en el área 20 años.

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? —, —, —

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? Ninguna No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí____ Cuál —

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? —

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos 3
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad _____
e. Desempleo 1
f. Deforestación ____
g. Agua potable 2
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud ____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo 3
Hurto____ Drogas 2 Ajusticiamiento ____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad __1__ c. Contacto con la naturaleza __3__ Otro _____

b. Buenos vecinos __2__ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local __1__ Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia __2__

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? no hay contaminación

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación __2__ d. Contaminación de ríos __3__ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire __1__ h. Otros _____

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección __1__ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? recogen la basura

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos __1__

b. Enfermedades gastro – intestinales __2__ d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe _____ No contestó ____

¿Por qué? me parece bien

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? _____ ¿Por qué? no contaminen el ambiente

No _____ No sabe _____ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

ofrezcan trabajo

481

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Villa del Carmen Nombre Mitzia Castro.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer ✓ **2.** Edad: 57 **3.** Ingreso mensual aproximado: 600.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Administradora del Lugar

8. Tiempo aproximado de residir en el área 21 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Super 99 . Rey .

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? _____ No ✓ No sabe __ No contestó __

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí __ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos 3
b. Electricidad _____
c. Basura 2
d. Seguridad _____
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 1
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud Criaderos de mosquitos.
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar 3 Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto 2 Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

482

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés 3

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local 3 Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia 2

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos 1 Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala ✓

¿Por qué? Cuadro de futbol abandonado y con mosquitos y bichos, malos olores

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire ✓ h. Otros basura (el carro no sube la loma)

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 3 e. Cielo abierto _____

c. La entierra 2 f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 2 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 1

b. Enfermedades gastro – intestinales 3 d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó _____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad _____ Negativo para la comunidad _____ No sabe ✓ No contestó _____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí _____ ¿Quiénes? _____ ¿Por qué? _____

No _____ No sabe ✓ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

- Trabajo para los jovenes

22
483

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Vía Panamericana Nombre Maribel Bonilla

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer ✓ 2. Edad: 29 3. Ingreso mensual aproximado: 600

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí ✓ No _____

7. Actividad a la que se dedica: Matutero

8. Tiempo aproximado de residir en el área 4 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Bahía , _____ , _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____ No✓ No sabe__No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____Cuál ~~_____~~

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura ✓
d. Seguridad _____
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable ✓
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto_____ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro Ninguno

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

484

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos ✓ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ✓ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? mucha ambuta

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía ✓ e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra X

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No X No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad X Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Que no Perjudique la Persona

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No X No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que no Perjudique

485

GLOBAL TRENDS, INC.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Villa del Carmen Nombre Mario Rodriguez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ 2. Edad: 30 3. Ingreso mensual aproximado: 600.-

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Domestico

8. Tiempo aproximado de residir en el área 15 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? 99 Super , ____ , ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? Ninguno No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte 2
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo____ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto____ Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro Buen Sujeto

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

4696
4682

a. Tranquilidad __1__ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos __2__ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local __/__ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos __/__ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? No hay Epidemia

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección __1__ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos __/__

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí __/__ No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

No Contesto

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Villa Carmen Nombre José Pinzón

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer _____ 2. Edad: 26 3. Ingreso mensual aproximado: _____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) X
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria X
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No X

7. Actividad a la que se dedica: Independiente

8. Tiempo aproximado de residir en el área 20 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Ensa, Bahia Minas, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? _____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura 2
d. Seguridad _____
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 1
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo 1 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 2
Hurto _____ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local X Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia X

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X c. Mala _____

¿Por qué? N/C

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire X h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales X d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad X Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Ayudara a dar mas empleos.

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No X No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que Hagan la obra Bien y tomen en cuenta los que Viven en esa area.

~~485~~ 489

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15-C-19 Comunidad Vda del Carmen Nombre Elizabeth Murillo

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ____ Mujer ✓ 2. Edad: 36 3. Ingreso mensual aproximado: 400.-

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Domestica

8. Tiempo aproximado de residir en el área 10 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Enna, Bahia, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos	____	e. Desempleo	____	i. Falta de áreas recreat.	____
b. Electricidad	____	f. Deforestación	____	j. Salud	____
c. Basura	✓	g. Agua potable	✓	k. Otro	____
d. Seguridad	____	h. Transporte	____		

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo ✓ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ✓
Hurto ✓ Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad ___/___ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos __X__ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire __X__ h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ___/___ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos __X__

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ___/___ No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Ayudar a dar mas oportunidades

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que aya Trabajo

~~489~~
491

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Olla Arriba Nombre Elvis Gonzalez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ 2. Edad: 36 3. Ingreso mensual aproximado: 1000

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Seguridad

8. Tiempo aproximado de residir en el área Toda

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Bahia, ____, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ✓
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable ✓
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo____ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto____ Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro Ninguno

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

492

a. Tranquilidad ___/___ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos ___/___ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos_1__ Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena ___/___ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? Mucha naturaleza

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos ___/___ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ___/___ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ___/___ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ___/___

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No___/___ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Que no perjudique a los ciudadanos

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No ___x___ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Positivo

4937
4989

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/4/19 Comunidad Alto del Carmen Nombre Doris y Laura Reyes.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer ✓ **2.** Edad: 73 **3.** Ingreso mensual aproximado: 240.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) ✓
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ✓
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí ✓ No _____

7. Actividad a la que se dedica: Billetera

8. Tiempo aproximado de residir en el área 45 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? ✓ ✓ ✓

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ✓ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál ✓

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ✓

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad 2
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 1
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. 3
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo _____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto 1 Drogas 2 Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro no hay.

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular c c. Mala _____

¿Por qué? de Basura.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros ninguno.

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección _____ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 2

b. Enfermedades gastro – intestinales 1 d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó ____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

No Contaminen el Ambiente.
Den trabajo.

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Villa del Carmen. Nombre Gruber Cedeño Rodríguez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ **2.** Edad: 41 **3.** Ingreso mensual aproximado: 400.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Independiente

8. Tiempo aproximado de residir en el área 7años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? CEMEX . Bahía Las Minas

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?____ No✓ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí— Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ✓2
d. Seguridad ✓3
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable ✓1
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto 2 Drogas 3 Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza ____ Otro ____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés 3

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud ____ Comité de Padres de Familia ____

Comité del Agua ____ Comité de Deporte ____ Grupos Religiosos ____ Otro ____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena ____ b. Regular ✓ c. Mala ____

¿Por qué? Los Vecinos son muy Cochinos, no hay Conciencia.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación ____ d. Contaminación de ríos ✓ g. Vibraciones ____

b. Sequía ____ e. Contaminación del aire ✓ h. Otros ____

c. Extinción de especies ____ f. Generación de ruidos ____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ✓1 d. La tira al río ____

b. La quema ✓2 e. Cielo abierto ____

c. La entierra ____ f. Otro ____ ¿Cuál? ____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ✓ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ✓

b. Enfermedades gastro – intestinales ____ d. Enfermedades crónicas ____ Otra ____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ____ No ✓ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ____ Negativo para la comunidad ____ No sabe ✓ No contestó ____

¿Por qué? ____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ____ ¿Quiénes? ____ ¿Por qué? ____

No ____ No sabe ✓ No contestó ____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

- Informar en alguna reunión si se puede dar.
- Que no genere afectaciones a las personas.

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Vista Alegre Nombre Edgar Sánchez.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ **2.** Edad: 31 **3.** Ingreso mensual aproximado: 500.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Independiente (Fonda)

8. Tiempo aproximado de residir en el área 31 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? ENSA, CEMEX, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ____ No✓ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos	____	e. Desempleo	____	i. Falta de áreas recreat.	2
b. Electricidad	____	f. Deforestación	____	j. Salud	____
c. Basura	____	g. Agua potable	1	k. Otro	____
d. Seguridad	3	h. Transporte	____		

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 2 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____

Hurto 1 Drogas 3 Ajusticiamiento ____ Otro Accidentes de transito 1a / 1ta de policías muertos

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza 3 Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ✓ Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia _____

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ✓ Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? Estamos rodeados de Naturaleza

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos ✓ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire _____ h. Otros Derrame de Gasolina en INVRO

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ✓ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ✓

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó _____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad _____ Negativo para la comunidad _____ No sabe ✓ No contestó _____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí _____ ¿Quiénes? _____ ¿Por qué? _____

No _____ No sabe ✓ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

- Tendría que documentarme más para poder emitir una opinión con más detalle.

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Villa Corona Nombre Carlos Mcnally

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer _____ 2. Edad: 30 3. Ingreso mensual aproximado: 500.00

4. Estado Civil:
   a. Casado(a) ✓
   b. Soltero (a) _____
   c. Unido(a) _____
   d. Divorciado(a) _____
   e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:
   a. Primaria _____
   b. Secundaria ✓
   c. Universitaria _____
   d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí X No _____

7. Actividad a la que se dedica: Mecanico

8. Tiempo aproximado de residir en el área 3 meses

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Bahia Minos, _____, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos	_____	e. Desempleo	_____	i. Falta de áreas recreat.	_____
b. Electricidad	_____	f. Deforestación	____	j. Salud	_____
c. Basura	2	g. Agua potable	1	k. Otro	_____
d. Seguridad	_____	h. Transporte	____		

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____

Hurto_____ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro Ninguno

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

500

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena X b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? Mucha naturaleza

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía X e. Contaminación del aire_____ h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No X No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad X Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Porque que no perjudique a las personas del area

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No X No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Siempre y cuando sea Beneficioso
y algo positivo que se realice.

Sol 31

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Vi:lla del Carmen Nombre Ernesto Rodríguez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ **2.** Edad: 60 **3.** Ingreso mensual aproximado: 350.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ✓
b. Secundaria ____
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Jornalero albañil

8. Tiempo aproximado de residir en el área 35 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? B. los Ninos ____ ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? Ninguna No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ninguno

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura 2
d. Seguridad 3
e. Desempleo 1
f. Deforestación ____
g. Agua potable ____
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto ____ Drogas 2 Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

562

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza 2 Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ✓ Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia _____

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ✓ Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? no aplica

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación 1 d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire 2 h. Otros _____

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto 2

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 1

b. Enfermedades gastro – intestinales 2 d. Enfermedades crónicas _____ Otra x el agua.

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó _____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe _____ No contestó _____

¿Por qué? Contaminación

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí _____ ¿Quiénes? Villa del Carmen ¿Por qué? nunca dicen la verdad.

No _____ No sabe _____ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

no contaminen

503

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/4/19 Comunidad Villa Common Nombre Cirilo Espinosa

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer _____ 2. Edad: 30 3. Ingreso mensual aproximado: _____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria X
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí X No _____

7. Actividad a la que se dedica: Independiente.

8. Tiempo aproximado de residir en el área 30 años.

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Bahía Minas, _____, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad _____
e. Desempleo 1
f. Deforestación ___
g. Agua potable 2
h. Transporte 3
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro_____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 1
Hurto_____ Drogas 2 Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

504
~~500~~

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos 1 Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena X b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? Hay muchos arboles cuan

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire X h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad X Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Abria mas empleo

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No X No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que Tomen en cuenta los personas de area.

25

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Villa del Pozo Nombre Jose Sanchez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer _____ 2. Edad: 34 3. Ingreso mensual aproximado: 700.-

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria X
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí ✓ No _____

7. Actividad a la que se dedica: Contructor

8. Tiempo aproximado de residir en el área 14 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Bahia los Minas _____, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? _____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura ✓
d. Seguridad ✓
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable ✓
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo ✓ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto ✓ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

506

a. Tranquilidad ___/___ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ___/___ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___/___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular ___/___ c. Mala _____

¿Por qué? hay mucha Basura.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación ___/___ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ___/___ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto ___/___

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra x el agua

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ___/___ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Contaminación

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ___✓___ ¿Quiénes? Villas del Carmen ¿Por qué? N/C.

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

No Contaminen

507 34
~~503~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad V.Nb del Carmen Nombre Habraan Espinoza

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer _____ **2.** Edad: 63 **3.** Ingreso mensual aproximado: 400 =

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) ✓
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ✓
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Agricultura

8. Tiempo aproximado de residir en el área 40 años.

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? B. Fosmines, ——, ——

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? nunca. No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ——

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ——

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos 1
b. Electricidad _____
c. Basura 2
d. Seguridad _____
e. Desempleo 3
f. Deforestación _____
g. Agua potable _____
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. 4
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 3
Hurto 1 Drogas 2 Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

505

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza 2 Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ✓ Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia _____

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? no reportan

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire _____ h. Otros ninguna

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ✓ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos _____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas ✓ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó _____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe _____ No contestó _____

¿Por qué? trae el progreso

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí _____ ¿Quiénes? _____ ¿Por qué? está lejos.

No ✓ No sabe _____ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que den trabajo.

Cuiden el medio ambiente.

509 35

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Villa Carmen Nombre Willy Sanchez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer _____ 2. Edad: 32 3. Ingreso mensual aproximado: $450.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) X
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria _____
c. Universitaria X
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí X No _____

7. Actividad a la que se dedica: Taxista

8. Tiempo aproximado de residir en el área 15 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Cemex, Ensa, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad _____
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 1
h. Transporte 2
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro_____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 1
Hurto 2 Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

510

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza 2 Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia ____

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala X

¿Por qué? no ayudan al medio ambiente.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire _____ h. Otros _____

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección / d. La tira al río /

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas / Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No / No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad _____ Negativo para la comunidad _____ No sabe _____ No contestó ____

¿Por qué? no quiso opinar

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí _____ ¿Quiénes? _____ ¿Por qué? _____

No _____ No sabe _____ No contestó /

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que den mas oportunidades

511
~~509~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/c/19 Comunidad Vda del Carmen Nombre Moises Puy

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ 2. Edad: 48 3. Ingreso mensual aproximado: 900

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Seguridad

8. Tiempo aproximado de residir en el área 17 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Arnuy ____, ____, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ~~____~~ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ~~____~~

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ~~____~~

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte ✓
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo____ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ✓
Hurto ✓ Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

SR

Sep

a. Tranquilidad ___/___ c. Contacto con la naturaleza ___/___ Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? no ayuda al ambiente

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros Ninguno

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ___/___ d. La tira al río ___/___

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas ___/___ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ___/___ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? no opino

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué? ete lejos

No ___/___ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que den Trabajo

513

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Villa del Carmen Nombre Jose Peralta

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ **2.** Edad: 58 **3.** Ingreso mensual aproximado: 450

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ✓
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Si ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: mercadenta

8. Tiempo aproximado de residir en el área 15 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? amx, ____, ____

10. *¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?*

Sí__ Qué tipo de relación? ____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable ✓
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo ____ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ✓
Hurto ✓ *Drogas* ____ *Ajusticiamiento* ____ *Otro* ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

514

a. Tranquilidad ___/___ c. Contacto con la naturaleza ___/___ Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? dano el ambiente

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros ninguno

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ___/___ d. La tira al río ___/___

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas ___/___ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ___/___ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? no tiene de acuerdo

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

no opinio

515 38
511

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/4/19 Comunidad Vía del Camino Nombre Juan Morales

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ **2.** Edad: 37 **3.** Ingreso mensual aproximado: 700

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Si ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Contramaestre

8. Tiempo aproximado de residir en el área 11 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Bahia, ____, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ____ No✓ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ✓

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ✓
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable ✓
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo ✓ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ✓
Hurto ✓ *Drogas* ____ *Ajusticiamiento* ____ *Otro* ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

516
512

a. Tranquilidad ___/___ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos ___/___ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia___/___

Comité del Agua___/___ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? Cuando da Fubol Yuro de agua

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire___/___ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ___✓___ d. La tira al río _____

b. La quema ___/___ e. Cielo abierto _____

c. La entierra ___/___ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ___/___ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos___/___

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No___/___ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? ———

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No _____ No sabe___/___ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Trabajo Para los Jovenes

517

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/4/19 · Comunidad Barriada Nueva Nombre Cristina de Martinez.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer X 2. Edad: 35 3. Ingreso mensual aproximado: 800.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria _____
c. Universitaria X
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí X No _____

7. Actividad a la que se dedica: Maestra

8. Tiempo aproximado de residir en el área 10 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Cemento Atlantic, Bahia Minas, Matacero

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad 3
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 1
h. Transporte 2
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro_____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto_____ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro Ninguna. Por el momento

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

5B

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza 1 Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia X

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena X b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? Hay arboles en la sona.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación X d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias X c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No X No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe X No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No X No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que si lo hacen no afectan a los que viven en esa zona.

519 40

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Bonicada Kuna Nombre Juan Rodriguez.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer _____ 2. Edad: 35 3. Ingreso mensual aproximado: _____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria X
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí X No _____

7. Actividad a la que se dedica: albañil

8. Tiempo aproximado de residir en el área 30 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Matadero, Bobra minas, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? _____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad 2
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 1
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto_____ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro Tranquilo por ahora.

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

520

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia X

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena X b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? hay un poco de arboles.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire X h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad X No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? por el desalojo

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Si X ¿Quiénes? comarca kuna ¿Por qué? U I C.

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que tomen las medidas pertinentes para que no afecten a los de la comunidad.

41

521

~~524~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Nueva Nueva Nombre Ana Martínez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ____ Mujer ✓ **2.** Edad: 32 **3.** Ingreso mensual aproximado: 350.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ✓
b. Secundaria ____
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Ama de casa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 35 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Matadero, Cooperativa, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí ✓ Qué tipo de relación? Apoyo de la cooperativa a los asociados. No ____ No sabe ____ No contestó ____

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad 3
e. Desempleo 2
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto 2 Drogas 3 Ajusticiamiento ____ Otro Alcoholismo

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

522 ~~548~~

a. Tranquilidad ✓ c. Contacto con la naturaleza ✓ Otro _____

b. Buenos vecinos ✓ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia ✓

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ✓ Otro Cooperativa

Católica Evangélica mormones.

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos ✓ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire _____ h. Otros Basura mal dispuesta

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ✓ d. La tira al río _____

b. La quema ✓ e. Cielo abierto _____

c. La entierra ✓ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ✓ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ✓

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? No es perjudicante.

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

- Que no lo desarrollen, ese proyecto es perjudicial para las personas.

523 42
549

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 17/6/19. Comunidad Boniada Kuna Nombre Max Fardeli

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer ____ 2. Edad: 43 3. Ingreso mensual aproximado: 700.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria X
b. Secundaria ____
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí X No ____

7. Actividad a la que se dedica: Baldoseno.

8. Tiempo aproximado de residir en el área 40 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* matadero, Bahía minda, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?____ No__ No sabe__No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura 1
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 2
h. Transporte 3
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo 1 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo 2

Hurto ____ Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

527

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local X Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia ____

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X c. Mala _____

¿Por qué? N I C.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire X h. Otros _____

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias X c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No _____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad _____ Negativo para la comunidad _____ No sabe X No contestó ____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí _____ ¿Quiénes? _____ ¿Por qué? _____

No _____ No sabe X No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que tomen las medidas pertinentes
para que no afecte a la población

525 43

521

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/9/19 Comunidad Barriada Nueva Nombre Manuel Lopez.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer ✓ 2. Edad: 49 3. Ingreso mensual aproximado: 200.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí ✓ No _____

7. Actividad a la que se dedica: trabajo Aseo.

8. Tiempo aproximado de residir en el área 45 años.

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Aguadulce, Minera, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____ No✓ No sabe__No contestó__

11. *¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí* _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura 2
d. Seguridad _____
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 1
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud 3
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 2 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 3

Hurto _____ Drogas 1 Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

526

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local 1 Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia _____

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos 2 Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos 2 g. Vibraciones _____

b. Sequía 1 e. Contaminación del aire _____ h. Otros _____

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ✓

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No _____ No contestó ✓

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe _____ No contestó _____

¿Por qué? hacer Beneficio a la Comunidad.

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí _____ ¿Quiénes? _____ ¿Por qué? _____

No _____ No sabe ✓ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que den trabajo
y no contaminen.

527 523

6901-9375.

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 5/6/19 Comunidad B. Kuna Nombre Octavio Mendez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ **2.** Edad: 75 **3.** Ingreso mensual aproximado: 800.00 administrador

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: administrador de la Cooperativa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 50 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Balnearios Nuñez metadero 99 super

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? Ninguna No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ✓

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte 2
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud 3
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo____ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto____ Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro buen lugar

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

528

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza 3 Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local 1 Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos 2 Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? no hay Epidemia

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones_____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire____ h. Otros Ninguno

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 1

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Por muchas quejas sobre termoeléctrica en diferentes áreas

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? Barriada Kuna ¿Por qué? Por la contaminación al medio ambiente

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que se lo lleven a otro lado.

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Bonicadahum Nombre Edgardo Ortiz

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ____ Mujer X 2. Edad: 64 3. Ingreso mensual aproximado: 350.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ____
c. Universitaria X
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No X

7. Actividad a la que se dedica: Jubilados.

8. Tiempo aproximado de residir en el área 50 años.

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Matadena, Bahia minas, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura 3
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte 2
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo____ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo 7
Hurto 3 Drogas 2 Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

530
526

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua X Comité de Deporte X Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X c. Mala _____

¿Por qué? Contaminación del aire

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación X d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema X e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias X c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad X No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Por que dañaron los manglares

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Si X ¿Quiénes? Comunidad ¿Por qué? nos afectara en salud y clima

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que no se realize el proyecto

531 46

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19. Comunidad Barriadahuma Nombre Marbella de Ortiz

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer ____ 2. Edad: 64. 3. Ingreso mensual aproximado: 300.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ____
c. Universitaria X
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No X

7. Actividad a la que se dedica: Jubilados

8. Tiempo aproximado de residir en el área 50 años.

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Matadero, Bahía Miao, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?____ No__ No sabe X No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura 3
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte 2
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo 3 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo 2
Hurto ____ Drogas 1 Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

532

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia X

Comité del Agua_____ Comité de Deporte X Grupos Religiosos X Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X c. Mala _____

¿Por qué? no cuidamos el ambiente mucha contaminación

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación X d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias X c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad X No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? contaminaran Todo

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí X ¿Quiénes? a las de la comunidad ¿Por qué? en el ambiente

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que no contruyan nada

533 47

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19. Comunidad Bonito Pino Nombre Silva Paredes.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer X 2. Edad: 56. 3. Ingreso mensual aproximado: U/C.

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria X
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No X

7. Actividad a la que se dedica: Amadecasa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 40 años.

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Matacena, Bahía minas, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____No__ No sabe__No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____Cuál_____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad 2.
e. Desempleo 3
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro_____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 2
Hurto 1 Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

534
530

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia X

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

***17.** ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X c. Mala _____

¿Por qué? La naturaleza esta desaparecendo, por nosotros mismos

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros ninguno, Todo Bien

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias X c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

***22.** ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad X No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? no estoy de acuerdo

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí X ¿Quiénes? Bonicada Ruma ¿Por qué? contaminan el medio ambiente

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que no hagan nada por el Bien de la población de esa área

535 48
~~587~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19. Comunidad Bonicoakuma Nombre Marcelina Andreve.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer X 2. Edad: 51 3. Ingreso mensual aproximado: n/c.

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria X
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No X

7. Actividad a la que se dedica: Ama de casa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 29 años.

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Matadero, Bahía Minas, Cemento Atlántico

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura 2
d. Seguridad 3
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable X
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato 3 Pandillerismo 2
Hurto _____ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

536
582

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X c. Mala _____

¿Por qué? Contaminación en las alcantarillas.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros Inseguridad

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No X No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe X No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó X.

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

N/C.

537 49

~~583~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 5/6/19 Comunidad Bonaoda Nem? Nombre alejandra Sanez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer X 2. Edad: 19 3. Ingreso mensual aproximado: —

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) X
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria _____
c. Universitaria X
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No X

7. Actividad a la que se dedica: Universitaria

8. Tiempo aproximado de residir en el área 10 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* matacelo, Bahia minas, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? — No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál —

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad _____
e. Desempleo 2
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto_____ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro ninguno

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

538
~~534~~

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia X

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X c. Mala _____

¿Por qué? Hay aguas negras

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire X h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad X No sabe____ No contestó____

¿Por qué? No nos afectaría por el desalojo

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí X ¿Quiénes? Bomada humana ¿Por qué? No nos quieren desalojar

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

N/C.

539 50

538

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19. Comunidad Bonicadahuma Nombre José Pérez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer ____ 2. Edad: 22 3. Ingreso mensual aproximado: ____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) X
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ____
c. Universitaria X
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No X

7. Actividad a la que se dedica: Estudio

8. Tiempo aproximado de residir en el área 20 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Matadero, ____, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte 2
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 2 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo 1

Hurto ____ Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

54

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia X

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X c. Mala _____

¿Por qué? no cuidamos la naturaleza

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire _____ h. Otros _____

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias X c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No _____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad _____ Negativo para la comunidad X No sabe _____ No contestó ____

¿Por qué? afectará mucho el ambiente

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí X ¿Quiénes? nosotros ¿Por qué? dañara nuestro aire

No _____ No sabe _____ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

no esta de acuerdo con ese proyecto dañina para el ambiente.

541 51

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19. Comunidad Bonicadora Nombre Carlos Mechano.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer _____ 2. Edad: 33 3. Ingreso mensual aproximado: 650.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) X
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria X
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí X No _____

7. Actividad a la que se dedica: Construcción

8. Tiempo aproximado de residir en el área 33 años.

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* El Matadero, Cemento Atlantico.

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad _____
e. Desempleo 2
f. Deforestación ___
g. Agua potable 1
h. Transporte 3
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 2 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 1

Hurto _____ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

542

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X c. Mala ____

¿Por qué? Mucha deforestación

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación X d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía X e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección _____ d. La tira al río _____

b. La quema X e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No X No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe X No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí X ¿Quiénes?_____ ¿Por qué? Contaminan el aire.

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que trabajen con los que viven aquí, en el área de empleo.

543 52

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Barrio Nuevo Nombre Blanca Mendez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ____ Mujer ✓ 2. Edad: 29 3. Ingreso mensual aproximado: ____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ✓
b. Secundaria ____
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: ama de Casa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 2° año

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* El Matadero, atlantic, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ____ No__ No sabe✓ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad ____
e. Desempleo ✓
f. Deforestación ____
g. Agua potable ✓
h. Transporte ✓
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo ✓ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ✓
Hurto ____ Drogas ✓ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos ___/___ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular __X__ c. Mala _____

¿Por qué? Mucha deforestación

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación __X__ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía __X__ e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección _____ d. La tira al río _____

b. La quema __X__ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos __1__

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí __X__ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué? Contamina el aire

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que Nadie la Vaya sacar de su

Vivienda

545

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19. Comunidad Bonanza Nueva Nombre Nachdiel Sanche 3

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer ____ 2. Edad: 19 3. Ingreso mensual aproximado: ____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) X
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ____
c. Universitaria X
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No X

7. Actividad a la que se dedica: estudia trabaja ou Eventual.

8. Tiempo aproximado de residir en el área gamos.

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Matadero, Bahía minas, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte 2
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo____ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto____ Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro Tranquilo no hay Robo son

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

546

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro hay iglesia mormona

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular X c. Mala _____

¿Por qué? mucha contaminación del aire y los pozos y ríos

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación X d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire X h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad X No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? n/c

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí X ¿Quiénes? toda la comunidad ¿Por qué? n/c.

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que no se realice el proyecto para que aun que digan que no contamina si lo hacen lo van a hacer en contra de la gente.

547 54
~~543~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19. Comunidad Barriada Kuna Nombre Seamaino Dasinarma

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer _____ 2. Edad: 50 3. Ingreso mensual aproximado: 700.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí X No _____

7. Actividad a la que se dedica: Seguridad.

8. Tiempo aproximado de residir en el área 15 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Matadero, Bahía minas, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? _____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos	_____	e. Desempleo	_____	i. Falta de áreas recreat.	_____
b. Electricidad	_____	f. Deforestación	____	j. Salud	_____
c. Basura	_____	g. Agua potable	1	k. Otro	_____
d. Seguridad	_____	h. Transporte	2		

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____

Hurto_____ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

548 ~~548~~

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala X

¿Por qué? hay aguas negras en los alcantarillados

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire X h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias X c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad X No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? nos afecta en la comunidad.

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí X ¿Quiénes? Bonifacia Reina ¿Por qué? nos sacan de ahí

No _____ No sabe_____ No contestó____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que no se realice el proyecto ya que no estamos todos no estamos comodos con ese proyecto.

599 55

599

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Barrado Nuevo Nombre Edgardo Martinez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer _____ 2. Edad: 29 3. Ingreso mensual aproximado: —

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) ✓
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: desempleado

8. Tiempo aproximado de residir en el área _____

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Cemento, Atlantic, Matadero

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? — No__ No sabe✓ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál —

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad _____
e. Desempleo ✓
f. Deforestación _____
g. Agua potable ✓
h. Transporte ✓
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo ✓ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo ✓
Hurto _____ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

550

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos ___/___ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular ___/___ c. Mala _____

¿Por qué? Mucha deforestación

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación ___X___ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía ___X___ e. Contaminación del aire _____ h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección _____ d. La tira al río _____

b. La quema ___X___ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ___X___

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ___X___ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ___X___ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué? aire contaminado

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

no quieren ruidos en el area y
que no la quiten los arboles

551 56

~~549~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/5/14 Comunidad Barra de Rumo Nombre Edgar Villarreal

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ 2. Edad: 33 3. Ingreso mensual aproximado: ____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ✓
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Ninguna

8. Tiempo aproximado de residir en el área 31 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* El Matadero , ____ , ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ____
d. Seguridad ____
e. Desempleo ✓
f. Deforestación ____
g. Agua potable ✓
h. Transporte ✓
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo ✓ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ✓

Hurto ____ Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

552

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? mucha deforestación

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación X d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía X e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección _____ d. La tira al río _____

b. La quema X e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No X No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe X No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí X ¿Quiénes?_____ ¿Por qué? Contaminación

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que no saquen los que viven aquí

553

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Bonanza Nombre Santiago Gainora

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer _____ 2. Edad: 50 3. Ingreso mensual aproximado: _____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria X
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No X

7. Actividad a la que se dedica: desempleado

8. Tiempo aproximado de residir en el área 40 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* _____, _____, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? _____ No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos	_____	e. Desempleo	2	i. Falta de áreas recreat.	_____
b. Electricidad	_____	f. Deforestación	___	j. Salud	_____
c. Basura	_____	g. Agua potable	1	k. Otro	_____
d. Seguridad	_____	h. Transporte	_____		

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____

Hurto_____ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro todos

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

554
~~550~~

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia X

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala X

¿Por qué? Mucha agua negra

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire X h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos X

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad X No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No _____ No sabe X No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

No quiero el proyecto ya que los van a desalojar.

555 98

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Quayabal Nombre Yanitza Mendez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer ✓ 2. Edad: 31 3. Ingreso mensual aproximado: 600

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: *Sí* ✓ No _____

7. Actividad a la que se dedica: cosinero

8. Tiempo aproximado de residir en el área 10 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Emy _____, _____, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ——— No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? *Sí* _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura ✓
d. Seguridad ✓
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable ✓
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo ✓ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo ✓
Hurto ✓ Drogas ✓ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

556

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos ___/___ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular ___/___ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía ___/___ e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección _____ d. La tira al río _____

b. La quema ___/___ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ___/___ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? ___—___

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?___—___¿Por qué?___—___

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Contamina el ambiente

557 59

~~55~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 5/4/19 Comunidad Guaybal Nombre Adrian Rodriguez

I. CARACTERISTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre X Mujer _____ **2.** Edad: 45 **3.** Ingreso mensual aproximado: 500.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria X
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí X No _____

7. Actividad a la que se dedica: ayudante general

8. Tiempo aproximado de residir en el área 7 años.

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? cemex _____, _____, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____No__ No sabe__No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____Cuál_____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos	_____	e. Desempleo	____	i. Falta de áreas recreat.	_____
b. Electricidad	_____	f. Deforestación	____	j. Salud	_____
c. Basura	1	g. Agua potable	_____	k. Otro	_____
d. Seguridad	2	h. Transporte	____		

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 1

Hurto 2 Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

558

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés 2

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia X

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena X b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? hay Buen ambiente de la naturaleza

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros Ninguno

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales X d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No X No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe X No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No _____ No sabe X No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

_____

_____

_____

60
559

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19. Comunidad Guayabal Nombre Marcelo Campos

I. CARACTERISTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer X **2.** Edad: 21 **3.** Ingreso mensual aproximado: _____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) X
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria X
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No X

7. Actividad a la que se dedica: Ama de casa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 11 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? cemex _____, _____, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____No__ No sabe__No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____Cuál_____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?_____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura 1
d. Seguridad _____
e. Desempleo _____
f. Deforestación ____
g. Agua potable ____
h. Transporte 2
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro_____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo_____ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 1
Hurto 2 Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

560

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza 2 Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos X Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala X

¿Por qué? Mucha Basura en la calle

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos X g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire X h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección X d. La tira al río _____

b. La quema X e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales X d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí X No_____ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad X Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Ayudara a la comunidad

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí____¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No X No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que lo terminen a tiempo, para que no afecte tanto.

61

561

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Guayabal Nombre Dimas Mendoza

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ 2. Edad: 38 3. Ingreso mensual aproximado: 700

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Mecanico

8. Tiempo aproximado de residir en el área Toda

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Argos, Cemex, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?____ No✓ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura 2
d. Seguridad 1
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 3
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. *¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante*

Robo 2 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo 3
Hurto 1 Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

562

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 3 d. Cercanía a centros de interés 1

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia ____

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía ✓ e. Contaminación del aire ✓ h. Otros _____

c. Extinción de especies ✓ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ✓ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos ____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No _____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad _____ Negativo para la comunidad _____ No sabe _____ No contestó ____

¿Por qué? Bueno

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí _____ ¿Quiénes? _____ ¿Por qué? Empleo

No _____ No sabe _____ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Mucho Trabajo y oportunidades de Trabajo

563 ~~559~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/18 Comunidad Guayabal Nombre Jose Romero

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer _____ 2. Edad: 39 3. Ingreso mensual aproximado: 700.-

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí ✓ No _____

7. Actividad a la que se dedica: ayudante General

8. Tiempo aproximado de residir en el área 18 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Amek, ayza, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? _____ No ✓ No sabe__No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura ✓
d. Seguridad ✓
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable _____
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo ✓ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo ✓
Hurto ✓ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

564

a. Tranquilidad ___/___ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos ___/___ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena ___/___ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía ___/___ e. Contaminación del aire ___/___ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección _____ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad ___/___ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Bueno

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué? empleo

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Den Trabajo para los

jóvenes desempleados

565 63

567

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 13/6/19 Comunidad Buenavista Nombre antonio Pineda

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer _____ **2.** Edad: 23 **3.** Ingreso mensual aproximado: _____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) ✓
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ✓
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: desempleo

8. Tiempo aproximado de residir en el área 1 año

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Cemaco, Maya

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación?_____ No ✓ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Elecricidad _____
c. Basura ✓
d. Seguridad ✓
e. Desempleo ✓
f. Deforestación ____
g. Agua potable _____
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo ✓ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo ✓
Hurto ✓ Drogas ✓ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

566
562

a. Tranquilidad ___/___ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos ___/___ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte ____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena ___/___ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía ___/___ e. Contaminación del aire ___/___ h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección _____ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ___/___ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No_____ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ___/___ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó ____

¿Por qué? Regular

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?_____¿Por qué? Explica

No _____ No sabe_____ No contestó____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que nos den el mejor aviso

64
567
~~569~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2019 Comunidad Guaydal Nombre Elena Morales

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ 2. Edad: 25 3. Ingreso mensual aproximado: 450.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Comerciante

8. Tiempo aproximado de residir en el área 19 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* CEMEX, ARGOS, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí ✓ Qué tipo de relación? Trabajo No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ✓

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ✓

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura ✓
d. Seguridad ✓
e. Desempleo ✓
f. Deforestación ____
g. Agua potable ____
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar 3 Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto 2 Drogas ____ Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

568

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés 1

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local 1 Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia 2

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos 3 Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones ✓

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire ✓ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ✓ d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ✓ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales ✓ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Trabajo

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué? por los plazos de obra

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Oportunidad de trabajo para la gente de Tuzantán.

569 ~~565~~ 65

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Guayabal Nombre Rigoberto Rivera

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer _____ **2.** Edad: 58 **3.** Ingreso mensual aproximado: 450.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ✓
b. Secundaria _____
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí ✓ No _____

7. Actividad a la que se dedica: ayudante general

8. Tiempo aproximado de residir en el área 30 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? refinería, Cemex, ———

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ninguna No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál ———

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ———

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura 1
d. Seguridad _____
e. Desempleo 3
f. Deforestación ____
g. Agua potable 2
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo _____
Hurto 3 Drogas 2 Ajusticiamiento ____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

570
566

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza 1 Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local 1 Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos 2 Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? buen Ambiente

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación 1 d. Contaminación de ríos 3 g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire 2 h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 1 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 2

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó + o menos

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? Ai no Contaminan

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué? no Contaminen

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Qué no Contaminen el Aire.

57 66

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Guaycal Nombre Silvana Alvarado

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer ✓ **2.** Edad: 30 **3.** Ingreso mensual aproximado: 500.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria _____
c. Universitaria ✓
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí ✓ No _____

7. Actividad a la que se dedica: ama de casa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 30 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Cemento Cemex, Cochez, refinería

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ninguna No ✓ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál ———

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ———

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura 1
d. Seguridad 2
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 3
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 2 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 3

Hurto 1 Drogas 4 Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

572

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro no hay

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ _____ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos 2 g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire 1 h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 2 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 1

b. Enfermedades gastro – intestinales 3 d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? empleos para la Comunidad

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué? _____

No ✓ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que contraten mano de obra local

67
573
~~569~~

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Guayabal Nombre Ernesto Conte.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ **2.** Edad: 37 **3.** Ingreso mensual aproximado: 800.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: soldador

8. Tiempo aproximado de residir en el área 15 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Cemex, refinería, AES Panama.

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ninguna No__ No sabe ✓ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál nunca no saben

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura 1
d. Seguridad ____
e. Desempleo ____
f. Deforestación 2
g. Agua potable 3
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 2 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo 3
Hurto ____ Drogas 1 Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

325

574
~~540~~

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza 2 Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos 1 Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? no respondió.

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación 3 d. Contaminación de ríos 1 g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire 2 h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 2 d. La tira al río 1

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 1 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 2

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? progreso

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué? hojalas ayuden a la Comunidad

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

que no contaminen a la Comunidad

575 68

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Guayabal Nombre Mauricio Sanchez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ 2. Edad: 41 3. Ingreso mensual aproximado: 600.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: seguridad

8. Tiempo aproximado de residir en el área 20 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Minera Renato Cemex ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? minera No__ No sabe__ No contestó ✓

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura 1
d. Seguridad 2
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 3
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 2 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo 3

Hurto ____ Drogas 1 Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

576
~~D2~~

a. Tranquilidad 1 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 2 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local 1 Comité de Salud _____ Comité de Padres de Familia _____

Comité del Agua _____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos 2 Otro _____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? nada hacen

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire 1 h. Otros _____

c. Extinción de especies _____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río 3

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? _____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 3 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 1

b. Enfermedades gastro – intestinales 2 d. Enfermedades crónicas _____ Otra _____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó _____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad _____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe _____ No contestó _____

¿Por qué? hojala no entorpezcan

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? empleo ¿Por qué? _____

No _____ No sabe _____ No contestó _____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

tomen en cuenta a la juventud para empleo.

577 69

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Guayabal Nombre Jadira Jaén

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ____ Mujer ✓ **2.** Edad: 24 **3.** Ingreso mensual aproximado: 500.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: almacen

8. Tiempo aproximado de residir en el área 24 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Refinería, Cemento Panamá, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ninguna No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura 2
d. Seguridad 3
e. Desempleo 1
f. Deforestación ____
g. Agua potable ____
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 2 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto 1 Drogas 3 Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

570

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza 2 Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ✓ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro no se reunen

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? no contesto

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación 3 d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía 2 e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos 1

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río _____

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias _____ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 1

b. Enfermedades gastro – intestinales 2 d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad ✓ No sabe____ No contestó____

¿Por qué? nunca beneficia a la Comunidad

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?_____¿Por qué? no creo

No _____ No sabe ✓ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

que no perjudiquen a los moradores

579 70

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Guayabal Nombre Marcos Segura

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer _____ **2.** Edad: 36 **3.** Ingreso mensual aproximado: 600.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) _____
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí ✓ No _____

7. Actividad a la que se dedica: taxista

8. Tiempo aproximado de residir en el área 24 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? la refinería, Cemento Cemex

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? nada dan No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí __ Cuál No

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? —

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura 1
d. Seguridad 3
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable 2
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo 2
Hurto _____ Drogas 3 Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza 2 Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés 1

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro ninguno

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? mas o menos la cuidan

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación 1 d. Contaminación de ríos 3 g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire 2 h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 2 d. La tira al río _____

b. La quema 1 e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 1 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 2

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? hagala opuesca trabajo

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No ✓ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que tomen en cuenta a la comunidad

581 71

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER 1 y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad El Guayabal Nombre Beatriz Suarez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ____ Mujer ✓ **2.** Edad: 30 **3.** Ingreso mensual aproximado: ____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Ama de Casa.

8. Tiempo aproximado de residir en el área 15 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? La Refinería, ____, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ninguna No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura 1
d. Seguridad 2
e. Desempleo 3
f. Deforestación ____
g. Agua potable ____
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo ____ Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo 3
Hurto 1 Drogas 2 Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

582

a. Tranquilidad 3 c. Contacto con la naturaleza 2 Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia ✓

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ✓ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? están deforestando

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación 1 d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire 2 h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río 2

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál? Quebrados.

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 1 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 3

b. Enfermedades gastro – intestinales 2 d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? baja del trabajo

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? Empleo ¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

que ocupen la mano de obra de la Comunidad

583 72

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Guayabal Nombre José Luis Cisneros

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ **2.** Edad: 49 **3.** Ingreso mensual aproximado: 700.00

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ____
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ✓
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Conductor

8. Tiempo aproximado de residir en el área 25 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? refinería, Cemento Cemex, ____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? ninguna No ✓ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál no

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos ____
b. Electricidad ____
c. Basura 2
d. Seguridad 3
e. Desempleo ____
f. Deforestación ____
g. Agua potable 1
h. Transporte ____
i. Falta de áreas recreat. ____
j. Salud ____
k. Otro ____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____
Hurto ____ Drogas 2 Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza 1 Otro _____

b. Buenos vecinos _____ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro no hay

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? no hay muchos contaminats

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación ✓ d. Contaminación de ríos _____ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire_____ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río 2

b. La quema _____ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 3 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 1

b. Enfermedades gastro – intestinales 2 d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad _____ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? mas trabajo

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes? hojala ¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que hagan obras sociales a la Comunidad

585 73

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/8/19 Comunidad Arrayadal Nombre Damaris Mortiz

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre _____ Mujer ✓ 2. Edad: 20 3. Ingreso mensual aproximado: —

4. Estado Civil:

a. Casado(a) —
b. Soltero (a) _____
c. Unido(a) _____
d. Divorciado(a) _____
e. Otro: _____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria _____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria _____
d. Sin escolaridad _____

6. Trabaja: Sí _____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Ama de Casa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 17 años

II. ANTECEDENTES

9. *¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona?* Cemex, _____, _____

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? — No__ No sabe__ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí _____ Cuál _____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? _____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos _____
b. Electricidad _____
c. Basura _____
d. Seguridad ✓
e. Desempleo _____
f. Deforestación _____
g. Agua potable ✓
h. Transporte _____
i. Falta de áreas recreat. _____
j. Salud _____
k. Otro _____

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo ✓ Violencia intrafamiliar _____ Asesinato _____ Pandillerismo ✓
Hurto ✓ Drogas _____ Ajusticiamiento _____ Otro _____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

586

a. Tranquilidad ___/___ c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos ___/___ d. Cercanía a centros de interés _____

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. *¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?*

a. Buena _____ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos ___/___ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire ___/___ h. Otros_____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección _____ d. La tira al río _____

b. La quema ___/___ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ___/___ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales _____d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No_____ No contestó ____

22. *¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?*

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad ___/___ No sabe_____ No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí_____¿Quiénes?_____¿Por qué?_____

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Daño de Comunidad

507 74

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto **PAYPO POWER I** y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/2014 Comunidad Cuayabal Nombre Enelda Alvarado

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ____ Mujer ✓ 2. Edad: 39 3. Ingreso mensual aproximado: ____

4. Estado Civil:

a. Casado(a) ✓
b. Soltero (a) ____
c. Unido(a) ____
d. Divorciado(a) ____
e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

a. Primaria ____
b. Secundaria ✓
c. Universitaria ____
d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Si ____ No ✓

7. Actividad a la que se dedica: Ama de Casa

8. Tiempo aproximado de residir en el área 12 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? CEMEX, ____, ____

10. *¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?*

Si__ Qué tipo de relación?____ No__ No sabe✓ No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ____

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones?____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos	2	e. Desempleo	1	i. Falta de áreas recreat.	____
b. Electricidad	____	f. Deforestación	____	j. Salud	____
c. Basura	____	g. Agua potable	____	k. Otro	____
d. Seguridad	3	h. Transporte	____		

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 1 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo 2

Hurto 3 *Drogas* ____ *Ajusticiamiento* ____ *Otro* ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

588

a. Tranquilidad 2 c. Contacto con la naturaleza _____ Otro _____

b. Buenos vecinos 3 d. Cercanía a centros de interés 1

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro_____

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena _____ b. Regular ✓ c. Mala _____

¿Por qué? _____

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos ✓ g. Vibraciones _____

b. Sequía _____ e. Contaminación del aire ✓ h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos ✓

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección ✓ d. La tira al río _____

b. La quema ✓ e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias ✓ c. Enfermedades transmisibles por mosquitos____

b. Enfermedades gastro – intestinales ✓ d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí _____ No ✓ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad_____ Negativo para la comunidad _____ No sabe ✓ No contestó____

¿Por qué? _____

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Si_____ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué?_____

No ✓ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

_____

_____

_____

75

589

GLOBAL TRENDS, INC.
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo obtener su opinión respecto a la futura construcción del proyecto PAYPO POWER I y forma parte del proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental.

Fecha 15/6/19 Comunidad Guayacal Nombre Ronel Martinez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE

1. Sexo: Hombre ✓ Mujer ____ **2.** Edad: 50 **3.** Ingreso mensual aproximado: 600.00

4. Estado Civil:

- a. Casado(a) ✓
- b. Soltero (a) ____
- c. Unido(a) ____
- d. Divorciado(a) ____
- e. Otro: ____

5. Nivel de Escolaridad:

- a. Primaria ____
- b. Secundaria ✓
- c. Universitaria ____
- d. Sin escolaridad ____

6. Trabaja: Sí ✓ No ____

7. Actividad a la que se dedica: Conductor

8. Tiempo aproximado de residir en el área 40 años

II. ANTECEDENTES

9. ¿Cuáles son las 3 principales empresas que usted conoce se encuentran operando en la zona? Refinería . Cemex . Cachés.

10. ¿Las empresas que se encuentran en el área se relacionan con las comunidades cercanas?

Sí__ Qué tipo de relación? no hay ninguna __No__ No sabe__No contestó__

11. ¿Han sufrido algún tipo de afectación? Sí ____ Cuál ninguna

12. ¿Desde qué tiempo aproximado se han registrado las afectaciones? ____

III. PERCEPCIÓN SOBRE LA COMUNIDAD

13. ¿Cuáles son los 3 principales problemas de su comunidad?: (Marque de 1 a 3 en orden de prioridad, donde el número 1 es el de mayor importancia).

a. Calles y Caminos	____	e. Desempleo	____	i. Falta de áreas recreat.	____
b. Electricidad	____	f. Deforestación	____	j. Salud	____
c. Basura	1	g. Agua potable	3	k. Otro	____
d. Seguridad	2	h. Transporte	____		

14. ¿Cuáles son las principales infracciones que se cometen en el área? 1 es el más importante

Robo 2 Violencia intrafamiliar ____ Asesinato ____ Pandillerismo ____

Hurto 1 Drogas 3 Ajusticiamiento ____ Otro ____

15. ¿Cuáles son los principales atractivos de la comunidad? 1 es el más importante

590

a. Tranquilidad _____ c. Contacto con la naturaleza 2 Otro _____

b. Buenos vecinos 1 d. Cercanía a centros de interés 3

16. ¿Cuáles son los grupos organizados de la comunidad? Enumere en orden de importancia

Junta Local ____ Comité de Salud_____ Comité de Padres de Familia____

Comité del Agua_____ Comité de Deporte _____ Grupos Religiosos ___ Otro no hay

IV. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

17. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de su comunidad?

a. Buena ✓ b. Regular _____ c. Mala _____

¿Por qué? no veo afectación

18. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales del área?

a. Deforestación _____ d. Contaminación de ríos 1 g. Vibraciones _____

b. Sequía 2 e. Contaminación del aire 3 h. Otros _____

c. Extinción de especies_____ f. Generación de ruidos _____

19. ¿Cómo se maneja la basura en la zona? Escoger en orden prioritario. El 1 es el más frecuente

a. Camión de recolección 1 d. La tira al río 3

b. La quema 2 e. Cielo abierto _____

c. La entierra _____ f. Otro _____ ¿Cuál?_____

20. ¿Cuáles son las principales enfermedades que se presentan en el área?

a. Enfermedades respiratorias 1 c. Enfermedades transmisibles por mosquitos 2

b. Enfermedades gastro – intestinales 3 d. Enfermedades crónicas _____ Otra_____

V. PERCEPCIÓN EN TORNO AL PROYECTO

21. ¿Conoce usted sobre el proyecto?

Sí ✓ No_____ No contestó ____

22. ¿Cuál es su opinión sobre el proyecto?

Positivo para la comunidad ✓ Negativo para la comunidad ____ No sabe____ No contestó____

¿Por qué? Bueno

23. ¿Considera usted que la construcción del proyecto tendrá alguna reacción en la comunidad?

Sí ✓ ¿Quiénes?_____ ¿Por qué? Empleo.

No _____ No sabe_____ No contestó_____

24. ¿Qué recomendaciones le haría usted a los responsables del proyecto?

Que no dañen el medio ambiente.

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

591

MEMORANDO-DEIA-0483-1706-19

Para: **DALIA VARGAS**
Directora de Forestal

De: **MALÚ RAMOS**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio técnico evaluación de ampliación al EsIA.

Fecha: 17 de junio de 2019.

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Le agradecemos emitir sus observaciones fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIE-001-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, atentamente.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

10:11am
18/6/19

MR/ACP/ac

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

592

R

MEMORANDO-DEIA-0483-1706-19

Para: **GLADYS VILLAREAL MADRID**
Directora de Seguridad Hídrica.

De: **MALÚ RAMOS**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio técnico a la ampliación del EsIA.

Fecha: 17 de junio de 2019.

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Le agradecemos emitir sus observaciones fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIE-001-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, atentamente.

MR/ACP/ac

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
FECHA: 18-6-19 HORA: 8:16
POR:

M. NISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN E EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

593

MEMORANDO-DEIA-0483-1706-19

Para: **EDWIN GUEVARA**
Director Regional de Colón, Encargado

De: **MALÚ RAMOS**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Envío de ampliación del EsIA

Fecha: 17 de junio de 2019.

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Adjunto copia impresa y digital la ampliación del EsIA.

No. de expediente: **IIIE-001-19**
Año: **2019**

Unidades consultadas: MINSA, INAC, MIVIOT, MOP, SINAPROC, IDAAN, ASEP, ARAP, AMP.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

MR/ACP/ac

18/6/19
MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN DE ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

594

MEMORANDO-DEIA-0483-1706-19

Para: **EDUARDO POLO**
Director de Costas y Mares

De: **MALÚ RAMOS**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio técnico ampliación al EsIA.

Fecha: 17 de junio de 2019.

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Le agradecemos emitir sus observaciones fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIE-001-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, atentamente.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluacion de Estudios de Impacto Ambiental

MR/ACP/ac

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Por: Luyda
Fecha: 17-6-19 11:026
Dirección de Costas y Mares

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

555

Panamá, 17 de junio de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19

Ingeniera
Mariela Barrera
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
E. S. D.

Ingeniera Barrera:

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la primera ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIE-001-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

RECEPCIÓN
RECIBIDO
FIRMA:
FECHA: 17/6/19
HORA: 1:28
I.D.A.A.N.

ACP/ac

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

596

Panamá, 17 de junio de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19

Ingeniero
RAFAEL SANSON
Unidad Ambiental
ASEP
E. S. D.

Ingeniero Sanson:

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la primera ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIE-001-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ac

ASEP RECEP, 17JUN'19 PM2:00

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

597

Panamá, 17 de junio de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
MINSA
E. S. D.

Ingeniera Milord:

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la primera ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIE-001-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ac

17/6/19

598

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 17 de junio de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19

Ingeniero
ARNULFO SÁNCHEZ
Unidad ambiental
AMP
E. S. D.

Ingeniero Sánchez:

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la primera ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIE-001-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental, encargada.

UNIDAD AMBIENTAL
Recibido por:
Fecha: 17/6/2019
Firma: 14:57 pm

ACP/ac

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

599

Panamá, 17 de junio de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19

Lic.
ZULEYKA PINZÓN
Unidad Ambiental
ARAP
E. S. D.

Lic. Pinzón:

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la primera ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIE-001-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental, encargada.

ACP/ac

VENTANILLA UNICA
2019 JUN 17 2:38PM
ARAP

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

600 596

Panamá, 17 de junio de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19

Arquitecta
BLANCA TAPIA
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
E. S. D.

Arq. Tapia:

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la primera ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIE-001-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ac

Control # 103-19
Fte: Beatriz
17/6/19

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

601

Panamá,17 de junio de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19

Licenciada
Vielka de Garzola
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Obras Públicas (MOP)
E. S. D.

Ingeniera Garzola:

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la primera ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIE-001-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL
Recibido
Fecha 17-6-19 Hora 3:20 p

ACP/ac

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

662

MEMORANDO-DEIA-0483-1706-19

Para: **CARMEN PRIETO**
Directora de Información Ambiental

De: **MALÚ RAMOS**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Solicitud de Ubicación del proyecto

Fecha: 17 de junio de 2019.

Por medio de la presente, le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación de los polígonos del proyecto y prospección arqueológica del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Se solicita la verificación de las coordenadas UTM del proyecto y la ubicación de cada conjunto de coordenadas presentadas dentro del mismo.

Adjunto coordenadas impresas y disco compacto en blanco para que anexen la cartografía en formato KMZ.

DATUM DE UBICACIÓN: **WGS-84.**

No. de expediente: **IIIE-001-19**

Adjunto de Coordenadas

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

Sin otro particular, atentamente.

MR/ACP/ac

Ministerio de Ambiente
RECIBIDO
POR:
FECHA: 18/ junio /2019
Dirección de Administración de Sistemas de Información Ambiental
10:30

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

E

603

MEMORANDO-DEIA-0483-1706-19

Para: **MATILDE BARRIOS**
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargada.

De: **MALÚ RAMOS**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Envío de MEMORANDO-DIAM-0489-2019

Fecha: 17 de junio de 2019

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC.**

Adjunto digital de EsIA y Ampliación.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

MR/ACP/ac
18/6/19
11:13 a.m.

MINISTERIO DE AMBIENTE
09 JUL 2019
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
Departamento de Biodiversidad
Recibe 2:43 p.m.

República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

604

Panamá, 17 de junio de 2019

N° 14.1204-067-2019

C-9876-19.
ACh.

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa Departamento de Evaluación
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniera Castillero:

Damos respuesta a las notas **DIEORA-DEIA-UAS-0141, 0138, 0140, 0142 y -19**, adjuntando respuesta a las Informaciones Complementarias de los Estudio de Impacto Ambiental, de los proyectos siguientes:

1. Desarrollo de un Proyecto de Lotificación denominado Milla 9 – Fase II, Expediente IIF-031-18.
2. Estudio, Diseño y Construcción de la Carretera El Nanzal y Construcción de un Puente Vehicular y Peatonal sobre el Rio Chame, Corregimiento de Sorá, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste, Expediente IIF-022-19.
3. Estudio, Diseño de Anteproyecto para la Ejecución de los Diseños y Desarrollo de Planos Finales, especificaciones Técnicas, Construcción, Dotación e Instalación de Equipo Médico y No Médico, Médico Fijo, Mobiliario Hospitalario, de Oficina; Incluyendo Capacitación y Adiestramiento del Personal, Mantenimiento Preventivo y Correctivo por Tres (3) Años para el Nuevo Hospital Aquilino Tejeira, Expediente IIF-005-19.
4. ADENDA #2. CONTRATO AL-1-66-15. Rehabilitación del Camino: El Salitre – Quebrada del Rosario, Corregimiento de Los Cerros de Paja, Distrito de Los Pozos, Provincia de Herrera, Expediente: IIF-019-19.
5. Paypo Power I, Expediente: IIIE-001-19.

Atentamente,

Arq. BLANCA DE TAPIA
Jefa del Depto. de Medio Ambiente

Adj. Lo Indicado.

665

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL (U.A.S.)

Comentarios a la primera aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto titulado **"PAYPO POWER I"**, Expediente Nº IIIE-001-19 a desarrollarse en el corregimiento de Cativá, distrito de Colón, solicitado conforme a nota DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19.

La primera ampliación solicitada al promotor contiene quince (15) preguntas formuladas por otras unidades ambientales y no tenemos comentarios al respecto. En cuanto a nuestra competencia, reiteramos nuestras observaciones indicadas en el informe de revisión del 25 de marzo de 2019.

Ing. Agr. M. Sc. Aurora H. Sánchez.
Unidad Ambiental Sectorial
18 de junio de 2019

Por: Rubí González.
Vo. Bo. Arq. Blanca de Tapia
Jefa del Depto. de Medio Ambiente.

ARAP
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

DESPACHO DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

Panamá, 19 de junio de 2019
AG-436-19

0.9912-19.
ACh

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO
Jefa de Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetada Licenciada:

Conforme a lo previsto en la **Nota. DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19**, de 17 de junio de 2019, le remito a adjunto, el informe de evaluación a la primera ampliación al EsIA "PAYPO POWER I. Categoría III y **Número de Expediente IIIE-001-19**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón, presentado por PAYPO INC.

Sin otro en particular se despide de usted,

Atentamente,

República de Panamá
Despacho de la Administradora General
Autoridad de los Recursos Acuáticos

Ing. Zuleika S. Pinzón
Administradora General

ZP/OS

cc. Expediente
Archivos

667

ARAP
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

Unidad Ambiental

www.arap.gob.pa
Ave. Justo Arosemena
Edificio Riviera, Calle 46 Bella Vista
Teléfono: 511-6040

INFORME DE EVALUACIÓN A INFORMACION ACLARATORIA DEL EsIA DEL PROYECTO

"PAYPO POWER I"

CATEGORÍA III

Ubicación: Isla Payardí, Bahía Las Minas Corregimiento de Cativá Distrito de Colón Provincia de Colón

N° nota de MiAmbiente: **DRCL-280-1803-19**

Promotor: **PAYPO, INC.**

No. de Expediente: **IIIE-001-19**

Fecha de Revisión: 19-6-2019

Participantes: Rozío Ramírez ARAP

Objetivo:

Evaluar la información aclaratoria presentada para el proyecto y elaborar un informe pormenorizado del estudio.

Metodología.

1. Se analizó la información aclaratoria presentada, anexos, planos, cuadro de coordenadas.

2. Se elaboró un Informe documentado para ser presentado al MiAmbiente a través del cual se define la viabilidad o no del proyecto desde el punto de vista de la ARAP.

Ampliar los siguientes puntos

- En el estudio se hace mención a que en el área de manglares se realizan actividades de pesca por parte de algunos moradores con miras a la subsistencia

608

y venta al por menor. Igualmente según las entrevistas se capturan cangrejos y camarones.

1. Indicar cuantos extractores existen en el polígono (manglar) y cuantos pescadores faenan en la zona marina donde se prentenden ubicar las tuberías de captación de agua y descarga de aguas residuales.

2. Indicar qué sucederá con las personas que aprovechan el recurso cangrejo como medio de subsistencia.

- Se menciona que construirían estructuras para la reducción de la velocidad del flujo de agua a las salidas de los drenajes pluviales de la instalación, como Zampeados o empedrados.

3. Indicar cómo funciona este sistema y el margen de funcionabilidad del mismo como medida de contención de sedimentos para reducir el sedimento del polígono (manglar) hacia el mar.

- En la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático se presentó el Tercer Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (TINGEI) de la República de Panamá, el cual tomó en cuenta las fuentes y sumideros para los años 2005 y 2010, en cumplimiento a los artículos 4 y 12 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

  En dicho informe Panamá declaró que:

  En general las emisiones brutas de GEI estimadas en unidades de dióxido de carbono equivalente (CO2eq), totalizaron 9.799,6 Gg de CO2eq y 7.501,95 Gg de CO2eq para años 2005 y 2010 respectivamente. Lo que significa entre los dos años de referencia, se incrementaron las emisiones en un 31.2%, para una tasa de crecimiento promedio anual de 6.2%, en términos de CO2eq; el principal GEI emitido fue el CO2, seguido por el CH4 y el N2O.

  Según cifras del promotor del proyecto PayPo Power I, la planta de generación termoeléctrica liberará un total de 1,586,000 Toneladas de CO_2 al año por la operación de las dos turbinas.

4. Cómo es que esa cantidad de CO_2 que se generará en el citado proyecto, contribuirá al cumplimiento de los compromisos que Panamá, como nación, tiene ante la Convención sobre Cambio Climático para reducir los gases de efecto invernadero.

Licda. Rozío Ramírez S.
Unidad Ambiental.

609

C-9947-19.
ACh.

salud
Ministerio de Salud
Panamá

114-UAS
24 de junio de 2019

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa de Evaluación y Ordenamiento
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C:
ING. EDGARDO VILLALOBOS
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DIEORA-DEEIA-UAS-0147-1706-19** le remitimos ampliación del Informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"PAYPO POWER I"** a desarrollarse en el corregimientos de Cativa, distrito y Provincia de Colón, provincia de Colon, presentado por **PAYPO INC.**

ING. ATALA MILORD
Coordinadora Unidad Ambiental Sectorial

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

c.c: Dra. Nancy Torres- Directora Regional de Colón
Inspector de Saneamiento

Atala///María Esther

"SISTEMA DE SALUD HUMANO, CON EQUIDAD Y CALIDAD, UN DERECHO DE TODOS"

610

MINISTERIO DE SALUD

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

Informe de Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental
(EIA) Categoría-IIIE-005-19

PROYECTO.
"PAYPO POWER I"

Fecha. ABRIL 2019

Ubicación.
Bahía Las Minas Corregimiento de Cativá Distrito de Colón Provincia de Colón

Promotor.
PAYPO, INC.

Objetivo.
Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Metodología.
Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

Antecedentes.

El proyecto PAYPO, INC, tiene como objetivo principal ser un agente generador en el mercado eléctrico panameño, por lo cual, ha emprendido e iniciado la gestión de los estudios y permisos necesarios para la construcción y operación de una central termoeléctrica con capacidad instalada de 200 MW. El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, hace parte del paquete de estudios y permisos necesarios para alcanzar la calidad de agente generador Por otro lado, para operar una instalación eficiente desde el punto de vista ambiental y económico, el promotor propone llevar a cabo el proyecto de una nueva central termoeléctrica a base de Lecho Fluidizado Circulante (CFBC - Circulating Fluid Bed Combustor por sus siglas en inglés). Esta tecnología ha alcanzado una madurez extensa a nivel mundial y la misma se ha seleccionado debido a su versatilidad para utilizar carbón de rangos bituminosos. Adicionalmente, su eficiencia térmica es similar a la obtenida en las tecnologías de carbón pulverizado en condiciones de caldera sub-crítica. Por otra parte, el impacto ambiental es muy inferior al de las tecnologías de carbón pulverizado, en lo referente a emisiones de NOx y SO2. Así mismo, la central térmica PAYPO POWER I y su tecnología de lecho fluidizado circulante,

611
607

tiene la flexibilidad de migrar a otro tipo de combustibles como el GLP, versatilidad que le permitirá adaptarse a cambios tecnológicos y mantener niveles eficientes y de competitividad en el mercado eléctrico panameño. La instalación de esta tecnología y sus significativas ventajas desde el punto de vista ambiental, especialmente en lo que refiere a emisiones atmosféricas, involucra inversiones hasta el 18% superiores respecto de centrales a carbón convencionales.

De tal forma, que PAYPO, Inc. está haciendo un esfuerzo económico importante con el objeto de garantizar que la central a instalar sea amigable con el ambiente. En lo referente a la distribución de áreas, el proyecto PAYPO POWER I cuenta con instalaciones auxiliares de recepción de materia prima, de manejo de cenizas, chimenea, sistema de enfriamiento, laboratorios, sistemas varios y áreas de administración. El edificio de casa de máquinas será diseñado de tal forma que permita ser ampliado e interconectado con futuras unidades sin que sufra alteraciones en su forma básica. Las actividades y obras a ejecutar que se identifican durante la etapa de construcción del proyecto son:

- ♣ Preparación del terreno
- ♣ Instalaciones de campamentos
- ♣ Localización y replanteo
- ♣ Movilización de materiales, equipos y maquinaria hasta el sitio de la obra.
- ♣ Fundaciones para equipos y estructuras de soporte
- ♣ Construcción y obras civiles.
- ♣ Transporte de equipos
- ♣ Montaje electromecánico
- ♣ Pruebas y puesta en servicio
- ♣ Disposición de estériles y escombros.
- ♣ Retiro de instalaciones y desmovilización La preparación del terreno comprende los trabajos de limpieza y desarraigue y las excavaciones y rellenos necesarios para conformar las plataformas de trabajo. Estos trabajos consisten en la limpieza del terreno y eliminación de la capa vegetal utilizando equipo de construcción como retroexcavadoras en áreas de pobre acceso y tractores en aquellas de mejor acceso. La localización y replanteo de las construcciones, vías y ubicación de las instalaciones se ejecutarán de acuerdo con los diseños y detalles de los planos de construcción.

Se construirán obras en concreto reforzado, que formarán parte de las fundaciones de los equipos a instalar y de las cimentaciones de las estructuras de soporte. Las fundaciones serán zapatas o pilotes, dependiendo de la capacidad de soporte que arroje el estudio de suelo para la construcción de las obras civiles. Las estructuras que requerirán fundaciones son: casa de máquinas, chimenea, oficinas administrativas, talleres, almacenes, bodegas, laboratorios, tanques metálicos, estructuras de soporte de las bandas transportadoras, las básculas para el pesaje de los camiones, el generador con motor diesel de emergencia, transformadores de potencia y de todos los otros equipos accesorios requeridos. Para el diseño y ejecución de las cimentaciones se tomará en cuenta las recomendaciones de los estudios de suelos y geotécnicos que se realicen durante la ingeniería de detalle. Los patios de almacenamiento: se construirán en un terreno nivelado con pendientes hacia los drenajes y llevarán un piso conformado con materiales de relleno tipo sub-base granular, con un espesor adecuado para soportar el tráfico de los vehículos cargados y con un sistema de impermeabilización de fondo, que podrá estar conformado por una capa de geomembrana, una capa de arcilla u otro material impermeabilizante. En todo caso, el tipo de piso a instalar, será resultado del Estudio de suelos y de la ingeniería de detalle del proyecto. Previa a la operación se realizará la etapa de

612

prueba y puesta en servicio que consiste en efectuar las pruebas a cada sistema en particular y a la unidad de generación, de acuerdo a las normas internacionales pertinentes a fin de asegurar que la central operará en forma confiable y segura, y que cumplirá con los parámetros garantizados por los fabricantes, especialmente en lo que se refiere a energía generada (200 MW brutos), emisiones y ruidos condiciones de eficiencia, tanto de los equipos componentes como del conjunto. Las pruebas de mayor relevancia comprenderán, entre otras, las siguientes:

- ♣ Pruebas hidráulicas de los circuitos mecánicos.
- ♣ Pruebas de fase y aislamiento de los equipos eléctricos.
- ♣ Pruebas del sistema de recepción, acopio y transferencia de combustibles sólidos.
- ♣ Medición de ruidos.
- ♣ Medición de emisiones a la atmósfera.
- ♣ Medición y caracterización de los vertimientos.
- ♣ Pruebas del sistema de recepción, acopio y transferencia de combustibles sólidos.
- ♣ Pruebas de interconexión entre las instalaciones eléctricas de la unidad de la central con la subestación asociada.
- ♣ Pruebas de ajustes y protecciones.
- ♣ Pruebas de rechazo de carga.
- ♣ Pruebas de aceptación (pruebas de eficiencia y capacidad de 200 MW brutos)
- ♣ Operación comercial de la central de acuerdo con la reglamentación ETESA, ASEP y organismos competentes. Una vez concluida la construcción y realizadas las pruebas correspondientes, se pondrá en funcionamiento el sistema de la central PAYPO POWER I e instalaciones complementarias. El promotor PINC desarrollará un manual de operaciones, este manual incluirá todas las medidas contingentes de seguridad y las operaciones de mantenimiento e inspección para las instalaciones y procesos del proyecto. Las siguientes son las actividades principales que se deben realizar en la etapa de operación:
- ♣ Transporte, acopio y almacenamiento de carbón.
- ♣ Transporte, acopio y almacenamiento de caliza.
- ♣ Uso y disposición de aguas.
- ♣ Generación de energía.
- ♣ Manejo y disposición de cenizas.
- ♣ Transporte y disposición de desechos sólidos.
- ♣ Mantenimiento preventivo y correctivo.

El polígono del proyecto es de 23 hectáreas, de las cuales se desarrollarán 17 hectáreas (la diferencia se dejará como un área de armonía paisajística y amortiguamiento).

SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS

Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario que instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial

613

al manejo de la aguas, del aire, de la vivienda y establece atribuciones especificas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto

Impactos por Pérdida del suelo por procesos erosivos, Pérdida de vegetación, Alteración de la calidad del agua

- Se recomienda que este proyecto no afecte ninguna fuente de agua, además de respetar las servidumbres de orillas de los ríos y quebradas, para evitar las inundaciones.

- Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 del 14 de enero de 2009, Guía para complementar un informe preliminar de situación del suelo (IPSS).

Impacto por la Modificación del paisaje de rural a urbano

- Debe tener Permiso y certificaciones por todas las instituciones correspondientes.

- Debe comunicar al el IDAAN o MINSA en caso de cambios de tuberías de Agua Potable

- Debe tener sellados y los permisos autorizados por el MINSA.

Impactos de Alteración de la calidad del agua

- Debe cumplir con la ley 35 del 22 septiembre de 1966 sobre uso de agua. y cumplir con la calidad de agua

- Cumplir estrictamente con dejar el 10% de caudal ecológico y no afectar las aguas destinadas para el consumo de las comunidades, tanto las aguas arriba, como las aguas abajo de la zona del proyecto.

Impacto de Generación de desechos líquidos (aguas residuales)

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, Descarga de Efluentes Líquidos directamente a alcantarillado sanitario. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos.

- Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

- DECRETO EJECUTIVO N° 268 DE 17 DE AGOSTO DE 2001, "Que determina los problemas de salud de notificación obligatoria, señala los procedimientos para la notificación y establece sanciones", Artículo 5.

Impactos de Riesgo de accidentes laborales, Aumento de niveles de ruido.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 "Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido" Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004. que determina los niveles de ruido para ares residenciales industriales.

- Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra.

- Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción".

- Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.).

- Deberá cumplir con la normativa en términos de seguridad de presas según la AUTORIDAD NACIONAL DE LOS SERVICIOS PUBLICOS REPUBLICA DE PANAMÁ.

- DECRETO N°1 DEL 15 DE ENERO DE 2004 - MINSA "Por el cual se determinan los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales". Decreta que en el horario comprendido entre las 6:00 a 9:59 p.m., la presión sonora máxima no podrá sobrepasar los 60 db (A) y que entre las 10:00 p.m. a las 5:59 a.m., el nivel sonoro máximo no sobrepasará los 50 db(A)

- DECRETO EJECUTIVO NO 5 DEL 4 DE FEBRERO DE 2009, "POR EL CUAL SE DICTAN NORMAS AMBIENTALES DE EMISIONES DE FUENTES FIJAS." establece los límites máximos permisibles de emisiones al aire producidas por fuentes fijas con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales, y la calidad del ambiente, de la contaminación atmosférica. Dado que habrá emisiones de gases de combustión por las chimeneas del complejo, se deberá cumplir con los límites máximos establecidos en esta normativa.

Impacto de Generación de desechos sólidos.

- Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligros".

Impacto de Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, Aumento del tráfico vehicular regular

615
2011

- Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

El Ministerio de Salud solicita que se aplique esta norma de encontrarse un delito ecológico

- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Se recomienda que si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomara los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra.

Atentamente

Ing. Atala S. Milord V.
Coordinador Unidad ambiental Sectorial
Del Ministerio de Salud.

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

Panamá, edificio Sede, Vía Brasil.
Apdo. 0816-01535
Central Telefónica: 523-8570/77
www.idaan.gob.pa

616

Panamá, 18 de junio de 2019
Nota No. 090 **-DEPROCA-19**

C-9855-19.
ACh.

Ingeniera
Analilia Castillero
Jefa del Departamento de
Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19** correspondiente a la primera ampliación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, titulado **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón, provincia de Colón, presentado por: **PAYPO INC.** , con número de expediente: **IIIE-001-19**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

Mariela Barrera
Jefa del Departamento de Protección y Control Ambiental

LT/jgp

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19** correspondiente a la primera ampliación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, titulado **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón, provincia de Colón,, promovido por: **PAYPO INC.**, con número de expediente: **IIIE-001-19**.

Observación:

- Se solicita que se presente la nota de certificación vigente por el IDAAN, donde indique que se tiene la capacidad para abastecer de agua potable en las etapas del proyecto que lo solicite.

Revisado por: _____

Larisette G. Tello U.
Evaluador Ambiental

618

C-998719
A Ch.

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL

Panamá, 24 de junio del 2019
DGPIMA-UAS-007 -06-19

Licenciada:
Analilia Castillero
Jefe del Departamento de Evaluación de
Impacto Ambiental
Autoridad Nacional del Ambiente
Ciudad -

Licenciada Analilia:

En atención a su nota DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19, referente al EsIA, Categoría III titulado **"PAYPO POWER I".,** a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colon, presentado por la empresa, **PAYPO INC.,** hemos analizado el presente estudio y tenemos a bien hacer las siguientes observaciones:

- Solicitamos aclaración cuáles serán las características del pozo central que colectara los residuos oleosos
- Requerimos tener conocimiento de la distancia del pozo central a la costa marina, ya que en el estudio la empresa describe lo siguiente "Dicho pozo central, también recibirá las descargas de agua aceitosa de la casa de máquinas y del área de transformadores".
- La empresa debe dilucidar dónde se pretende llevar a cabo los cambios de aceite para las maquinarias y equipos.
- La empresa debe precisar cuántas lagunas contempla el proyecto, ya que en algunos escritos del EsIA aparece una y en otros escritos del estudio aparecen dos.

619

- La empresa debe esclarecer en qué línea de vertimiento se contempla instalar el sistema de medición de flujo y una caja para toma de muestras, en dirección a la laguna o en dirección a la parte marina.
- La empresa debe puntualizar cuantos pozos se piensan crear para la recepción de las aguas oleosas, sus características y su distancia de la costa.
- La empresa debe especificar qué medidas contempla emplear la empresa ante la posibilidad del reboso o desborde de aguas residuales a la Bahía de Cativa.
- La empresa debe aclarar si dentro de su fase de operación realizara vertimiento de agua proveniente del proceso de enfriamiento del proceso industrial, ya que de contemplarlo, la empresa debe manifestar a través de coordenadas el punto de descarga, profundidad, que método utilizara para sujetar el medio (tuberías, mangueras) que se utilizara para trasladar esas aguas procesadas industrialmente hasta el punto de descarga, que sistema usar para llevar a cabo este proceso.
- La empresa debe informar que estudio ha realizado para afirmar que la fauna bentónica es inexistente, tal como lo describe en el EsIA.
- La empresa debe puntualizar a cuales especificaciones requeridas se refiere la empresa cuando hace referencia al suministro de agua para la operación de la caldera y de los demás sistemas de la central térmica.

Al respecto, le comunicamos que para poder recomendar Aval Ambiental, es necesario que se respondan las siguientes interrogantes arriba descritas, de acuerdo a la competencia de la Autoridad Marítima de Panamá.

Atentamente,

Yeimisol A. Madrid

LICDA. YEIMISOL MADRID
Jefe de la Unidad Ambiental Encargado

YM/km,jdg

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN FORESTAL.

620

Panamá, 28 de junio de 2019
DIFOR-295-2019

C. 10034-19
ACh.

Ingeniera
Malú Ramos
Directora de Evaluación e Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniera Ramos:

Me complace dirigirme a usted, con la finalidad de remitirle nuestros comentarios al **MEMORANDO-DEIA-0483-1706-19**, con respecto a la primera ampliación EsIA, Categoría III titulado ***"PAYPO POWER I"*** cuyo promotor es **"PAYPO INC."**

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL

Dalia Vargas
Directora Forestal

DV/HV/

621

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	28 DE JUNIO DE 2019
NOMBRE DEL PROYECTO:	PAYPO POWER I
PROMOTOR:	PAYPO INC.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE CATIVA, DISTRITO DE LA COLÓN Y PROVINCIA DE COLÓN.

Dada las aclaraciones correspondientes y que no teníamos interrogantes, quedamos satisfechos, no sin antes advertir lo siguiente:

- De ser aprobado tener en cuenta la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones"., emitida por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) hoy Ministerio de Ambiente.

- Además de indicar en la resolución de aprobación de EIA, la superficie a compensar de acuerdo al área a afectar y que el mantenimiento de la reforestación por compensación es de 5 años.

Revisado Por:

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
HECTOR H. VEGA G.
LIC. EN ING. EN CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD N° 7,103-12

Hector H. Vega G.
Dirección Forestal
HV/hv

MiAMBIENTE

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental

Tel: (507) 500-0855 Ext. 6715|6048

Apartado-0843-00793
www.miambiente.gob.pa

6220

MEMORANDO-DIAM-0717-2019

C-10038-19.
ACh.

Para: **Malú Ramos**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

De: **Carmen Prieto**
Directora

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

Asunto: Verificación de proyecto.

Fecha: Panamá, 28 de junio de 2019

En respuesta al memorando DEIA-0483-1706-19, donde solicita la ubicación geográfica de polígonos y prospección arqueológica del Proyecto, "Paypo Power I".

Al respecto le informamos lo siguiente:

- Los datos adjuntos al memorando generan tres (3) polígonos y datos puntuales con la siguiente superficie para los polígonos: (ver mapa adjunto).

Verificación	Área
Área del proyecto	33 ha. + 826.16 m²
Área de construcción de planta	17 ha. + 4.84 m²
Área de amortiguamiento	5 ha. + 9,949.71 m²
Sondeos eléctricos verticales SEV.	/

- De acuerdo al Censo del año 2010, el proyecto se encuentra en el corregimiento de Cativá, distrito y provincia de Colón.

- De acuerdo al límite del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), el proyecto se encuentran fuera del mismo.

- El proyecto se localiza dentro de la cuenca hidrográfica No. 117 (ríos entre el Chagres y Mandinga).

- De acuerdo al dato de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2012, dentro de los polígonos se identifican las categorías de: (ver mapa adjunto)

Verificación	Área	Cobertura Boscosa 2012
Área del proyecto	33 ha. + 826.16 m²	Superficie de agua (8,244.11 m²), Bosque de mangle (31.430 ha.), Área poblada (7,574.86 m²)
Área de construcción de planta	17 ha. + 4.84 m²	Bosque de mangle (15.706 ha.), Área poblada (6,213.33 m²)
Área de amortiguamiento	5 ha. + 9,949.71 m²	Superficie de agua (0.87 m²), Bosque de mangle (5.986 ha.), Área poblada (89.93 m²)
Sondeos eléctricos verticales SEV.	/	Vertice 1 (Área Poblada), Vertice 2, 3, 4, 5 y 6 (Bosque de Mangle)

- De acuerdo al mapa de Capacidad Agrológica, dentro de los polígonos se definen las categorías de: (ver mapa adjunto).

Verificación	Área	Capacidad Agrologica
Área del proyecto	33 ha. + 826.16 m²	**Tipo IV** (Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas)(3.830 ha.), **Tipo VII** - No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva (5.309 ha.)
Área de construcción de planta	17 ha. + 4.84 m²	**Tipo IV** (Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas)(2.836 ha.), **Tipo VII** - No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva (1.572 ha.)
Área de amortiguamiento	5 ha. + 9,949.71 m²	**Tipo IV** (Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas)(0.691 ha.), **Tipo VII** - No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva (1.666 ha.)
Sondeos eléctricos verticales SEV.	/	**Tipo IV** (Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas)(Vertices 1,2 y 3), **Tipo VII** - No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva (Vertice 4, 5 y 6)

En la cartografía se adjunta un icono de notas, para apoyar análisis de esta solicitud.

Es importante manifestarle que tanto el mapa de cobertura boscosa, como el de capacidad agrológica son una aproximación de acuerdo a la escala de trabajo, por lo cual se solicita realizar la validación en situ de estos datos apoyados por técnicos forestales de la Dirección Regional respectiva.

624

MiAMBIENTE

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental

Tel: (507) 500-0855 Ext. 6715/6048

Apartado-0843-00793
www.miambiente.gob.pa

Adjuntamos mapa ilustrativo, para su evaluación

El resultado de esta verificación no exime del cumplimiento de cualquier otra norma ambiental vigente aplicable a la (s) actividad (des), que se proyecten realizar en este globo de terreno.

CP/cp/ls/pb

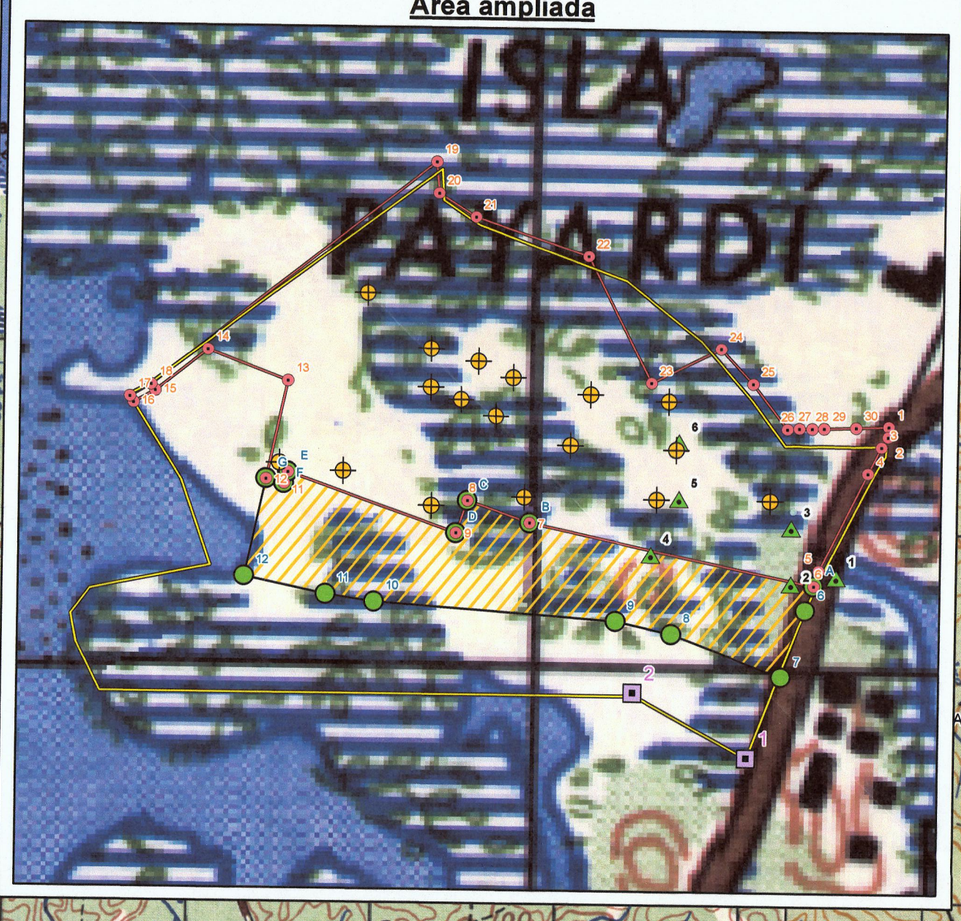
CC: Departamento de Geomática

UBICACIÓN DE COORDENADAS UTM, EIA III, DEL PROYECTO TITULADO "PAYPO POWER I" A DESARROLLARSE EN EL CORREGIMIENTO DE CATIVÁ, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN

Memorando: DEIA-0483-1706-19

Verificación	Área	SINAP	Cobertura Boscosa 2012	Capacidad Agrologica
Área del proyecto	33 ha. + 826.16 m²	Esta fuera del SINAP	Superficie de agua (8,244.11 m²), Bosque de mangle (31.430 ha.), Área poblada (7,574.86 m²)	**Tipo IV** (Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas)(3.830 ha.), **Tipo VII** - No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva (5.309 ha.)
Área de construcción de planta	17 ha. + 4.84 m²	Esta fuera del SINAP	Bosque de mangle (15.706 ha.), Área poblada (6,213.33 m²)	**Tipo IV** (Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas)(2.836 ha.), **Tipo VII** - No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva (1.572 ha.)
Área de amortiguamiento	5 ha. + 9,949.71 m²	Esta fuera del SINAP	Superficie de agua (0.87 m²), Bosque de mangle (5.986 ha.), Área poblada (89.93 m²)	**Tipo IV** (Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas)(0.691 ha.), **Tipo VII** - No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva (1.666 ha.)
Sondeos eléctricos verticales SEV.	/	Esta fuera del SINAP	Vertice 1 (Área Poblada), Vertice 2, 3, 4, 5 y 6 (Bosque de Mangle)	**Tipo IV** (Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas)(Vertices 1,2 y 3), **Tipo VII** - No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva (Vertice 4, 5 y 6)

Área ampliada







LEYENDA

- Poblado_2010
- Coordenada UTM del Proyecto - Datos de amarre
- Lugares visualizados en el plano
- Coordenadas UTM - Construccion_de_planta
- Coordenadas UTM - Area_de_amortiguamiento
- Coordenadas UTM - Sondeo Eléctricos Verticales SEV.
- Área_del_proyecto
- Área de construcción de planta
- Área de Amortiguamiento

Cobertura Boscosa 2012

- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque de mangle
- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Superficie de agua
- Área poblada

Capacidad_Agrologica_MIDA CAPACI

- IV
- VII

Escala numérica 1:30,000
Escala Gráfica
0 0.5 1 km.

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

1. Los datos UTM, está fuera del SINAP.
2. Las coordenadas indica DATUM de referencia, WGS 84 zona 17N
3. El predio, se ubica en la cuenca 117, Ríos entre el Chagres y Mandinga.
4. Dentro del plano se encuentra unas coordenadas UTM, que no tiene descripción dentro del plano, solo están visualizadas dentro de pequeños cuadros que no detalla su presentación, dentro del mapa elaborado se describe como (Lugares visualizados del plano).
5. Imágenes de RapidEye.

MiAMBIENTE

Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración de Sistemas de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente: - Mapa base 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG).
- Límite Político año 2010
- Lugares Poblados 2010 (Contraloría)
- Imágenes RapidEye
- Cobertura Boscosa 2012 DATUM WGS 84 zona 17N
- Capacidad Agrologica - MIDA
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas

L.S.M. de R. - Junio - 2019

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DIGITAL

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

627

MEMORANDO
DSH-0475-2019

C-10043-19.
ACh.

Para: **MALÚ RAMOS**
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental.

MINISTERIO DE AMBIENTE

De: **GLADYS VILLARREAL**
Dirección de Seguridad Hídrica.

Asunto: Emitir comentarios a la ampliación del EsIA **"PAYPO POWER I"**

Fecha: 28 de junio de 2019

Por este medio damos respuesta al **Memorando-DEIA-0483-1706-19**, mediante el cual remite la respuesta a primera nota aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría III titulado **"PAYPO POWER I"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cativa, distrito de Colón, provincia de Colón, cuyo promotor es **PAYPO INC**.

Dada las aclaraciones correspondientes y que en lo particular no teníamos interrogantes quedamos satisfechos, no sin antes recomendar lo siguiente:

- Tomar en cuenta las acotaciones realizadas por el personal de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de la provincia de Colón en el informe técnico.

Atentamente,

Sin otro particular, nos suscribimos,

GV/AA/lgm

ASEP
Autoridad Nacional de los Servicios Públicos

Panamá, 26 de junio de 2019
Nota Nº DSAN-1842-2019
Ref. 140587

Licenciada
Analilia Castillero
Jefa del Departamento de
Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
Ciudad

C-10050-19.
ACh.

Licenciada Castillero:

Mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19, recibida en nuestras oficinas el 17 de junio de 2019, remitió información complementaria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III titulado **"PAYPO POWER I",** para nuestra evaluación.

Reiteramos nuestros comentarios emitidos a través de la nota mediante nota DSAN-962-19 de 29 de marzo de 2019, donde se les informa lo siguiente:

> *"1. A la fecha la empresa **PAYPO INC.,** no ha presentado ante esta Entidad Reguladora la solicitud para obtener una licencia provisional de generación eléctrica, incumpliendo con lo establecido en el Procedimiento para el otorgamiento de una licencia de generación eléctrica, aprobado mediante Resolución AN No.1021-Elec de 19 de julio de 2007, y sus modificaciones emitida por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP).*
>
> *En ese sentido, la empresa **PAYPO INC.** debe presentar la solicitud para generación eléctrica en ASEP, que luego de la evaluación y cumplimiento de los requisitos de Ley, le otorgará una Licencia Provisional autorizándole acudir al Ministerio de Ambiente para presentar el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental y obtener la Resolución aprobatoria del mismo.*
>
> *Una vez que cumpla la empresa con estos y otros requisitos señalados en el citado Procedimiento, cuya copia se adjunta, la ASEP otorgará la Licencia Definitiva.*
>
> *2. El proyecto en mención presenta características de ubicación y tecnología similares a las del proyecto denominado **Coal Power** de la empresa **Coal Power, S.A.,** al cual le ha sido cancelada la Licencia Provisional que le otorgó la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, cuya decisión ha sido validada por el Pleno de la Corte Suprema de Justicia mediante Sentencia de 30 de junio de 2017."*

Por tal razón, esta Institución no participará en ninguna actividad referente al proyecto. Hasta tanto cumplan con el procedimiento referente al otorgamiento de licencias para la prestación del servicio público de generación de energía eléctrica

Sin más que agregar por el momento, quedamos de usted,

Atentamente,

ROBERTO MEANA MELENDEZ
Administrador General

629

ASEP
Autoridad Nacional
de los Servicios Públicos

PROCEDIMIENTO PARA OTORGAR LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE PLANTAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

FEBRERO DE 2015

APROBADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No.1021-Elec de 19 de Julio de 2007 G.O. 25842 de 25/07/2007 "Por la cual se deroga la Resolución No. JD-110 de 14 de octubre de 1997 y sus modificaciones, y se aprueba el nuevo procedimiento para otorgar licencias de construcción y explotación de plantas de generación de energía eléctrica". Mediante Resolución AN No. 8218-Elec de 07 de Enero de 2015 G.O. 27700 de 15/01/2015 "Por la cual se modifica el procedimiento para otorgar licencias de construcción y explotación de plantas de generación de energía eléctrica, aprobado mediante Resolución AN No. 1021-Elec de 19 de julio de 2007, modificada por la Resolución AN No. 7771-Elec de 29 de agosto de 2014". Resolución AN No.8024-Elec de 6 noviembre de 2014 " La Autoridad Nacional de los Servicios Públicos y la Contraloría General de la República en uso de sus facultades legales" Ley 26 de 29 de enero de 1996 modificada por el Decreto Ley 10 de 22 de febrero de 2006; Ley 6 de 3 de febrero de 1997; Decreto Ejecutivo 22 de 19 de junio de 1998; y, Resolución AN No. 7771-Elec de 29 de agosto de 2014. Resolución AN No. 8218-Elec de 07 de Enero de 2015 G.O. 27700 de 15/01/2015.

630

CAPÍTULO II

DE LA SOLICITUD Y LA TRAMITACIÓN DE LAS LICENCIAS

Artículo 7: El solicitante de una licencia de generación debe estar habilitado por el Ministerio de Comercio e Industrias para ejercer exclusivamente la actividad de generación eléctrica, lo cual será confirmado por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos mediante el Aviso de Operación obtenido a través del Sistema PANAMÁEMPRENDE.

Artículo 8: La solicitud de la licencia deberá realizarse mediante el formulario de solicitud de licencia identificado con el No. E–170-A que la Autoridad de los Servicios Públicos mantendrá a disposición de los interesados y que deberá ser firmado por el peticionario o el Representante Legal o apoderado, en caso de persona jurídica.

Artículo 9: El solicitante debe completar el formulario, entregarlo a la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos y consignar una garantía mediante fianza o cheque de gerencia o certificado a favor del Tesoro Nacional por la suma de cien balboas con 00/100 (B/.100.00) por cada megavatio o fracción que se indique en la solicitud como capacidad instalada del proyecto, la cual será devuelta al solicitante una vez le sea otorgada la licencia definitiva.

En el caso de solicitudes de licencias eólicas, dicha garantía será de quinientos balboas con 00/100 (B/.500.00) por cada megavatio o fracción que se indique en la solicitud como capacidad instalada del proyecto.

Artículo 10: En adición el solicitante deberá presentar con el formulario los siguientes documentos:

1. Fotocopia de la cédula o del pasaporte del solicitante (persona natural) o del representante legal (persona jurídica).

2. Certificado de Registro Público (original) de la sociedad, que detalle Escritura Pública de constitución, datos registrales, directores y dignatarios, representante legal y poderes.

3. Declaración Jurada del Tesorero de la sociedad solicitante, que contenga un listado con el nombre y cédula de las personas naturales que controlan el cien por ciento (100%) de las acciones o cuotas de participación al momento de la solicitud y con indicación de la participación de cada persona con relación al total de las acciones o cuotas. Si se trata de accionistas representados por personas jurídicas, el tesorero deberá incluir en su declaración el nombre de la sociedad tenedora de las acciones y el nombre y cédula de las personas naturales que sean tenedoras de las acciones o cuotas de participación de estas sociedades, y así, sucesivamente, hasta que se demuestre quién es la persona natural tenedora de las acciones.

631

16. En caso de que el proyecto se conecte en el sistema de transmisión debe presentar nota de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. donde se otorgue su conformidad o autorización con la conexión del proyecto.

En caso de que el proyecto se conecte en el sistema de distribución debe presentar nota de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. y de la empresa de distribución donde se otorgue su conformidad o autorización con la conexión del proyecto.

17. En caso de licencias para generación eólica, debe presentar documento que acredite la realización de mediciones de viento en el sitio, a diferentes alturas, que permitan determinar adecuadamente el tamaño y características de los aerogeneradores y su distribución espacial.

18. Consignar una Fianza de Construcción cuya cuantía será el diez por ciento (10%) de la inversión necesaria para la nueva planta a instalar, la cual debe basarse en costos internacionales de plantas de generación de acuerdo a la tecnología empleada.

En caso de no iniciar la construcción del proyecto dentro del plazo establecido en la Resolución que otorgó la licencia definitiva, se ejecutará la fianza y el licenciatario perderá la suma a la que asciende la garantía consignada, la cual ingresará al Tesoro Nacional, para minimizar los sobrecostos a los clientes eléctricos de bajos recursos. Una vez iniciada la construcción del proyecto, en caso de incumplimiento del plazo para la terminación de las obras o en caso de incumplimiento de cualquiera de los plazos establecidos en la Resolución que otorgó la licencia definitiva, se ejecutará la fianza y la fiadora podrá pagar el importe de la fianza o subrogarse los derechos y obligaciones dimanantes de la licencia definitiva. Dicha fianza debe estar vigente hasta que finalice la construcción del proyecto, fecha en la que será devuelta al licenciatario.

19. Fianza de Cumplimiento que garantizará el fiel cumplimiento de las obligaciones contenidas en las Licencias Definitivas de aquellos licenciatarias que construyan y operen centrales de generación eléctrica eólica, a base de gas natural y mediante sistemas de centrales solares, cuyo texto completo de encuentra en el ANEXO A de la resolución AN No.8024-Elec de 6 de noviembre de 2014.

La siguiente tabla que establece el monto de la Fianza de Cumplimiento que deberá aplicar la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos a aquellos licenciatarios que construyan y operen centrales de generación eléctrica eólica, a base de gas natural y mediante sistemas de centrales solares:

Tipo de Generación	Monto Estimado
Eólico	B/. 500.00 x MW Nominal a instalar
Gas Natural	B/. 2,000.00 x MW Nominal a instalar
Solar	B/. 2,000.00 x MW Nominal a instalar

Artículo 16: El titular de una licencia, deberá cumplir con las normas y requisitos establecidos en la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 y, particularmente, con los señalados en el artículo 67; con las normas y medidas ambientales, así como las reglas comerciales del mercado mayorista, las disposiciones vigentes de interconexión y operación del sistema público de electricidad. Asimismo, será responsable de la conexión al sistema, su posterior construcción y operación, y de efectuar las consultas necesarias a la empresa de transmisión para asegurar la compatibilidad técnica de sus equipos con los del sistema interconectado nacional. Igualmente, deberá cumplir con la normativa que rige el Mercado Eléctrico Regional de América Central, tanto para la conexión de las instalaciones de generación a la Red de Transmisión Regional, así como para la operación de las unidades de generación.".

Artículo 17: El diseño, construcción y posterior operación y mantenimiento de las obras civiles y electromecánicas de las centrales generadoras objeto de una licencia, deben cumplir con normas técnicas que garanticen la seguridad de estas obras y la preservación del ambiente de acuerdo con normas y prácticas vigentes en esta materia.

Artículo 18: Como constancia del cumplimiento de las normas a que se refiere el artículo 17 de este procedimiento, el titular de una licencia deberá presentar a la Autoridad la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, una Declaración Jurada respaldada por una Certificación expedida por un profesional o profesionales de reconocida experiencia en la materia, sobre los siguientes aspectos:

1. Cumplimiento de las normas en el diseño y la construcción de la central, con una anticipación no menor de sesenta (60) días calendario, a la fecha prevista para la puesta en marcha de la central.

2. Cumplimiento de normas relativas a la operación y mantenimiento de la central, con una frecuencia no mayor que una vez cada cinco (5) años, a partir del inicio de la operación comercial de la central.

Artículo 19: Hasta tanto la autoridad competente emita las normas sobre la materia, las centrales de generación termoeléctricas deberán cumplir con las guías de emisiones aplicables, recomendadas por el Banco Mundial.

Artículo 20: Las Resoluciones que otorguen las licencias indicarán en forma explícita los derechos, obligaciones y restricciones de las respectivas Licencias.

Artículo 21: Serán causales de terminación de las licencias las siguientes:

1. El vencimiento del término de la licencia.

2. La declaración de quiebra, concurso de acreedores, disolución o suspensión de pagos del licenciatario.

3. Cualquiera otra causa establecida en la Resolución que otorga la licencia.

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDA Y BIODIVERSIDAD
DEPARTAMENTO DE BIODIVERSIDAD

633

C-10239-19
ACh.

MEMORANDO
DAPB-0790-2019

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

PARA **LIC. DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental

DE **DIMAS L. ARCIA**
Director de Áreas Protegida y Biodiversidad

ASUNTO Respuesta a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III **"PAYPO POWER I".**

FECHA 24 de julio de 2019

Por este medio tenemos bien remitirle nuestro comentario al EIA Categoría **III "PAYPO POWER I"** a desarrollarse en el corregimiento de Cativá, Provincia de Colón, cuyo promotor es PAYPO INC., en la cual realizamos las siguientes observaciones:

Es necesario que el proyecto titulado: "PAYPO POWER I" contemple y aplique lo plasmado en el RESUELTO ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008 "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".

Si el proyecto se desarrolla es necesario que permanezca una franja de manglar hacia el sitio que colinda con el mar (Área Oeste del proyecto) que la misma sea de un ancho razonable para que siga cumpliendo la función de barrera y refugio de especies marino costera.

El proyecto debe contemplar desde un principio el área que se va a reforestar y que las especies que se utilicen para la actividad sean principalmente especies encontrada en el proyecto. La reforestación debe ser cónsona con las hectáreas impactadas.

Es preciso recordar que el Plan de rescate sea evaluado y aprobado por la Dirección de Áreas Protegida y Biodiversidad de acuerdo a la resolución AG- 0292-2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre".

Atentamente,

DA/JG/am

634

MiAMBIENTE

Panamá 2 de Sept de 2019.

Dirección de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Gonzalo Menéndez, con cédula de identidad personal No. 8-235-1427, de nacionalidad Panameña, con domicilio en el corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá, específicamente en calle A #115 Albrook, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto Paypo I, cuyo promotor es Paypo Power, Inc.

Fojos 509 - 649.

Atentamente,

Firma
C.I.P. No. 8-235-1427

Funcionario que atiende:
Hora:_____.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora:

635

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

MEMORANDO
DICOMAR-399-2019

PARA: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

C. 10306-19.
ACh.

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

DE: **JOSÉ JULIO CASAS M.**
Director de Costas y Mares

ASUNTO: Respuesta al MEMORANDO DEIA-0483-1706-19, PAYPO INC.

FECHA: 1 de agosto de 2019.

Empleamos este medio para atender el MEMORANDO DEIA-0483-1706-19, en relación a la primera ampliación del Estudio de Impacto Ambiental categoría III, denominado PAYPO POWER I; cuyo promotor es PAYPO INC., del proyecto ubicado en Bahía de las Minas, Corregimiento de Cativá, Distrito y Provincia de Colón.

Por lo cual adjuntamos el INFORME TÉCNCIO DICOMAR No. 051-2019, que recoge las opiniones técnicas luego de analizar la información aportada por el promotor.

No. expediente IIIE-001-19.

Sin más que agregar,

Atentamente,
JJCM/jj/

636

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES
INFORME TÉCNCIO DICOMAR No. 051-2019

"Observaciones a la Primera Ampliación de PAYPO POWER I"

Ubicación:	Bahía de las Minas. Corregimiento de Cativá, Distrito y Provincia de Colón
Fecha de elaboración	16 de julio de 2019
Elaborado por:	M. Sc. Jorge Jaén/ Dpto. Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares
No. de Expediente	IIIE-001-19

Objetivo:

Atender la Nota DEIA-DEIA-0483-1706-19, sobre la primera ampliación dentro del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental categoría III, de la Empresa PAYPO INC, en la relación a la afectación sobre los recursos marinos costeros.

Metodología y Equipo utilizado:

Para el desarrollo de este informe técnico se revisaron las preguntas contenidas en el cuestionario descritas en la Nota DEIA-DEEIA-AC-0095-1206-19, relacionadas a los impactos sobre los recursos marino-costeros.

Aspectos Generales:

Mediante Nota DEIA-DEIA-0483-1706-19, del 17 de junio de 2019, se remite documentación dispuesta para descargar de la primera ampliación del estudio de impacto categoría III, con número de expediente IIIE- 001-19, denominado **PAYPO POWER I.**
De la cual se revisaron y procedemos a emitir opiniones en relación a la pregunta 2, 3 y 10.

Resultados:

2. El punto **5.2 Ubicación geográfica incluyendo, mapa en escala 1.500000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto,** página 96 del EsIA, se presentan las coordenadas del polígono de desarrollo del proyecto, las cuales una vez verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), se puede determinar que las mismas conforman un polígono con superficie de 23 Ha + 0145.62 m^2; no obstante, en los planos adjuntos en el anexo 13, páginas 513 y 514 del EsIA, **Planta de identificación de áreas PAYPO POWER PANAMÁ**, se presenta un desglose gráfico del desarrollo sobre el polígono de 23 Ha + 0145.62 m^2, distribuyendo las actividades de desarrollo del proyecto de la siguiente manera: 17 Ha área de construcción de Paypo Power y 6 Ha como área de amortiguamiento; sin embargo no se presenta coordenadas de los polígonos definidos como área desarrollables y áreas de amortiguamiento (conservación). Por lo antes descrito, se solicita lo siguiente:

   a) Presentar coordenadas UTM (áreas y datum), en función al desglose de superficie descrito en el EsIA (planos adjuntos de la distribución del desarrollo constructivo en función a las infraestructuras descritas en el plano adjunto en la página 513 del EsIA), donde se evidencie el área de desarrollo del proyecto, que incluya las infraestructuras a realizar (vialidad, campamentos, lotificación, PTAR, tinas de estabilización, alineamientos de emisarios y punto de descarga, talleres, sitio de toma agua cruda, tanques de almacenamiento de combustibles, Planta de Diesel y alineamiento de tubería de aducción, chimenea, almacenamiento de combustibles, almacenamiento de agua, caliza, ceniza, servicios, áreas a conservar, entre otros (componentes del proyecto descritos en el capítulo 5 (páginas de la 91 a la 172 del EsIA).
   b) Aunado a lo anterior, describir en qué consisten las infraestructuras anteriormente citadas en el ápice (a)
   c) Indicar en función al desglose de las superficies de afectación, la cobertura vegetal que será intervenida por las obras civiles requeridas para el desarrollo del proyecto (superficie de manglar, herbáceas, etc.) (Coordenadas con Datum de referencia).

637
633

OBSERVACIÓN A LA PREGUNTA #2:

Respecto a la información aportada el promotor el manejo de la salmuera del proceso industrial que se combinada con el agua de los demás procesos van a la misma tina de estabilización para luego verterse al mar y según lo que expone el equipo consultor:
"El agua no es vertida directamente al mar, sino que, una vez, una de las lagunas de estabilización, alcance el nivel de vertimiento, el agua es descargada en el mar. En la salida de las lagunas de estabilización, se instalará una caja de control y medición, de tal forma de poder verificar el cumplimiento de la norma DGNTI COPANIT 35-2000."

Dado que el proceso planteado comprendemos que en efecto disminuiría la carga orgánica de la misma, los parámetros químicos del agua de mar no desaparecen, y posiblemente se acumulen y dado que el agua salada o salobre no son compatibles con todos los parámetros de descarga en la norma DGNTI COPANIT 35-2000 y a su vez deben adecuarse a la reciente norma aprobada DGNTI COPANIT 35-2019.

3. El punto **5.4.1.9, Sistema de Tratamiento de agua salada**, página 122 del EsIA, señala lo siguiente: "*... La central térmica requerirá agua para los diferentes procesos industriales, de tal manera que contará con un sistema de tratamiento para desalinizar el agua de mar y mantenerla en condiciones fisicoquímicas óptima para el proceso... Se instalará una planta de Osmosis Inversa completa, eficiente y operativa con todos sus equipos, sistemas y componentes...* ". Por lo antes descrito, se solicita:

    a) Indicar el almacenamiento, manejo y disposición final de la salmuera residual del proceso de desalinización.

OBSERVACIÓN A LA PREGUNTA #3:

Entendiendo el planteamiento de la empresa con el manejo de las aguas residuales que se combinan con la salmuera, debemos indicar que el ciertos parámetros como la salinidad, fosfatos, entre otros aspectos con método planteado vayan a disminuir y finalmente estén acorde a con todos los parámetros de descargar que exige la norma, tomando en cuenta que por la naturaleza de la fuente (agua de mar) algunos parámetros químicos están por encima de lo que exige la norma de descarga DGNTI COPANIT 35-2000, recién derogada por la norma descarga DGNTI COPANIT 35-2019, por lo cual amerita realizar una modelación de la calidad del efluente y corroborar que se apegan a lo establecido a esta norma, tomando en cuenta la naturaleza del agua de mar y el tipo de actividad en que se va emplear.

El promotor detalla lo siguiente:
"*Disposición final de la salmuera residual*
Las descargas de la unidad de tratamiento de agua serán conducidas hacia la laguna de estabilización. Con el manejo y proporciones de agua existentes en la laguna de estabilización, no se prevén afectaciones en el nivel de concentración de la sal marina en el agua colectada.
Sin embargo, dentro del plan de monitoreo se incluirá la supervisión diaria de esta variable para garantizar que no exista ningún efecto sobre el medio físico por esta operación.
Las descargas de agua contenida en la laguna de estabilización hacia el mar, se realizan en forma controlada. Pasan por un punto de monitoreo, donde se podrán tomar muestras diarias, además de medir el volumen de agua descargado."

Tener un monitoreo diario no resuelve la preocupación planteada, por lo cual es necesario que el promotor caracterice su fuente y modele cual sería las características de su descarga y que en base a su análisis se comprometa a que parámetros reales de este vertido o citen normativas internacionales en la materia.

638
634

10. En seguimiento a los comentarios realizados por la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, emitidos mediante **MEMORANDO-DICOMAR-260-2019**, (indícale lo que dice la dirección para que tengas base a lo que estás solicitando) indicar:

    a) En función al alcance del proyecto en evaluación, sustento jurídico y técnico que de amparo al desarrollo del proyecto tomando como referencia el cumplimiento del Resuelto ARAP N°.01 de 29 de enero de 2008 y la Ley 6 de 1 de febrero de 2006.

OBSERVACIÓN A LA PREGUNTA #10:

En base a la propuesta de uso de suelo de URBANIZACIÓN INDUSTRIAL-REFINERIA PANAMÁ, expedida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial Res. No. 114-2017 de 21 de marzo de 2017, contempla que su implementación queda condicionado a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, por lo cual esta no se considera excepción a la norma.

Igualmente, los manglares (***Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa y Avicennia germinans***) citados en nuestra normativa sobre el listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, en categoría de VULNERABLE y EN PELIGRO (Resolución N° DM-0657-2016), además que en base a la Ley Nº 2 de 7 de enero de 2006, la Ley 6 del 1 de febrero del 2006, el Resuelto ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008, entre otras, establece que queda prohibida la tala, el uso, la comercialización y el desmejoramiento de cualquier humedal marino-costero, de sus productos, partes y derivados, la modificación del perfil del suelo o la construcción de obras de ingeniería o de cualquier otro tipo, que modifiquen o interrumpan el flujo o aporte hídrico que deben recibir los humedales marino-costeros, salvo las excepciones que establezca esta Autoridad de acuerdo con los reglamentos respectivos, fundamentados en principios de sostenibilidad, por lo que el usuario no ha contemplado dentro de su actividad una excepción para el relleno del ecosistema de manglar.

Que dentro de los descargos presentados por el PROMOTOR la actividad de interés común, entre otras interpretaciones, consideramos que, respecto a la interpretación y aplicación de la Ley, el artículo 9, capítulo III del Código Civil, señala que cuando el sentido de la ley es claro, no se desatenderá su tenor literal a pretexto de consultar su espíritu.

Pero bien se puede para interpretar una expresión oscura de la ley, recurrir a su intención o espíritu, además como establece el numeral 1 del artículo 6 de la ley 38 de 2000, administrativamente le corresponde a la Procuraduría de la Administración servir de consejera jurídica para la interpretación de la ley o procedimientos que deba seguir un caso concreto.

Legislación Aplicable:

- A nivel Nacional, Título III, sobre Derechos y Deberes Individuales y Sociales de la Constitución, en su Capítulo 7, del Régimen Ecológico, se contiene los Artículos 118, 119 y 120.
- Ley 8 de Ministerio de Ambiente del 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente.
- Ley Nº 1 de 3 de febrero de 1994 "por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley 6 del 1 de febrero del 2006, "Que Reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo Urbano y Dicta otras disposiciones"
- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015. Donde se señala "que los recursos marino costeros son patrimonio nacional y a su vez, se tiene como prioridad en las políticas de las entidades gubernamentales, la conservación de ecosistemas marinos con niveles altos de diversidad biológica y productividad..."
- Resuelto de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, N° 01 de 29 de enero de 2008. "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales

639

marino costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino costero y se dictan otras medidas"

- Reglamento Técnico Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI)-COPANIT 35-2019.
- Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, Que Reglamenta la Ley Forestal.
- Resolución No. DM 0657-2016 del 16 de diciembre de 2016, "Por lo cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones, publicada en Gaceta Oficial Digital, No. 28187-A, el 29 de diciembre de 2016".
- Plan Energético Nacional 2015-2050 publicado en Gaceta Oficial Digital, martes 05 de abril de 2016, No. 28003-A.
- Política Nacional de Humedales, Decreto Ejecutivo No. 127 de 18 de diciembre de 2018.

Conclusiones:

1. En relación a la pregunta 2 y 3 en el manejo de las aguas residuales, debemos indicar que la metodología planteada por la Promotora vemos necesario modelar las variables químicas y biológicas teóricas de esta futura descarga de la salmuera al momento de realizar el vertido del agua luego del paso por las tinas de estabilización, por tanto deben esclarecer cómo tratar este aspecto o buscar una legislación internacional que verse en la materia dado si la nueva normativa descarga DGNTI COPANIT 35-2019, no es adecuada naturaleza de esta Industria y el medio marino.
2. Consultar a Asesoría legal o a la Procuraduría de la Nación para la interpretación del espíritu de la norma en base al interés común y otras interpretaciones establecidas por el PROMOTOR, debido a que no compartimos que el desarrollo de este proyecto en la afectación de manglar encaje dentro de las excepciones normas por LEY dado que la construcción implicaría rellenar modificando el flujo hidrológico del bosque de manglar, así como esta obra es promovida por una empresa privada de la cual el Estado no es parte, que impactara sobre un bien de dominio público, que la especies que lo conforman están tipificas como las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, en categoría de VULNERABLE y EN PELIGRO.

Recomendación:

- Reubicar el proyecto a otro lugar aledaño que no cuente con este tipo de vegetación protegida para los propósitos de la planta, de tal manera que genere un menor impacto sobre estos ecosistemas.

Cuadro de firmas:

Elaborado por:	***VoBo:***
CIENCIAS BIOLÓGICAS Jorge E. Jaen B. C.T. Idoneidad N° 269 **M.Sc. Jorge Jaén B. Biólogo** (Res. N° CTCB # 269-2014)-Jefe de Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares	**Jose Julio M.; *M. Sc.*** Director de Costas y Mares

Anexo

	Foto No. 1 Se aprecia un sector contiguo que esta desprovisto de poca vegetación que puede funcionar para el propósito de esta industria.

C19-28182
641
A. Ch.
12/8/19

Panamá, 26 de Junio de 2019

MIAMBIENTE
RECIBIDO
Por: Maryori Palacios
Fecha: 6/8/19
DEPARTAMENTO DE EVALUACION

Licdo.
Emilio Sempris
Ministro
Ministerio de Ambiente
E.S.D.

Estimado Ministro Sempris,

Me complace extenderle un grato saludo. Por medio de esta nota tengo a bien informarle que los períodos establecidos por la norma vigente en materia de evaluación de impacto ambiental, han sido vencidos, por tanto, le solicito formalmente que se proceda con la redacción de una Resolución acerca de la factibilidad de nuestro Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto PAYPO POWER I.

Si me permite, expondré de manera concisa, los tiempos en la normativa ambiental que está relacionada con el proceso de evaluación de impacto ambiental, en particular, con los Estudios de Impacto Ambiental Categoría III. A continuación y en rojo resalto lo más importante con respecto a nuestra solicitud. También anexo copia de documentos que reposan en Miambiente y que resultan útiles para la sustentación de nuestra solictud.

Atentamente,

Ams Endara
Representante legal
Paypo Panamá, SA

Yo, JORGE E. GANTES S., Notario Quinto del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985
CERTIFICO:
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparece(n) en la copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténtica(s).
Panamá, 20 JUN 2019
Testigo Testigo
Licdo. JORGE E. GANTES S.
Notario Público Quinto

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA QUINTA DEL CIRCUITO

SECRETARIA GENERAL

2019 JUN 26 3:18PM

MIN. DE AMBIENTE

642

MARCO LEGAL VIGENTE

No 26844-A Gaceta Oficial Digital, viernes 05 de agosto de 2011

República de Panamá
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
DECRETO EJECUTIVO N° __155__ De 5 de agosto de 2011
Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009

(Fases y tiempos del procedimiento administrativo de EIA)

Artículo 7. El artículo 41 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, queda así:

"Artículo 41. El procedimiento administrativo para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental se gestionará en tres (3) fases:

a. Fase de admisión: Se inicia con la presentación electrónica (vía web) y formal del Estudio de Impacto Ambiental en la Dirección de la ANAM habilitada para ello, adjunto a la solicitud de evaluación ambiental si se trata de un Estudio Categoría II y III, o la Declaración Jurada debidamente notariada si se trata de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Durante esta fase, se recibirá y verificará, de acuerdo a su categoría, si el Estudio de Impacto Ambiental cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Artículo 26 del presente Reglamento, para lo cual dispondrá de un término no mayor de tres (3) días hábiles, para los de Categoría I, y de cinco (5) días hábiles, para los de Categoría II.

b. Fase de evaluación y análisis: Durante esta fase, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, así como las Unidades Ambientales Sectoriales y Municipales evaluarán el Estudio de Impacto Ambiental según su Categoría, evaluando los diferentes aspectos técnicos, ambientales y de sostenibilidad ambiental del respectivo estudio. Se verificará si desarrolla adecuadamente los contenidos formales y de fondo exigidos por este Reglamento, y si el proyecto, obra o actividad objeto del Estudio de Impacto Ambiental no afecta significativamente los criterios de protección ambiental o bien si se presentan medidas adecuadas de mitigación, compensación o reparación de tales.

Esta fase deberá concluir en un plazo no mayor de ocho (8) días, para los Categoría I, de veinte (20) días hábiles, para los de Categoría II, y **cuarenta (40) días hábiles para los de Categoría III.**[1]

Durante esta fase, si la ANAM estima que el Estudio de Impacto Ambiental adolece de información relevante y esencial para calificar ambientalmente el proyecto, obra o actividad objeto del Estudio de Impacto Ambiental en evaluación, podrá solicitar por escrito al Promotor las aclaraciones, las cuales se integrarán al Estudio de Impacto Ambiental.

Esta fase culminará con el informe técnico de evaluación en el que se recomendará la aprobación o el rechazo del Estudio de Impacto Ambiental.

c. Fase de decisión: Durante esta Fase la ANAM formalizará su decisión a través de una Resolución Ambiental. Esta fase finalizará en un periodo no mayor de cinco (5) días hábiles, contado a partir de la fecha de recepción del Informe Técnico correspondiente."

(Informe técnico de las UAS)

---

[1] El color rojo de resalto es nuestro. El EsIA delproyecto PAYPO POWER I ingresó a la Fase de evaluación y análisis, el 20 de febrero de 2019, mediante el Proveído DEIA -020-2002-19 (anexo a esta nota). Por tanto, el proceso de 40 días hábiles se cumplió el 22 de abril de 2019.

643

B.-PROVEÍDO

REPUBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE)
PROVEIDO DEIA-020-2002-19

LA SUSCRITA DIRECTORA DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE), EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO

Que la sociedad **PAYPO, INC.**, por medio de su representante legal la señora **ARIS ZAYDEE ENDARA GONZALEZ**, portadora de la cedula de identidad personal **Nº 8-396-578**, se propone realizar el proyecto denominado **"PROYECTO PAYPO POWER I"**

Que en virtud de lo anterior, el día 18 de febrero de 2019, la señora **ARIS ZAYDEE ENDARA GONZALEZ**, presento ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **"PROYECTO PAYPO POWER I"**, ubicado en el corregimiento de Cativá, distrito de Colón, provincia de Colón, elaborado bajo la responsabilidad de **GLOBAL TRENDS, INC.**, persona jurídica, debidamente inscrita en el Registro de Consultores Idóneos con Fecha el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución **IRC-048-2004**

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, se procedió a verificar que el Estudio de Impacto Ambiental, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 52 del citado reglamento

Que luego de revisado el documento se detecto que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 52 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se detectó que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente, para realizar Estudios de Impacto Ambiental.

Que el Informe de Revisión de los Compromisos de la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental con fecha del 20 de febrero del 2019, recomienda admitir la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **"PROYECTO PAYPO POWER I"**, por cumplir con lo mínimo, cumple con los contenidos mínimos

QUE DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, LA SUSCRITA DIRECTORA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE,

RESUELVE

ARTICULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **"PROYECTO PAYPO POWER I"**, promovido por la sociedad **PAYPO, INC.**

ARTICULO 2: ORDENAR el cumplimiento de la fase de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 41 de 1998, Artículo 98 de la Ley No. 76 de 2010, Decreto Ejecutivo Nº 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá a los 20 días del mes de febrero del año dos mil diecinueve (2019).

CUMPLASE,

MAUI RAMOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

ANEXOS

A.- ADMISIÓN

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME DE REVISION DE CONTENIDOS MINIMOS DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

FECHA DE INGRESO	18 DE FEBRERO DE 2015
FECHA DE INFORME:	20 DE FEBRERO DE 2015
PROYECTO:	"PROYECTO PAYPO POWER I"
PROMOTOR:	PAYPO, INC.
CONSULTOR:	GLOBAL TRUST S, INC.
LOCALIZACION:	CORREGIMIENTO DE CUATRO A., DISTRITO DE COLON, PROVINCIA DE COLON

DESCRIPCION: El proyecto consiste en instalar y operar una central termoeléctrica con capacidad instalada de 200 MW a base de combustión de Gas Licuado natural en Lecho Fluidizado Circulante (LFC) sobre 25 hectáreas. Se tiene contemplado por etapas, de las cuales se impactaran directamente 17 ha. Se tiene solicitado un tiempo de instalación total de 48 meses.

FUNDAMENTO DE DERECHO Texto Único de la Ley No. 41 de 1998, Ley No. 8 de 2000, Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011 y demás normas complementarias y concordantes.

VERIFICACION DE CONTENIDO: Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de mayo de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 se inicio el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), Fase de admisión.

Que luego de revisado el registro de consultores ambientales, se determinó que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MINISTERIO DE AMBIENTE MIAMBIENTE, para realizar estudios de Impacto Ambiental.

Que luego de revisado el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, del proyecto denominado **"PROYECTO PAYPO POWER I"** se determinó que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en los artículos 26 y 27 señalados en los artículos 28, 30 y 62 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009.

RECOMENDACIONES: Por lo antes expuesto se recomienda **ADMITIR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado **"PROYECTO PAYPO POWER I"**, promovido por la empresa **PAYPO, INC.**

ALEXIS ARRIETO
Técnico

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios Impacto Ambiental

MÁLIKA RAMOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

685

C.-INGRESO DE AMPLIACIÓN

Panamá, 10 de Junio de 2019

Licenciado
Emilio Sempris
Ministro
Ministerio de Ambiente (Miambiente)
E. S. D.

Estimado Licenciado Sempris:

En cumplimiento con lo establecido en la normativa ambiental vigente relativa a la evaluación de impacto ambiental (Decreto Ejecutivo N°155 de 05 de Agosto de 2011, Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009), y actuando en representación legal de la Sociedad Anónima PAYPO, INC., empresa constituida e inscrita en el Registro Público de Panamá **bajo el folio** 155663628, promotora del proyecto energético denominado: **"PAYPO POWER I". en Bahía** Las Minas, Corregimiento de Cativá Distrito de Colón, Provincia de Colón, le hago entrega de **Respuestas a la Resolución de Ampliación No.** DEIA-AC-0045-1206-19 **de** 12 **de Junio de 2019,** correspondiente a nuestro Estudio de Impacto Ambiental Cat. III, que está en el proceso de evaluación en la entidad que usted maneja.

Sin otro aspecto que mencionar, me despido de Usted. Atentamente,

Ing. Jaydee Endara González
8-296-578
Representante Legal
PAYPO, INC.

Cc: Ing. Maltú Ramos- DEIA

646

Artículo 8. Los párrafos segundo y tercero del artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, quedan así:

"Artículo 42. …
La Unidades Ambientales Sectoriales, las municipales y las administraciones regionales de la ANAM tendrán ocho (8) días hábiles cuando se trate de Categoría II, y doce (12) días hábiles cuando se trate de Categoría III[2], para remitir su informe técnico fundado, a la Dirección o a la Administración Regional según corresponda. Hasta tanto las Administraciones Regionales de la ANAM sean habilitadas, los informes técnicos serán remitidos a la Dirección Nacional de la ANAM, correspondiente. En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo arriba establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto.

En el caso de ampliaciones y aclaraciones enviadas a las Unidades Ambientales Sectoriales, Municipales y a las Administraciones Regionales estas dispondrán de hasta cinco (5) días hábiles cuando se trate de Categoría II y **de hasta ocho (8) días cuando se trata de Categoría III**….[3]"

---

[2] El período de entrega de informe técnico de las UAS venció a los 12 días hábiles. Si los informes técnicos no llegan en ese lapso, se asume que las UAS no tienen objeción al proyecto.

[3] **La ampliación ingresó al lunes 17 de junio de 2019. Por tanto, los ocho días hábiles terminaron el 26 de Junio de 2019.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental y Verificación del Desempeño Ambiental

Sabanitas, Beras Plaza, Planta Alta
TEL. 442-8348

Despacho del Director Regional
Colón, República de Panamá

Colón, 6 de agosto de 2019
DRCL-989-0608-19

Licenciado
DOMILUIS DOMÍNGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Respetado Licdo. Domínguez:

Sean mis primeras líneas portadoras de un cordial saludo y éxito en el desempeño de sus delicadas funciones.

El motivo de la presente es para remitir el informe técnico de evaluación de la primera nota aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Cat. III, denominado: **"PAYPO POWER I"** con numero de proyecto IIIE-002-19 del Promotor: **PAYPO INC** a desarrollarse en el Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón.

Sin más por el momento. Se suscribe de usted,

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN

Atentamente,

ING. CESAR CONTE
Director Regional Encargado de Ministerio de Ambiente–Colón

c.c. Archivos
CC/mce/lg

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental y Verificación de desempeño Ambiental.

Sabanitas, Edificio PH Sabanitas, Planta Alta
TEL. 442-8348

Despacho del Director Regional
Colón, República de Panamá

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE NOTA DE AMPLIACIÓN

I. DATOS GENERALES

Fecha:	**1 DE AGOSTO DE 2019**
Proyecto:	**"PAYPO POWER I"**
Categoría:	**III**
Promotor:	**PAYPO POWER INC.**
Consultor:	**GLOBAL TRENDS, INC., REGISTRO NºIAR-048-04.**
Localización:	**CORREGIMIENTOS DE CATIVA, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN**

II. ANTECEDENTES

El día 13 de marzo de 2019 se recibe mediante MEMORANDO-DEIA-0144-2204-19 el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto en Mención.

El día 24 de mayo de 2019 mediante Nota DRCL-657-2405-19 se remite Informe Técnico de Evaluación del EsIA.

El día 20 de junio de 2019, mediante MEMORANDO-DEIA-0483-1706-19, se recibe en la DRCL respuesta a la primera información complementaria.

1. El punto **3.2 del EsIA, Categorización: Justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental**, páginas 79 y 80 del EsIA, y el punto **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**, páginas 433 a la 464 del EsIA, se hace alusión al análisis de la incidencia del proyecto sobre los criterios de protección ambiental, descritos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y los impactos ambientales que podrían ser generados por el desarrollo de la obra; no obstante, una vez verificados los capítulos 3, 9 y 10 del EsIA, podemos evidenciar que no se consideran los impactos de carácter acumulativo, y/o sinérgicos, los cuales según la definición establecida en el Capítulo 1, artículo 2 del Decreto ejecutivo 123 de agosto de 2009, que indica lo siguiente: *"...Estudio de Impacto Ambiental Categoría III: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda producir impactos ambientales negativos de significación cuantitativa o cualitativa, se generan impactos acumulativos y sinérgicos que ameriten un análisis más profundo.."*, son característicos de los Estudios de Impacto Ambiental Cat. III, por lo que, el promotor debe actualizar dentro del análisis, los impactos acumulativos y/o sinérgicos que podrían generarse por el desarrollo del proyecto y proponer medidas de mitigación a dichos impactos.

2. El punto **5.2 Ubicación geográfica incluyendo, mapa en escala 1.500000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**, página 96 del EsIA, se presentan las coordenadas del polígono de desarrollo del proyecto, las cuales una vez verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), se puede determinar que las mismas conforman un polígono con superficie de 23 Ha + 0145.62 m^2; no obstante, en

los planos adjuntos en el anexo 13, páginas 513 y 514 del EsIA, **Planta de identificación de áreas PAYPO POWER PANAMÁ**, se presenta un desglose gráfico del desarrollo sobre el polígono de 23 Ha + 0145.62 m^2, distribuyendo las actividades de desarrollo del proyecto de la siguiente manera: 17 Ha área de construcción de Paypo Power y 6 Ha como área de amortiguamiento; sin embargo no se presenta coordenadas de los polígonos definidos como área desarrollables y áreas de amortiguamiento (conservación). Por lo antes descrito, se solicita lo siguiente:

a) Presentar coordenadas UTM (áreas y datum), en función al desglose de superficie descrito en el EsIA (planos adjuntos de la distribución del desarrollo constructivo en función a las infraestructuras descritas en el plano adjunto en la página 513 del EsIA), donde se evidencie el área de desarrollo del proyecto, que incluya las infraestructuras a realizar (vialidad, campamentos, lotificación, PTAR, tinas de estabilización, alineamientos de emisarios y punto de descarga, talleres, sitio de toma agua cruda, tanques de almacenamiento de combustibles, Planta de Diesel y alineamiento de tubería de aducción, chimenea, almacenamiento de combustibles, almacenamiento de agua, caliza, ceniza, servicios, áreas a conservar, entre otros (componentes del proyecto descritos en el capítulo 5 (páginas de la 91 a la 172 del EsIA).
b) Aunado a lo anterior, describir en qué consisten las infraestructuras anteriormente citadas en el ápice (a)
c) Indicar en función al desglose de las superficies de afectación, la cobertura vegetal que será intervenida por las obras civiles requeridas para el desarrollo del proyecto (superficie de manglar, herbáceas, etc.) (Coordenadas con Datum de referencia).

3. El punto **5.4.1.9, Sistema de Tratamiento de agua salada**, página 122 del EsIA, señala lo siguiente: *"... La central térmica requerirá agua para los diferentes procesos industriales, de tal manera que contará con un sistema de tratamiento para desalinizar el agua de mar y mantenerla en condiciones fisicoquímicas óptima para el proceso... Se instalará una planta de Osmosis Inversa completa, eficiente y operativa con todos sus equipos, sistemas y componentes..."*. Por lo antes descrito, se solicita:

a) Indicar el almacenamiento, manejo y disposición final de la salmuera residual del proceso de desalinización.

4. El punto **5.4.1.10, Sistema de tratamiento de aguas residuales, Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas**, página 127 del EsIA, señala lo siguiente: *"Posteriormente, las aguas residuales pasan al compartimiento de tanque de lodos activados..."*. Por lo antes expuesto, se solicita:

a) Indicar el manejo, almacenamiento y disposición final de los lodos generados por la PTAR.
b) Ampliar la descripción del sistema de lodos activados a implementar, como mecanismo de depuración de las aguas residuales.
c) Describir medidas de contingencias en caso de fallas en la PTAR.

5. El punto **6.2 Geomorfología**, página 187 del EsIA, señala lo siguiente: *"...las condiciones topográficas predominantes (plana a casi plana) hacen que estos suelos tengan un escurrimiento superficial más bien lento, propendiendo al establecimiento temporal proveniente del agua de lluvia o del desborde de los ríos. Estas condiciones, asociadas a la presencia de un subsuelo generalmente arcilloso, determinan un drenaje interno pobre..."*, condiciones típicas de zonas de humedales y manglares, que producen la interconectividad hidrológica con el ecosistema. Por lo que se requiere:

a) Indicar medidas y mecanismos a implementar para evitar afectaciones al flujo hidrológico de la zona de influencia del proyecto y la interconectividad biológica e impactar a las formaciones de manglares existentes. Considerando que, el proyecto consiste en el desarrollo de infraestructuras en una superficie de 17 Ha (área desarrollable) (donde se realizarán movimiento de tierra y otras obras civiles), situadas en un área de humedal.
b) Describir método constructivo a utilizar para el desarrollo de las obras civiles, considerando la capacidad de carga geotécnica del área de influencia del proyecto, considerando que es un área de humedal, con suelo arcilloso y un nivel freático alto, medidas de mitigación a implementar para reducir la afectación de la calidad de las aguas subterráneas.

6. De acuerdo a las observaciones realizados por la Dirección Forestal del Ministerio de Ambiente, mediante nota DIFOR-114-2019:

650

a) Aportar análisis del alcance del proyecto en evaluación en cumplimiento de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).

7. En seguimiento a observaciones realizadas por la Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá, a través de nota DGPIMA-UAS-000-04-19, se requiere lo siguiente:

   d) Capacidad de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), Tinas de o Lagunas de Estabilización y distancia de estas infraestructuras a la consta.
   e) Método constructivo utilizado, para la instalación en el fondo marino, de la tubería de succión de agua marina y descarga del efluente tratado, y medidas de mitigación propuesta, en base a los impactos ambientales identificados por el desarrollo de esta actividad.
   f) Volumen de agua marina a requerir para el desarrollo y operación de la Planta Térmica.
   g) Medidas de contingencia a utilizar en caso de derrames de sustancias químicas u otros desechos peligrosos, considerando que el sitio es una zona de humedal.
   h) Indicar el manejo, almacenamiento y disposición final de estos residuos.
   i) Volumen de agua residual que será vertido al mar.

8. El punto **5.7.2 Líquidos**, página 165 del EsIA, señala lo siguiente: *"...La laguna de estabilización consiste básicamente en una excavación en el suelo donde el agua residual se almacena para su tratamiento por medio de la actividad bacteriana natural..."*.

   a) Indicar capacidades de la tina de estabilización, descripción técnica de la misma y caudal de descarga, del sistema integral de tratamiento de aguas residuales.

9. De acuerdo a las observaciones realizadas por la Unidad Ambiental de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), emitidos mediante nota AG-260-19, se requiere indicar lo siguiente:

   a) Medidas a implementar por los posibles impactos a generarse, por el desarrollo del proyecto, ya que en el área de desarrollo del proyecto se evidencia que moradores realizan actividades de pesca, extracción de cangrejos, entre otras, como mecanismo de subsistencia.
   b) *..." En el proyecto punto 7.4 Características de la Fauna Marina se manifestó que al Oeste del polígono del Proyecto se extiende una ensenada poco profunda conocida como Bahía Cativá. Esta Bahía presenta diversas lenguas de mar que se adentran en el manglar y que, en su conjunto, constituyente el hábitat marino-costero que potencialmente podría impactarse con el desarrollo del proyecto termoeléctrico..."*.

      Indicar el posible impacto directamente sobre los ecosistemas marinos y los recursos acuáticos, por la construcción del proyecto y las medidas de mitigación propuestas.

   c) *"...En el punto 10.1.1.7 Mitigación del incremento en la turbiedad del agua marina por aportes de sedimentos se habla que se colocarán barreras de sedimentos (siltfences) para retener las partículas finas en el límite oeste del área donde se removerá la lama..."*.

      Describir la metodología para la aplicación de esta medida, aunado de la medida a implementar para dar gestión a los sedimentos generados por la instalación de las tuberías de toma de agua cruda (salada) y descarga de agua residual.

   d) *"...En el punto 10.1.2.4 Control a la Afectación de la fauna bentónica en zonas marino-costeras aporte de sedimentos de origen terrígeno se registró que en las aguas interiores de la Bahía Cativá la flora y fauna bentónica es prácticamente inexistente, debido a los altos niveles de turbiedad de sus aguas..."*

      "...Al respecto durante la inspección se observó la presencia de peces en el sitio donde se ubicarán las tuberías y también se observó la presencia de pescadores realizando sus faenas muy próximas al sitio..."

      Presentar un registro de las especies de peces existentes en el sitio donde se instalarán las tuberías. Así como también las medidas de mitigación a implementar para evitar que fauna acuática sea succionada por la toma de agua cruda.

   e) *"...En el punto 10.1.2.5 Compensación por pérdida de hábitats (manglar) de alto valor ambiental, se indica que: es sabido que los manglares son uno de los ecosistemas*

más productivos existentes en las regiones tropicales y subtropicales, por lo cual guardan especial interés desde la perspectiva ambiental…

Indicar medidas de compensación a implementar en función a los servicios ambientales que brinda este tipo de ecosistema (humedal-manglar).

f) *"…De acuerdo al análisis de calidad de agua, la presencia de coliformes fecales es de menos de 1, el agua no está contaminada…*información que contrasta con la señalada en el EsIA, en la cual se dice que este sitio es de baja productividad de recursos acuáticos (ver puntos 7.2 Características de Flora Marina, páginas de la 265 a la 269 del EsIA …" Sustentar, a qué obedece la calificación de zona de baja productividad.

10. En seguimiento a los comentarios realizados por la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, emitidos mediante **MEMORANDO-DICOMAR-260-2019**, (indícale lo que dice la dirección para que tengas base a lo que estás solicitando) indicar:

    a) En función al alcance del proyecto en evaluación, sustento jurídico y técnico que de amparo al desarrollo del proyecto tomando como referencia el cumplimiento del Resuelto ARAP N°.01 de 29 de enero de 2008 y la Ley 6 de 1 de febrero de 2006.

11. En la página 14, **Anexos** se presenta una carta de intención, con fecha 22 de enero de 2019, donde la sociedad **ARGOS PANAMÁ, S.A.**, señala como posibilidad de que dicha empresa compre la ceniza excedente del proceso de generación de la Planta de Generación Eléctrica, para utilizarla en su proceso de elaboración de cemento; no obstante, en el EsIA, no se señala alternativa de disposición final de dicho sub-producto, en caso tal de que la ceniza no sea adquirida por la sociedad ARGOS, PANAMÁ, S.A. Por lo antes descrito, se solicita:

    a) Aportar en plan de contingencia para la disposición final de las 60,000 toneladas anuales, de cenizas.

12. El anexo 7 **Modelo de dispersión de emisiones atmosféricas, Resultados Calpuff-Calpost**, página 410 y 411 se indica lo siguiente: *"…Los valores promedios máximos en un periodo de 1 hr durante un año de modelado, se dan para condiciones meteorológicas de vientos por debajo de 5.7 m/s soplando en dirección noreste…Se da una turbulencia de velocidades de vientos, lo que provoca que la pluma proveniente de ambas chimeneas se concentre sobre el área del proyecto…"*, tomando como referencia lo anteriormente citado donde según la modelación se da la mayor concentración de la pluma de emisión sobre una zona poblada (ver figura 10, página 412 del EsIA), y que según el cuadro **3. Características geométricas y ubicación de las chimeneas**, página 408 del EsIA, señala que las chimeneas tendrán una altura de 100 m. Por lo antes descrito, se solicita:

    a) Describir, en función al radio de acción definido por el modelo de dispersión de la pluma de contaminantes, como se da la dispersión de los gases emitidos por las chimeneas (distancia de la dispersión de la pluma, respecto a las zonas pobladas).
    b) Señalar si dichas emisiones podrían incidir o no, sobre las poblaciones circundantes al área de desarrollo del proyecto.
    c) Indicar el gradiente de elevación de la pluma de dispersión del contaminante, tomando como referencia la superficie (altura al suelo), desde el foco de la emisión (chimeneas), hasta su punto de dispersión máxima.

13. Indicar medidas de mitigación propuestas para evitar la dispersión de partículas suspendidas en las zonas de almacenamiento de caliza, ceniza y carbón.

14. Indicar como se ha integrado al alcance del proyecto en evaluación, la variable de resiliencia al Cambio Climático, reduciendo los gases de efecto invernadero, en función a los protocolos y compromisos que tiene el Estado Panameño ante entidades internacionales.

15. En el **Gráfico 8-18, Conocimiento previo del proyecto,** página 394 del EsIA, se enuncia que *"Fuente: Aplicación de encuestas los días sábado 1, domingo 2 de diciembre de 2018, en las comunidades de San Pedro A, San Pedro B y San Pedro C, Altos de San Martín, San Martín, Villa Guadalupe, El Progreso y Vista Tropical…"*. Por otra parte, en el anexo 4, **Encuestas de percepción ciudadana**, páginas de la 104 a la 128, del EsIA, se evidencia que 21 de 24 encuestas realizadas, presentan como ubicación de la aplicación de la encuesta la comunidad de Nuevo Oasis; misma a la cual se le escribió sobre lo ya escrito para colocar a la comunidad de San Pedro A. Por lo antes expuesto, se solicita:

a) Aclarar, los sitios donde se realizaron las encuestas.
b) Como parte de la evaluación del EsIA por la Dirección Regional de Colón del Ministerio de Ambiente, se realizó un muestreo (al azar), en las comunidades con cercanía al proyecto (San Pedro B, Peregrino, Barriada Guna, El Guayabal, Villa del Carmen, y Cativa), con la finalidad de verificar en campo la información descrita por el promotor en la participación ciudadana, encontrándose que el 65 % de los consultados no tenían conocimiento del proyecto. Por lo que, debe sustentar porque, no fueron consideradas las comunidades de Peregrino, Barriada Guna, El Guayabal, Villa del Carmen, y Cativa, para el desarrollo del mecanismo de participación ciudadana.
c) Presentar participación ciudadana en las comunidades anteriormente señaladas Peregrino, Barriada Guna, El Guayabal, Villa del Carmen, y Cativa.

OBSERVACIONES:

La Respuesta 1. Los literales a y b, están inconclusa.

Literal b). La respuesta no cumple. El tema clima, rosa de los vientos es inexacta, no señala con qué tipo de atmosfera se eleva la mezcla a 447 metros de altura y la precipitación están sobre el Lago Gatún (30 km) inconsistente, existen un fondo contaminante medidos en la línea base, la cual el resultado es de 34.5 mg/Nm^3 y la planta en operación origina un PM10 de 30mg/Nm^3.

Lo que indica que no cumpliría con la norma de PM10 de la OMS (50mg/Nm^3).

Literal c). No cumple ya que el equipo técnico señala que existe un riesgo ambiental de consideración. No dice que significativo por lo componente químico que lo forman esta emisión y el material particulado, sus medidas de mitigación son muy superficiales, pero nunca señalan sobre el riesgo que existe en la afectación a la Salud Publica de la población de 88,127 habitantes en 5 corregimiento que son los afectados directamente por estas emisiones el cual originan enfermedades respiratorias, dermatológicas, cancerígenas entre otras.

La Respuesta 2. Literal a) cumple

Literal b). hay una diferencia de 120 metros en la ubicación de la vivienda más cercana a la chimenea.

Literal c) forestal opino que es MANGLE y le Corresponde a la Dirección de Costas y Mares.

La Respuesta 3. Literal a). indica el tiempo de operación en la succión de agua marina, ya que solo dice que habrá una entrada de 27 m^3/h y 7 m^3/h de retorno lo que equivale a 34 m^3/h, pero no indica en que tiempo ni hora de operación

La respuesta es incompleta no define el mecanismo de mezcla ni la concentración de la salmuera a descargar y menos el cuerpo hídrico, distancia y volumen donde serán disuelto sin afectación a la biota marina

La Respuesta 4. Literales a y b, Cumplen

Literal c) incompleta, se requiere de medidas de mayor envergadura, más profunda y procedimientos específicos.

La Respuesta 5 competencia de. a). Sección de Seguridad Hídrica, c). Dirección de Costas y Mares, Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad.

La Respuesta 6. Literal a) competencia de la Sección Forestal

La Respuesta 7. Literales d), e), f), g), h), y i) Autoridad Marítima de Panamá

La Respuesta 8. la respuesta cumple parcialmente ya que no indica la concentración del agua de salmueras que será descargada al mar después de tratada y el diseño constructivo es muy superficial

La Respuesta 9. Los literales a), b), c), d), e), f) competencia de la Autoridad Marítima de Panamá.

La Respuesta 10. Literal a), competencia de la Dirección de Costas y Mares.

La Respuesta 11. La respuesta no cumple, no presento alternativas precisas para el manejo desalojo y uso final del producto, no hay carta de compromiso oficial en firme de que asumirán estas cenizas.

La Respuesta 12. Literal a), b), c), no cumple, los datos meteorológicos no son concordantes a las estaciones meteorológicas, según data del EsIA Categoría III del proyecto Costa Norte, Estación Limón Bay 2001-2014 pág. 6-33 Tabla 6-15 Titulo Vientos Dominantes con dirección Norte, seguido Nor-Noreste, figura 6-9 Rosa de los Vientos Estación Limón Bay

Las poblaciones de los corregimientos de Providencia, Puerto Pilón, Sabanitas, Cativa están en esta dirección y en vientos secundarios se afectan las poblaciones de Cristóbal que en un total hacienden a 88,127 habitantes según Censo de Población del 2010. Por otra parte, es importante señalar el factor topográfico que pudiera entenderse como rugosidad ya que la chimenea se ubicara a una altura de 29 metros sobre el nivel del mar, lo que indica que tiene una altura libre de 31 metros con una atmosfera inestable y vientos con moderada velocidad y la distancia de 1.7 km se encuentra las residencias más cercanas al proyecto (San Pedro B), donde precipitaría directamente y sobre las Barriadas más próximas con este factor atmosférico.

La Respuesta 13. Inconclusa presentar carta donde la empresa o las Empresas comprarán y obtendrán todas las cenizas que se producirá.

La Respuesta 14. La respuesta es inconclusa ya que existe fuentes de generación de Energía Eléctrica más limpia, como lo son la de Gas Natural, las plantas generadoras de electricidad que funcionan a base de caliza y carbón en el viejo continente están siendo desmanteladas y lo más triste que todas emisión e inmisión de estos gases son toxico y producen enfermedades cancerígenas a los seres humanos de igual forma el PM10 y partículas menores a PM10 son generadoras de enfermedades respiratorias originando cáncer, irritaciones en las vías respiratorias y todos los lugares húmedos del cuerpo.

En lo concerniente las emisiones de gases de invernadero hay tecnología más limpia y afecta menos la atmosfera y capa de ozono la cual deben aplicarse.

Según el clima, dirección de los vientos y la ubicación de las poblaciones de los 5 corregimientos mas poblados del distrito de Colon, serán afectado en su condición de salud pública y humana, donde El Estado a corto y mediano plazo tendrá que atender una población enferma por este tipo de industria contaminantes.

Panamá es consignatario de más de tres convenios de reducción de gases de efectos invernadero y la creación de industria de generación eléctrica y uso de éste tipo combustible van en una dirección totalmente opuesta a la que promulgan todos estos convenios que se fundamenta en la reducción de gases de efectos invernadero.

La Respuesta 15. La respuesta aplica, sin embargo, existe un 40% de personas que indican que es negativo para la comunidad.

III. CONCLUSIONES

El área de afectación por estar dentro del perímetro de inmisión y precipitación de material particulado asciende a un total de 88,127 habitantes dentro de los 5 corregimientos

La emisión de gases de efecto invernadero y PM10 y menores de PM10 tienen una dirección y precipitación hacia las áreas pobladas según la meteorología de la Data de la Estación Limón Bay la cual afectara la salud y viviendas por los ácidos corrosivos que originan y precipitan sobre los techos de las viviendas y vehículos.

654
050

IV. RECOMENDACIONES.

En base a la salud publica ciudadana de áreas de influencia directa e indirecta del proyecto será altamente afectado y a mediano plazo sera una población joven y adulta con secuela de enfermedades, respiratorias cancerígenas que el estado tendrá que hacer frente y costear gastos médicos y medicinas.

Por las connotaciones de la afectación la salud pública por los gases contaminantes y tóxicos, así como la contravención a los convenios internacionales la cual Panamá es consignatario sobre la reducción de los gases de efecto invernaderos se recomienda **NO DAR VIABILIDAD AL PROYECTO** ya que en los últimos tiempos existen tecnologías más limpias y menos dañina para el desarrollar este tipo de industria.

Es contraproducente que la calidad de vida de la población se afecte mientras que estas empresas se benefician haciendo negocios con la generación eléctrica ensuciando nuestro medio ambiente y enfermando a la población.

CUADRO DE FIRMAS.

Elaborado Por:
Lic. Lizbeth Guevara **Sección Operativa de Evaluación y Verificación del Desempeño Ambiental**
Revisado por:
Ing. Haydee Segura **Jefa Encargada de la Sección Operativa de Forestal**
Elaborado y Revisado por:
Ing. Maybelline Estrada **Jefa Encargada de la Sección Operativa de Evaluación y Verificación del Desempeño Ambiental**
Elaborado y Refrendado:
ING. CESAR CONTE **DIRECTOR REGIONAL ENCARGADO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE DE COLÓN**

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación Ambiental
Dirección Regional de Colón

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

C55

13

ACh.

MEMORANDO-DEIA-0685-3008-19

Para: DANIA **BROCE**
Jefa de Asesoría Legal

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Consulta Legal

Fecha: 30 de agosto de 2019

En seguimiento al Memorando DICOMAR-051-2019, de la Dirección de Costas y Mares, remite criterio técnico con respecto al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, titulado "PAYPO POWER I" promovido por la sociedad PAYPO INC., el cual señala lo siguiente *"...Consultar a Asesoría Legal o a la Procuraduría de la Nación para la interpretación del espíritu de la norma en base al interés común y otras interpretaciones establecidas por el PROMOTOR, debido a que no compartimos que el desarrollo de este proyecto en la afectación de manglar encaje dentro de las excepciones normadas por Ley dado que la construcción implicaría rellenar modificando el flujo hidrológico del bosque de manglar, así como esta obra es promovida por una empresa privada de la cual el Estado no es parte, que impactará sobre un bien de dominio público, que las especies que lo conforman están tipificadas como las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, en categoría de VULNERABLE Y EN PELIGRO..."*.

Sobre el particular, procedemos a citar los antecedentes, con respecto al criterio técnico de la Dirección de Costas y Mares y comentarios del Promotor del proyecto:

- Mediante Memorando DICOMAR-260-2019, la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR) remite Informe Técnico DICOMAR-No.020-2019, evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, donde se indica lo siguiente: *"...El cambio en el uso del suelo, adquirió la categoría de severo dentro de la valoración realizada en el capítulo anterior. Se pasará de un ámbito natural (bosque de mangle) a un medio intervenido (construcción de la industria); lo cual este impacto no es mitigable...*

  El promotor del proyecto, la empresa Paypo Ppower INC., tiene cómo y dónde se propone desarrollar un polígono de 23 hectáreas, de las cuales se alterarán 17 hectáreas (las cuales están conformadas netamente por vegetación marino costera) y el resto se dejará como un área de amortiguamiento, ubicado en Cativá, Bahia Las Minas, Provincia de Colón.

  Los criterios descritos en esta sección no justifican ninguna excepción para este tipo de industria sobre la afectación de este tipo de ecosistema bajo la normativa vigente que vela

3/9/2019
10:22am.

por la protección de los manglares, ver la norma vigente Resolución AMD/ARAP N°058 de 22 de julio de 2009.

...Por ende, deriva que la justificación de los criterios propuestos en el Plan de Manejo Ambiental no cumplen, y no se consideran como excepción para afectar el área de manglar, atendiendo lo estipulado en la Resolución N° 01 de 29 de enero de 2008, dispone específicamente, en su artículo primero, que "se establecen como zonas especiales de manejo marino-costero a todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares, de la República de Panamá, exceptuando aquellas que previamente han sido otorgados en concesiones administrativas y/o sujetas a regímenes especiales por otras instituciones públicas..."

Aunada a la propuesta de uso de suelo de URBANIZACIÓN INDUSTRIAL-REFINERIA PANAMÁ, expedida por el ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial Res. N° 114-2017 de 21 marzo de 2017, deja claro que su implementación queda condicionado a la aprobación del estudio de Impacto Ambiental, que en su considerando cita la Ley 6 del 1 de febrero de 2006 "Que Reglamenta el Ordenamiento Territorial Para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones", la cual en su capítulo X, artículo 28, dicsta que los manglares son espaciones protegidos por el Estado y solo podrán verse afectados por actividades para uno común, por encima del interés particular. Sin mencionar que las especies citadas de manglar que se requieren afectar (Rhizophora mangle, Lagunvularia racemosa y Avicennia germinans) están citados en nuestras normativas sobre el listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá.

- En respuesta a las observaciones expuestas al promotor mediante la nota DEIA-DEEIA-AC-0095-1206-19 de 12 de junio de 2019, la cual en su contenido incluía las observaciones de DICOMAR.

- En cuanto al cuestionamiento relacionado con los comentarios de DICOMAR, respecto al sustento jurídico y técnico que de amparo al desarrollo del proyecto considerando el Resuelto ARAP N° 1 de 29 de enero de 2008 y la Ley 6 de 1 de febrero de 2006. El promotor señala lo siguiente:

  La Resolución N°ADM/ARAP 058, de miércoles 22 de julio de 2009 "Por la que se define el área de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino costera dentro de las áreas declaradas de regulación y titulación masiva de tierras por el programa nacional de administración de tierras (PRONAT) y se dictan otras medidas Es absolutamente impertinente al tema que nos ocupa, toda vez que desde su primer artículo declara que su ámbito de aplicación es "la adjudicación y titulación de tierra, que colinde con los recursos marino-costeros, taxativamente manglares se establece un área de amortiguamiento de hasta cincuenta metros (50mts) de longitud, a partir del límite interior de los mismos hacia el continente". Paipo, no busca titulación de tierra y buscar una norma jurídica que no es de competencia de la entidad que, en este caso juzga, es ilegal...

"...las actividades de Paipo, INC., son relativas a la industria energética que lleva a cabo el régimen especial energético del país, además, la declaratoria de Zona Especial de Manejo, no es incompatible con las actividades de desarrollo, sólo hay que poner atención a la definición de la figura que ofrece el Texto único de la Ley General de Ambiente:

"Zona especial de manejo marino-costero, zona seleccionada de la costa donde los ecosistemas marino-costeros constituyen ecosistemas frágiles, sitios de anidamiento o crianza, marismas, humedales, arrecifes de coral y zonas de reproducción y cría que, por sus características ecosistemitas requieren de un manejo costero integral" **(ver página 62 de la respuesta a la nota DEIA-DEEIA-AC-0095-1206).**

El manejo costero integral, tampoco es incompatible con actividades de desarrollo, como señala su propia definición, esta vez proporcionada por la Ley N° 44 de 2006, que crea la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá:

"Programas de Manejo Costero Integral. Proceso que une gobierno y comunidades, ciencia y manejo e intereses y desarrollo públicos y privados, en la preparación e implementación de un plan integrado de conservación y desarrollo de los recursos y ecosistemas costeros". El propósito del manejo costero integral es mejorar la calidad de vida de las comunidades que dependen de los recursos costeros, así como mantener la productividad y la biodiversidad de esos ecosistemas.

Dentro de este contexto el Resuelto ARAP establece excepciones en el propio Resuelto ARAP 01-2008, dentro del artículo tercero del mismo:

"TERCERO: Establecer que dentro de estas zonas especiales de manejo marino-costeros queda prohibida la tala, el uso, la comercialización y desmejoramiento de cualquier humedal marino-costeo, de sus productos, partes y derivados, la modificación del perfil del suelo o la construcción de obras de ingeniería o de cualquier otro tipo, que modifique o interrumpan el flujo o aporte hídrico que deben recibir los humedales marino-costeros, salvo las excepciones que establezca esta Autoridad de acuerdo con los reglamentos respectivos, fundamentados en el principio de sostenibilidad".

Tal reglamento resulta ser la Resolución J.D N° 1 de 26 de febrero de 2008, "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá", el cual, según su artículo Primero, dictamina lo siguiente:

"PRIMERO: APROBAR, las siguientes tasas, multas y derechos por algunos servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá:

8. Permiso de tala de manglar para proyectos comerciales: B/150,000.00 por hectárea".
No es de recibo que, se pretenda establecer como prohibida una actividad que tiene claras excepciones legales, con base a que si existen dos normas de la misma jerarquía que parecen

incompatibles, se refiere a la posterior definición de las zonas especiales de manejo NO EXCLUYE las actividades de desarrollo, no obstante, sus obvias prioridades ambientales.
El pretender establecer algo que la norma no dice, equivale a tomar una decisión sin norma precedente que lo justifique, lo cual puede constituir en infracción a la Ley N° 38 de 31 de julio de 2000, entre otros aspectos expuestos en las páginas de la 63 a la 66 de la **respuesta a la nota DEIA-DEEIA-AC-0095-1206.**

- En cuanto a las observaciones de DICOMAR (Informe 051-2019), respecto a la evaluación de la información complementaria aportada por el promotor como respuesta a la nota **DEIA-DEEIA-AC-0095-1206**, se señala lo siguiente:

  En base a la propuesta de uso de suelo de URBANIZACIÓN INDUSTRIAL-REFINERÍA PANAMÁ, expedida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial Res. 114-2017 de 21 de marzo de 2017, contempla que su implementación queda condicionada a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, por lo cual esta no se considera excepción a la norma.

  *Igualmente, los manglares (**Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa y Avicennia germinans**) citados en nuestra normativa sobre el listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, en categoría de VULNERABLE Y EN PELIGRO (Resolución N° DM 0657-2016), además que en base a la Ley 2 de 7 de enero de 2008, la Ley 6 de 1 de febrero y el Resuelto ARAP 01 de 29 de enero de 2008, entre otras, establece que queda prohibida la tala, el uso, la comercialización y el desmejoramiento de cualquier humedal marino-costero, de sus productos, partes y derivados, la modificación del perfil del suelo o la construcción de obras de ingeniería o de cualquier otro tipo, que modifiquen o interrumpan el flujo o aporte hídrico que deben recibir los humedales marino-costeros, salvo las excepciones que establezca esta Autoridad de acuerdo con los reglamentos respectivos, fundamentados en principios de sostenibilidad, por lo que el usuario no ha contemplado dentro de su actividad una excepción para el relleno del ecosistema de manglar.*

  Que, dentro de los descargos presentados por el PROMOTOR, la actividad de interés común, entre otras interpretaciones, consideramos que, respecto a la interpretación y aplicación de la Ley, el artículo 9, capítulo III del código civil, señala que cuando el sentido de la ley es claro, no se desatenderá su tenor literal a pretexto de consultar su espíritu.

  Pero bien se puede para interpretar una expresión oscura de la Ley, recurrir a su intención o espíritu, además como establece el numeral 1 de artículo 6 de la Ley 38 de 2000, administrativamente le correspondiente a la Procuraduría de la Administración servir de consejera Jurídica para la interpretación de la ley o procedimientos que seba seguir un caso correcto.

659

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Por lo anterior descrito, solicitamos en base al artículo 6 de la Ley 38 de 2000, el parecer e interpretación por parte de la Procuraduría de la Administración, del Resuelto de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, No. 01 de 29 de enero de 2008. "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas" con respecto el EsIA, Categoría III, denominado PAYPO POWER I, promovido por PAYPO INC.

Documentos adjuntos:
Copia de DICOMAR-260-2019, la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR)
Copia nota DEIA-DEEIA-AC-0095-1206.
Copia impresa de información aportada por el promotor como respuesta a la nota DEIA-DEEIA-AC-0095-1206 (páginas de la 60 a la 66) y copia digital del todo el documento.
Copia nota sin número, recibida el 27 de septiembre de 2018, segunda información aclaratoria
Copia Informe 051-2019 la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR)

Sin otro particular nos, suscribimos atentamente.

DDE/AOP/ac

C-10676-19

660

Panamá, 19 de Septiembre de 2019

Asunto: Solicitud de certificación

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.D.

Estimado Ingeniero Dominguez:

Por medio de esta nota le solicito se sirva certificar:

1. Que la sociedad PAYPO INC., debidamente inscrita al folio 155663628 de la sección Mercantil del Registro Público de Panamá, ha presentado solicitud de Estudio de Impacto Ambiental Categoria III, para el proyecto PAYPO POWER I.
2. En que fecha fue presentado e iniciado el trámite de la solicitud de Estudio de Impacto Ambiental Categoria III, del proyecto PAYPO POWER I.
3. En que ubicación geográfica ha sido declarada esta solicitud de estudio de Impacto Ambiental Categoria III, del proyecto PAYPO POWER I.
4. Que la solicitud de estudio de Impacto Ambiental Categoria III del proyecto PAYPO POWER I se encuentra en trámite.

Atentamente,

Aris Zaydee Endara González
Cédula: 8-296-578
Representante Legal
PAYPO, INC.

Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985
CERTIFICO:
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).
Panamá, 20 SEP 2019
Testigos Testigos
Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

661

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 24 de septiembre de 2019
DEIA-DEEIA-0232-2409-2019

MIAMBIENTE
Hoy 25 de Septiembre de 2019
Siendo las 11:21 de la Mañana
notifique personalmente a Gustavo Parede de la presente
documentación Nota de Consulta
Notificador Notificado

Licenciada
Aris Zaydee Endara González
Representante Legal
PAYPO, INC
E.S.D.

Respetado Licenciada:

En atención, a la nota recibida el 20 de septiembre de 2019, donde se solicita: *"sirva certificar:*

1. *Que la sociedad PAYPO INC., debidamente inscrita al folio 155663628 de la sección Mercantil del Registro Público de Panamá, ha presentado solicitud de Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, para el proyecto PAYPO POWER I.*
2. *En qué fecha fue ´presentado e iniciado el trámite de la solicitud de Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto PAYPO POWER I.*
3. *En que ubicación geográfica ha sido declarada esta solicitud de Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto PAYPO POWER I.*
4. *Que la solicitud de Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto PAYPO POWER I se encuentra en trámite.*

En cuanto a lo solicitado tenemos a bien indicar que esta dirección no emite certificaciones, sin embargo, podemos señalar lo siguiente:

1. Que, mediante el Memorial Petitorio, fechado 4 de febrero de 2019, recibido el 18 de febrero de 2019, la sociedad **PAYPO POWER INC**, a través de su Representante Legal la señora **ARIS ZAYDEE ENDARA GONZÁLEZ**, somete a consideración del Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado **"PROYECTO PAYPO POWER I"**, el cual se desarrollará sobre la finca con Folio Real N° 5045, propiedad de REFINERÍA DE PANAMÁ,S. DE R.L., ubicado en el Sector de Bahía Las Minas, corregimiento de Cativá, distrito de Colón, provincia de Colón.
2. Que, mediante **PROVEIDO DEIA-020-2002-19**, del 20 de febrero de 2019, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental ordena admitir el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **PAYPO POWER I**, al proceso de evaluación, según lo definido por el Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009.
3. Que, a fecha actual el Estudio de Impacto Ambiental, se encuentra en su fase de evaluación y análisis.

Atentamente,

DOMILUIS DOMINGUEZ E.
Director de Evaluación Impacto Ambiental

DDE/ACP/ac

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

662

MEMORANDO No.1826-2019

Para: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

A.Ch.

De: **DANIA BROCE C.**
Jefa de la Oficina de Asesoría Legal

MiAMBIENTE
ASESORÍA LEGAL

Asunto: Opinión legal sobre EsIA del proyecto **PAYPO POWER I**

Fecha: 9 de octubre de 2019

En atención al memorando – DEIA-0685-3008-19 de 30 de agosto de 2019, mediante el cual requiere opinión legal sobre el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del proyecto denominado PAYPO POWER I, específicamente en cuanto a lo expuesto por la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR) y por la empresa PAYPO INC, luego de revisar la documentación que nos remiten, observamos que para el desarrollo de la obra se requiere afectar 17 ha. de bosque de manglar.

Por lo anterior, es necesario atender lo normado en los artículos 119 y 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, el artículo 33 de la Ley 2 de 7 de enero de 2006 y artículo tercero del Resuelto ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008:

Constitución Política de la República de Panamá

Artículo 119. El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

Artículo 120. El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

Ley 2 de 2006

Artículo 33. Quedan prohibidos la tala, el luso y la comercialización de los bosques de manglar, de sus productos, partes y derivados; se exceptúan los proyectos de desarrollo turístico, previa aprobación del estudio de impacto ambiental y cumplimiento de la legislación vigente.

Resuelto ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008

TERCERO: Establecer que dentro estas zonas especiales de manejo marino-costero queda prohibida la tala, el uso, la comercialización y el desmejoramiento de cualquier humedal marino-costero, de sus productos, partes y derivados, la modificación del perfil del suelo o la construcción de obras de ingeniería o de cualquier otro tipo, que modifiquen o interrumpan el flujo o aporte hídrico que deban recibir los humedales marino-costeros, salvo las excepciones que establezca esta Autoridad de acuerdo con los reglamentos respectivos, fundamentados en principios de sostenibilidad. (lo subrayado es nuestro).

De igual forma, debemos atender lo normado en el artículo primero de la Resolución J.D. No. 1 de 26 de febrero de 2008, que consagra lo siguiente:

PRIMERO: APROBAR, las siguientes tasas, multas y derechos por algunos servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos:

...

B. Tasas para el uso del bosque de manglar en los sitios que la Autoridad designe, de la siguiente manera:

1. ...

8. Permiso de tala de manglar para proyectos comerciales: B/.150,000.00 por hectárea. (lo subrayado es nuestro).

A la luz de las normas precitadas es propicio resaltar lo siguiente:

1. En primera instancia está prohibida la tala, uso, comercialización y desmejoramiento de cualquier humedal marino-costero.
2. Excepciones a lo anterior:
   - Los proyectos de desarrollo turístico, previa aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y cumplimiento de la legislación vigente.
   - Que la autoridad de acuerdo a reglamentos fundamentados en principios de sostenibilidad, establezca excepciones.
   - Se permite la tala de manglar, para proyectos comerciales en los sitios que la autoridad designe.

En este sentido, consideramos que el permiso para la tala de manglar consagrado en el artículo primero de la Resolución J.D. No. 1 de 26 de febrero de 2008, constituye una excepción, conforme al Resuelto ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008; y en vista que, actualmente no existe un documento legal mediante el cual la autoridad designe los sitios donde se puede hacer uso del bosque de manglar, es necesario que en cada caso se efectúe un análisis técnico elaborado por personal idóneo de la entidad, para decidir sobre el permiso de tala de manglar, en atención al artículo 109 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 2000, que dispone lo siguiente:

Artículo 109: Los informes elaborados por personal idóneo del Ministerio de Ambiente, la Contraloría General de la República o las entidades competentes

[redacted]

del Sistema Interinstitucional de Ambiente constituyen prueba pericial y dan fe pública.

Además, conforme al Manual de Organización y Funciones del Ministerio de Ambiente, aprobado con el Decreto Ejecutivo No. 36 de 28 de mayo de 2018, la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR) tiene dentro de sus funciones formular y ejecutar planes de conservación de los recursos costeros y marinos, para lograr la protección, preservación, restauración y su uso racional sostenible.

Por tanto, pese a que no estamos en la etapa de pronunciarnos sobre el permiso de tala de manglar, lo cierto es que en caso de aprobarse el presente Estudio de Impacto Ambiental, uno de los primeros permisos que debe obtener el promotor para iniciar la ejecución de la obra es el de tala de manglar, por lo que es menester que en esta etapa del proceso de evaluación el personal idóneo de MiAMBIENTE y DICOMAR, emitan su criterio técnico sobre la ejecución de la obra, específicamente en lo que atañe a la afectación del bosque de manglar.

De las consideración enunciadas por DICOMAR en sus informes técnicos consideramos pertinente resaltar que las especies de manglar que se requieren afectar, estas son: *Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa* y *Avicennia germinans*, están en la Lista de Especies Amenazadas de Flora y Fauna de Panamá, contenida en la Resolución No. DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016; y en este sentido, cabe acotar que velar por la conservación de la diversidad biológica, su uso sostenible y promover la recuperación de las especies amenazadas, es una obligación del Estado conforme a lo pactado en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, aprobado con la Ley 2 de 12 de enero de 1995, del cual es propicio citar los siguientes artículos:

Artículo 1. Objetivos

Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

Artículo 2. Términos utilizados

A los efectos del presente Convenio:

...

Por **"conservación in situ"** se entiende la conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones

viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

Por **"diversidad biológica"** se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Por **"ecosistema"** se entiende un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.

Artículo 7. Identificación y seguimiento

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda, en especial para los fines de los artículo 8 al 10:

a) Identificará los componentes de la diversidad biológica que sean importantes para su conservación y utilización sostenible, teniendo en consideración la lista indicativa de categoría que figuran en el anexo I;

b) Procederá, mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de los componentes de la diversidad biológica identificados de conformidad con el apartado a), prestando especial atención a los que requieran la adopción de medidas urgentes de conservación y a los que ofrezcan el mayor potencial para la utilización sostenible;

Artículo 8. Conservación in situ

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

…

f) Rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas, entre otras cosas mediante la elaboración y la aplicación de planes y otras estrategias de ordenación;

…

k) Establecerá o mantendrá la legislación necesaria y/u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas;

…

Artículo 14. Evaluación del impacto y reducción al mínimo del impacto adverso

1. Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

...

[redacted]

b) Establecerá arreglos apropiados para asegurarse de que se tengan debidamente en cuenta las consecuencias ambientales de sus programas y políticas que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica;

...

Aunado a lo anterior, debemos atender lo normado en el artículo 2, 3 y 4 del Decreto Ejecutivo No. 127 de 18 de diciembre de 2018, que establece la Política Nacional de Humedales del Estado en la República de Panamá:

Artículo 2. Objetivo de la Política Nacional de Humedales. El objetivo de la Política Nacional de Humedales es garantizar una gestión integral y sostenible de los humedales, evitando nuevas pérdidas y aplicando medidas para la restauración de estos ecosistemas, promoviendo la protección, planificación, investigación y sensibilización a la población con respecto a su importancia para el bienestar humano de las presentes y futuras generaciones.

Artículo 3. Principios que sustentan la Política Nacional de Humedales. Los principios que sustentan la Política Nacional de Humedales son los siguientes:

1. **Principio de interés público:** Los humedales y sus recursos son de gran importancia social, cultural, económica y ecológica, por tanto son de interés público. En tal sentido el Estado debe velar por su manejo, conservación, realizar un aprovechamiento sostenible y racional de sus bienes y servicios para coadyuvar la reducción de pobreza sin poner en riesgo su existencia a las funciones que brinda.

2. **Principio precautorio:** El deber de la protección de la naturaleza "in dubio pro natura", promueve un criterio preventivo cuando existan condiciones que amenacen o causen la pérdida de humedales. Con el fin de proteger el ambiente, el Estado Panameño tiene la responsabilidad de aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades.
   Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar las medidas eficaces en función de los costos e impedir la degradación del ambiente. Evitando impactos negativos de actividades económicas y de subsistencia que comprometan la estabilidad y productividad de los humedales en el mediano y largo plazo.

   ...

Artículo 4. Ámbito de Gestión. La Política Nacional de Humedales se fundamenta en los siguientes ámbitos de gestión, objetivos y lineamientos:

...

[redacted]

667

3. **Ámbito de Gestión: Aplicación y cumplimiento del marco regulatorio**

Objetivo: Modificar y homologar la normativa nacional en materia de humedales conforme a los convenios internacionales y el contexto nacional y asegurar su cumplimiento para garantizar su conservación, protección y aprovechamiento sostenible.

...

De igual forma es propicio señalar el artículo 4 del Decreto Ejecutivo No. 128 de 18 de diciembre de 2018, que aprueba la Estrategia y Plan de Acción Nacional de Biodiversidad (EPANB) 2018-2050, que señalan lo siguiente:

> Artículo 4. La estructura de la Estrategia y Plan de Acción Nacional de Biodiversidad (EPANB) se fundamenta en cinco (5) ejes estratégicos, con sus correspondientes objetivos, cuyas líneas de acción se integran con las Metas de Aichi, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Política Nacional de Biodiversidad, a saber:
>
> ...

- **Eje Estratégico 4 Uso y Manejo Sostenible**

Objetivo estratégico: Las actividades económicas que se desarrollan en espacios territoriales vulnerables a nivel nacional, incorporan criterios de conservación, uso y manejo sostenible en sus ámbitos de gestión.

Líneas de acción:

1. Fortalecimiento de instrumentos que promuevan el uso sustentable y el reparto justo y equitativo de los beneficios; y
2. Aprovechamiento sostenible.

...

Por todo lo anterior, consideramos que en el caso que nos ocupa se requiere la opinión del personal idóneo de MiAMBIENTE y DICOMAR en cuanto a la afectación que tendrá la obra en los bosques de manglar, quienes en su valoración técnica deben tomar en cuenta lo consagrado en las disposiciones legales antes enunciadas.

Atentamente,

DBC/rr

668

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

MEMORANDO-DEIA-0884-1411-2019

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

PARA: **JOSÉ JULIO CASAS**
Director de Costas y Mares-DICOMAR

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Remitimos comentarios de la Oficina de Asesoría Legal, respecto al proyecto PAYPO POWER I

FECHA: 14 de noviembre de 2019

En seguimiento al **MEMORANDO-DEIA-0685-3008-19**, donde se solicitaba opinión legal sobre la jurisprudencia expuesta referente a los recursos marino costeros, con referencia al alcance del proyecto en análisis, remitimos comentarios realizados por la Oficina de Asesoría Legal.

N° de expediente: IIIE-001-19.

Adjuntamos copia simple del MEMORANDO-1826-2019.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/LCP/ac

18/11/19
10:14

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

669

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

MEMORANDO
DICOMAR-745-2019

PARA: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **JOSÉ JULIO CASAS M., *M. SC.***
Director de Costas y Mares

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

ASUNTO: **Opinión al Análisis Jurídico del proyecto de PAYPO POWER I.**

FECHA: **20 de diciembre de 2019.**

Luego de considerar el sustento jurídico emitido por la Oficina de Asesoría Legal, en MEMORANDO No. 1826-2019, relacionado a la posible afectación de 17 Ha de manglar para construcción de una termoeléctrica cuyo promotor es PAYPO INC, respecto al Estudio de Impacto Ambiental categoría III, denominado PAYPO POWER I, tenemos a bien indicar lo siguiente.

Dicho análisis legal es consecuente con lo que hemos expuesto en los informes técnicos previos (Informe Técnico DICOMAR No. 020-2019, Informe Técnico DICOMAR No. 510-2019) durante la evaluación del Estudio citado. Debemos tener presente que todos los manglares del país están protegidos, ya sea porque están en un área protegida o en una zona especial de manejo, o ambas.

Además podemos indicar que la pérdida de la superficie de manglar propuesta, representa una gran afectación para un ecosistema de importancia biológica, ecológica, social y económica para la zona, así como del país; ya que este ecosistema representa la plataforma para el desarrollo de una gran diversidad, en la que se pueden incluir especies con valor comercial que desarrollan sus primeros estadios dentro de este ecosistema.

De igual manera tenemos que tener presente que los servicios ecosistémicos que brinda el manglar no pueden verse por separado o independientes, ya que la estructura del propio sistema y sus relaciones representa valores que en la actualidad no se pueden estimar. Por ende la valorización de esta superficie de bosque de manglar, desde el punto de vista económico o monetario, en función del valor de fijación de carbono, no debe ser la única tomada en cuenta, sino que también los valores socioculturales y ambientales.

Además es conocido que Panamá cuenta con una diversidad de manglares excepcional; algunas de las cuales pueden alcanzar hasta 30 metros de altura, mientras que las más pequeñas apenas llegan a los 20 centímetros; con características propias que los diferencias de los bosques terrestres y que les permiten colonizar ambientes extremos como las zonas costeras, representando

MIAMBIENTE
20/DIC/2019 3:07PM
DEIA

una barrera natural ante fenómenos naturales como oleajes, mareas, huracanes y tormentas; así como el efecto corrosivo de la sal transportada por el viento.

El estudio presentado pretende eliminar una zona de manglar en donde podemos encontrar tres de las cinco especies que podemos hallar en el Caribe Panameño (60%); dos (*A. germinans* y *L. racemosa*) de las cuales están clasificadas como "Vulnerables" y una (*R. mangle*) que está clasificada "En Peligro" de acuerdo a la Resolución No. DM-0657-2016, que establece el listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá.

Así también el manglar forma parte de estructuras aún más grandes conocidas como humedales costeros que han sido identificados como zonas de importancia para la protección de la biodiversidad (residente y migratoria) y como reservorios de agua. Estos humedales costeros también juegan un rol importante en la disminución del Cambio Climático ya que tienen la propiedad de fijar Carbono mucho mayor que los ecosistemas terrestres.

El documento "*Guía de para incluir la Naturaleza en las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC, en inglés)*" indica que se deben promover acciones para proteger los manglares de la deforestación y restaurar los manglares perdidos, ya que estos tienen el potencial de convertir el sistema en un sumidero neto de carbono con una reducción de emisiones importante, lo que representa acciones climáticas para minimizar los efectos adversos del cambio climático en el océano y contribuye a su protección y conservación, según el informe "*Incorporando el Oceáno en las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDCs)*", por ende todo lo que afecte a estos ecosistemas dificulta el logro de los objetivos del Acuerdo de París.

Consideramos que la compensación propuesta de 6.04 ha, correspondiente solamente al 35.5% de la superficie afectada, no es suficiente para recuperar el efecto que causará la remoción de la superficie que se propone afectar (17ha), ya que el proceso de tala del manglar libera el Carbono almacenado a la atmósfera, disminuye la capacidad de producir Oxígeno y afecta a las áreas que dependen de ellos (como estuarios, arrecifes, tierras inundables y fangales cercanos), generándose un impacto en cadena mucho más significativo, según lo establecido en el Documento Manglares de Panamá Importancia, Mejores Prácticas y Regulaciones Vigentes elaborado en 2013 por la ANAM (MiAMBIENTE) y la ARAP, los cuales no fueron ponderados en este Estudio.

Atentamente,

No. de Expediente: IIIE-001-19

JJCM/jj/or

671

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	03 DE JULIO DE 2020
NOMBRE DEL PROYECTO:	PAYPO POWER I
PROMOTOR:	PAYPO, INC
CONSULTORES:	GLOBAL TREND, INC (IAR-048-04)
UBICACIÓN:	BAHÍA LAS MINAS, CORREGIMIENTO DE CATIVÁ, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN

II. ANTECEDENTES

El día 18 de febrero de 2019, la sociedad PAYPO, INC, cuyo representante legal es la señora ARIS ZAYDEE ENDARA GONZÁLEZ, mujer panameña mayor de edad con cédula de identidad personal 8-296-578, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría III, denominado: "PROYECTO PAYPO POWER I", ubicado en el sector de Bahía Las Minas, corregimiento de Cativá, provincia y distrito de Colón, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa GLOBAL TREND, INC, persona jurídica y YARIELA ZEBALLOS persona natural, Consultores Ambientales debidamente inscritos en el Registro que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución IAR-048-04 e IRC-063-2007, Respectivamente.

Que mediante PROVEIDO DEIA-020-2002-19, del 20 de febrero de 2019, (visible en las foja 20 del expediente administrativo), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría III, del proyecto denominado "PROYECTO PAYPO POWER I", y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

Según la información presentada en el EsIA, el proyecto consiste en construcción y operación de una central termoeléctrica con capacidad instalada de 200 MW, utilizando carbón con bajo contenido de azufre (0.73% por peso) a una tasa de combustión aproximada de 69.5 toneladas/hora durante su operación.

El proyecto se ubica en el sector de Bahía Las Minas, corregimiento de Cativá, distrito y provincia de Colón, en los predios de la finca No 5045, propiedad de REFINERÍA PANAMÁ, S. DE R.L., de las cuales se han cedido al promotor del proyecto, mediante autorización el uso de 23 Ha, que dispondrá para la construcción de la obra un total de 17 ha, dicha superficie se emplaza sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

Coordenadas del Proyecto (Datum Wgs 84) (23.01 Ha)		
Puntos	**Norte**	**Este**
1	1037467.768	629395.074
2	1037456.63	629394.248
29	1037465.843	629325.276
30	1037466.212	629359.668

El resto de las coordenadas se ubican en la página 5-10 del EsIA.

672
6678

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, Dirección de Forestal (DIFOR), Seguridad Hídrica (DSH), Dirección de Costas y Mares (DICOMAR), Unidad de Economía Ambiental (UNECA) y Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante MEMORANDO-DEEIA-0144-2202-19, MEMORANDO-DEEIA-0172-0803-19 y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Salud (MINSA), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Cultura (MICULTURA), Instituto de Acueducto y Alcantarillado Nacionales (IDAAN), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Autoridad de los Servició Públicos (ASEP), mediante la nota DEIA-DEEIA-UAS-0047-2202-2019 (ver fojas 22 a la 36 del expediente administrativo).

Mediante nota DIFOR-114-2019, recibida el 12 de marzo de 2019, DIFOR remite sus observaciones al EsIA, donde se señala lo siguiente: *"Como los manglares son bosque de protección, desde la perspectiva forestal, salvo mejor criterio y dado sus atributos especiales orientados a establecer, proteger y regular con la finalidad de salvaguardar la flora, la fauna, vida marina, fluvial y el ambiente; somos del criterio de que estas formaciones boscosas presentadas en este estudio no son elegibles para ser removidas como tal... Por cuanto se sugiere que dicho estudio no sea factible para la obtención de la viabilidad ambiental"* (ver foja 37 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota sin número, presentada el 12 de marzo de 2019, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública (publicaciones del periódico y fijados en el Municipio de Colón) (fojas de la 38 a la 41 del expediente administrativo).

Mediante MEMORANDO-DIAM-0272-2019, recibido el 12 de marzo de 2019, DIAM, remite su informe de verificación de coordenadas, donde señala que las coordenadas aportadas conforman un polígono de superficie de 23.01 Ha, del cual 22.037 Ha está conformado por una cobertura vegetal de Bosque de Mangle, ubicada fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), a una distancia de 2.2 Km del Paisaje Protegido de Isla Galeta (ver fojas de la 42 a la 44 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota 034-UAS, recibida el 13 de marzo de 2019, la Unidad Ambiental del MINSA, remite sus observaciones respecto a la evaluación del EsIA, donde las observaciones realizadas van enfocadas a que el promotor debe cumplir con la normativa aplicable al proyecto en análisis (ver fojas de la 45 a la 47 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota UNECA-030-2019, recibida el 13 de marzo de 2019, UNECA, remite su informe de evaluación del EsIA, donde se señala lo siguiente: "Hemos verificado que, este ajuste por externalidades sociales y ambientales y análisis costo-beneficio cumple con los criterios técnicos requeridos para este tipo de análisis económico, por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO..." (Ver foja 48 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante Nota No.238-19 DNPH, recibida el 14 de marzo de 2019, la Unidad Ambiental del INAC ahora Ministerio de Cultura (MICULTURA), remite sus observaciones respecto a la evaluación del EsIA, donde se señala que desde el punto de vista de dicha institución se considera viable el estudio arqueológico del proyecto (ver foja 49 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota No.029-DEPROCA-19, recibida el 19 de marzo de 2019, la unidad ambiental del IDAAN, remite su informe de evaluación del EsIA, dónde las observaciones realizadas se enfocan al suministro de agua potable, indicando que de requerirse el suministro de agua potable de la red administrada por el IDAAN deberá solicitarse a dicha entidad la misma (ver fojas 50 y 51 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante MEMORANDO-DEIA-0242-2803-19, del 28 de marzo de 2019, se solicita a las direcciones de DSH, Dirección de Cambio Climático y DIAM, apoyo para el desarrollo de sobre vuelo al área de desarrollo del proyecto mediante (drones) (ver foja 52 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante Nota DSAN-962-19, recibida el 1 abril de 2019, la Unidad Ambiental de ASEP, remite sus observaciones referentes a la evaluación del EsIA, donde se señala lo siguiente: *"A la fecha la empresa PAYPO INC., no ha presentado ante esta Entidad Regulatoria la solicitud para obtener una licencia provisional de generación eléctrica..."*. (Ver fojas de la 53 a la 69 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota sin número, recibida el 2 de abril de 2019, el promotor presenta propuesta de fecha para el desarrollo del Foro Público correspondiente (ver foja 70 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante MEMORANDO-DEIA-0255-0304-19, del 3 de abril de 2019, se remite a la Dirección Regional de Colón, propuesta de fecha para el desarrollo del foro público (ver foja 71 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante MEMORANDO-DIAM-0355-2019, recibida el 3 de abril de 2019, DIAM, remite las fotografías aéreas tomadas mediante el sobre vuelo realizado el día 1 de abril de 2019 (ver fojas 72 y 73 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota No 14.1204-026-2019, recibida el 3 de abril de 2019, la Unidad Ambiental el MIVIOT, remite sus observaciones respecto a la evaluación del EsIA, donde se señala lo siguiente: *"En el 2017 se presentó ante el MIVIOT el Esquema de Ordenamiento Territorial "Urbanización Industrial Refinería Panamá", que propone el desarrollo de dos fincas una de ellas es la 5045. De acuerdo con la resolución No.114-2017 de 21 de marzo de 2017, se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenido en el EOT. En la resolución no fue incluida la Finca.5045 toda vez que destaca que dicha finca posee un área de manglares bastante extensa"; "En el área de influencia se ubican otras instalaciones que desarrollan esta misma actividad con el uso I- Industrial. Sin embargo, el proyecto en estudio está previsto a desarrollarse sobre una finca que no cuenta con uso de suelo y en los planos de uso de suelo esta área se observa manglar. De acuerdo a lo señalado por la Dirección de Ordenamiento Territorial, antes que sea efectivo el uso de suelo Industrial Peligroso, es necesario que el Ministerio de Ambiente como autoridad competente se pronuncie sobre las afectaciones que este uso de suelo representa para este ecosistema..."*; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas de la 74 a la 77 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante MEMORANDO-DEIA-0259-0404-19, del 04 de abril de 2019, se solicita a la oficina de Relaciones Públicas, asistencia de personal para cubrir el foro público a realizarse el 10 de abril de 2019 (ver foja 78 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0070-0404-19, del 4 de abril de 2019, se remite el EsIA a la Unidad Ambiental de AMP, para su evaluación correspondiente (ver foja 79 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0070-0404-19, del 4 de abril de 2019, se remite el EsIA a la Unidad Ambiental de ARAP, para su evaluación correspondiente (ver foja 80 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota DRCL-366-0404-19, recibida el 4 de abril de 2019, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón señala estar de acuerdo con el lugar y fecha propuesta para el desarrollo del Foro Público (ver foja 81 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota DIEORA-DEIA-NC-0090-0404-19, del 4 de abril de 2019, notificada el 8 de abril de 2019, se le comunica al promotor que se está de acuerdo con el lugar, fecha y hora propuesta para el desarrollo del Foro Público (ver foja 82 a 87 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota DGPIMA-UAS-000-04-19, recibida el 8 de abril de 2019, la Unidad Ambiental de la AMP, remite su informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios realizados van enfocados a que se debe indicar la capacidad y distancia de la planta de tratamiento a la costa; indicar como serán fijadas las tuberías

al fondo marino; Plan de Manejo ante derrames de sustancias químicas y materiales peligrosos, entre otros (ver fojas 88 y 89 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota sin número, recibida el 10 de abril de 2019, el promotor hace entrega de las publicaciones de periódico, donde señala el lugar, fecha y hora del desarrollo del Foro Público (ver fojas de la 90 a la 92 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota sin número recibida el 12 de abril de 2019, el promotor hace entrega del informe de Foro Público (ver fojas de la 93 a la 152 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota sin número, recibida el 24 de abril de 2019, el promotor hace entrega de los fijados en el municipio de Colón, donde señala el lugar, fecha y hora del desarrollo del Foro Público (ver fojas 153 a la 155 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota AG-260-19, recibida el 29 de abril de 2019, la Unidad Ambiental de ARAP, remite su informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios realizados van enfocados a: señalar cuantos extractores existen en el polígono (manglar) y cuantos pescadores faenan en la zona marina donde se pretenden ubicar las tuberías de captación de agua y descarga de aguas residuales; cuales son las especies de peces que se capturan y que recursos acuáticos extraen en el polígono de manglar; indicar los impacto de la construcción de la termoeléctrica directamente sobre los ecosistemas marinos y los recursos acuáticos en el área, entre otros comentarios; sin embargo los mismos, no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas de la 156 a la 167 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota sin número, recibida el 14 de mayo de 2019, el promotor solicita el estatus de la evaluación del proyecto (ver fojas de la 168 a la 173 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante MEMORANDO-DICOMAR-260-2019, recibido el 15 de mayo de 2019, la Dirección de DICOMAR, remite su informe de evaluación del EsIA, donde se señala lo siguiente: *"El Estudio presentado no considera la legislación vigente en materia de protección de manglar, y no presentan un sustento jurídico para considerar su excepción, para alterar este tipo de vegetación, en donde se debe privar el interés común (ESTADO), sobre el interés particular, como indican el Resuelto ARAP No 01 de 29 de enero de 2008, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, que además bajo estas especies están categorizadas de VULNERABLES y EN PELIGRO, lo que convierte en ecosistemas frágiles; El proyecto PAYPO POWER I, no va alineado al Plan Energético Nacional 2015-2050, ni a la política Nacional de Humedales en materia de Desarrollo Sostenible según lo indicado previamente en este documento, en la página No 9, párrafo No 3..."*, entre otros comentarios (ver fojas de la 174 a la 185 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota SINAPROC-DPM-EIA-007, recibida el 27 de mayo de 2019, la Unidad Ambiental de SINAPROC, remite su informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios realizados van enfocados a: el proyecto está ubicado en una zona costera, por lo que un alto porcentaje del área del proyecto está cubierto por Manglares; cabe señalar que la inspección visual fue realizada en estación seca, sin embargo se pudo notar existencia de un nivel freático alto dentro del área de construcción del proyecto, entre otros comentarios; no obstante, los mismos no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas de la 186 a la 196 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota DRCL-660-2405-2019, recibida el 27 de mayo de 2019, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, remite informe del Foro Público (ver fojas de la 197 a la a la 204 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota DRCL-657-2405-2019, recibida el 27 de mayo de 2019, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, remite informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios realizados van dirigidos a que existen inconsistencias en la redacción y referencias a anexos que no contenían la información relevante a lo descrito; no se realizó estudios de batimetría, no se realizó estudios de suelos; simulación atmosférica se realizó con datos globales, existiendo estaciones meteorológicas en

675
671

el área con dará confiable, entre otros comentarios; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas de la 205 a la 235 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0095-1206-19, del 12 de junio de 2019, notificada el 13 de junio de 2019, se solicita al promotor la primera información aclaratoria (ver fojas de la 236 a la 243 del expediente administrativo correspondientes).

Mediante nota sin número recibida el 17 de junio de 2019, el promotor hace entrega de la información aclaratoria solicitada (ver fojas de la 244 a la 586 del expediente administrativo correspondiente).

En seguimiento al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental se remite la información aportada por el promotor en respuesta a la primera información aclaratoria a DIFOR, DSH, Dirección Regional de Colón del Ministerio de Ambiente, DICOMAR, Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad y DIAM, mediante los MEMORANDO-DEIA-0483-1706-19 y a las UAS del MOP, MIVIOT, IDAAN, ASEP, ARAP, AMP, mediante la nota DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19 (ver fojas de la 587 a la 599 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota No 14. 1204-067-2019, recibida el 20 de junio de 2019, la Unidad Ambiental del MIVIOT remite su informe de evaluación de la información aportada por el promotor como respuesta a la solicitud de información aclaratoria, donde se señala no tener comentarios al respecto (ver fojas 600 y 601 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota AG-436-19, recibida el 21 de junio de 2019, la Unidad Ambiental del ARAP, remite su informe de evaluación de la información aportada por el promotor en respuesta a la información aclaratoria solicitada, donde los comentarios realizados van enfocados a que se debe indicar la cantidad de extractores y pescadores que faenan en la zona marina y el polígono donde se desarrollará la obra; indicar que sucederá con las personas que aprovechan el recurso cangrejo como medio de subsistencia, como se contribuirá con los compromisos adquiridos por Panamá Convención Marco de las Naciones Unidad sobre el Cambio Climático (CMNUCC), considerando el proyecto generará un promedio de 1,586,000 Toneladas de CO2 al año (ver fojas de la 602 a la 604 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota 114-UAS, recibida el 24 de junio de 2019, la Unidad Ambiental del MINSA, remite su informe de evaluación de la información aportada por el promotor en respuesta a la información aclaratoria solicitada, donde los comentarios realizados van enfocados a que el promotor debe cumplir con la normativa aplicable (ver fojas de la 605 a la 611 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota No.090-DEPROCA-19, recibida el 25 de junio de 2019, la Unidad Ambiental del IDAAN, remite su informe de evaluación de la información de la información aportada por el promotor en respuesta a la información aclaratoria solicitada, donde se solicita que se presente certificación vigente por el IDAAN, donde se indique que se tiene la capacidad para abastecer de agua potable al proyecto (ver fojas 612 y 613 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota DGPIMA-UAS-007-06-19, recibida el 27 de junio de 2019, la Unidad Ambiental de la AMP, envía el informe de evaluación de la información aportada por el promotor en respuesta a la información aclaratoria solicitada, donde los comentarios realizados van enfocados a que se debe aclarar cuáles serán las características del pozo central que colectará los residuos oleosos; distancia de dicho pozo a la costa; indicar los estudios que se han realizado para afirmar que la fauna bentónica es inexistente tal como se describe en el EsIA, entre otros comentarios (ver fojas 614 y 615 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota DIFOR-295-2019, recibida el 28 de junio de 2019, DIFOR, remite su informe de evaluación de la información aclaratoria solicitada, donde se indica que de ser aprobado el EsIA el promotor debe cumplir con la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003 "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de

desarrollo, infraestructuras y edificaciones (ver fojas 616 y 617 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante MEMORANDO-DIAM-0717-2019, recibido el 2 de julio de 2019, DIAM, remite su informe de verificación de las coordenadas aportadas por el promotor donde señala que las coordenadas aportadas conforman las siguientes polígonos descritos de la siguiente manera: Área del Proyecto (33.826 Ha, de las cuales 8.244 m2 es de Superficie de Agua; 31.4 Ha son de Bosque de Mangle; 7.574 m2 de área poblada), Área de construcción (17.484 Ha, de las cuales 15.706 Ha son de Bosque de Mangle; 6.6 m2 de Área Poblada), Área de Amortiguamiento (5.9 Ha de las cuales 0.87 m2 son Superficie de Agua; 5.98 Ha son de Bosque de Mangle y 89.93 m2 de Área Poblada) (ver fojas de la 618 a la 622 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante MEMORANDO-DSH-0475-2019, recibido el 3 de julio de 2019, DSH, remite su informe de evaluación de la información aclaratoria aportada, donde se señala lo siguiente: *"Tomar en cuenta las acotaciones realizadas por el personal de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de la provincia de Colón en el informe técnico..."* (ver foja 623 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota NoDSAN-1842-2019, recibido el 4 de julio de 2019, la Unidad Ambienta de ASEP, remite su informe técnico de evaluación del EsIA donde reitera que dicha entidad técnica no ha recibido solicitud de generación eléctrica presentada por el proyecto PAYPO POWER, INC (ver fojas de la 624 a la 628 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante MEMORNADO-DAPB-0790-2019, recibido el 29 de julio de 2019, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, remite su informe de evaluación de la información complementaria presentada, donde se señala lo siguiente: *"Es necesario que el proyecto titulado: "Paypo Power I" contemple y aplique lo plasmado en el RESUELTO ARAP No.01 de 29 de enero de 2008 "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeras, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas de manejo marino-costeros y se dictan otras medidas; Si el proyecto se desarrolla es necesario que permanezca una franja de manglar hacia el sitio que colinda con el mar (Área Oeste del proyecto) que la misma sea de un ancho razonable para que siga cumpliendo con la función de barrera y refugio de especies marino costeras; El proyecto debe contemplar desde un principio el área que se va a reforestar y que se utilicen para la actividad sean principalmente especies encontradas en el proyecto ..."* (ver foja 629 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante MEMORNADO-DICOMAR-399-2019, recibido el 6 de agosto de 2019, DICOMAR, remite comentarios respecto a la ampliación de la primera información complementaria, donde se señala lo siguiente: *"...Consultar a Asesoría Legal o a la Procuraduría de la Nación para la interpretación del espíritu de la norma en base al interés común y otras interpretaciones establecidas por el PROMOTOR, debido a que no compartimos que el desarrollo de este proyecto en la afectación de manglar encaje dentro de las excepciones normadas por Ley dado que la construcción implicaría rellenar modificando el flujo hidrológico del bosque de manglar, así como esta obra está promovida por una empresa privada de la cual el Estado no es parte, que impactará sobre un bien de dominio público, que las especies que lo conforman están tipificadas dentro de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, en categoría de VULNERABLE Y EN PELIGRO..."*(ver fojas de la 631 a la 636 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota sin número, recibida el 6 de agosto de 2019, el promotor solicita formalmente que se de redacción de una Resolución acerca de la factibilidad de nuestro Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto PAYPO POWER I (ver fojas de la 637 a la 642 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota DRCL-989-0608-19, recibida el 14 de agosto de 2019, la Direción Regional de Colón del Ministerio de Ambiente, remite informe de evaluación de la información aclaratoria aportada, donde luego de evaluada la misma se recomienda no dar viabilidad al proyecto; no obstante, dichos comentarios no

fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas de la 643 a la 650 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante MEMORANDO-DEIA-0685-3008-19, del 30 de agosto de 2019, se remite a Asesoría Legal del Ministerio de Ambiente consulta, en seguimiento a lo expuesto en el MEMORNADO DICOMAR-051-2019, en el cual se enuncia lo siguiente: *"Consultar a Asesoría Legal o a la Procuraduría de la Nación para la interpretación del espíritu de la norma en base al interés común y otras interpretaciones establecidas por el PROMOTOR, debido a que no compartimos que el desarrollo de este proyecto en la afectación de manglar encaje dentro de las excepciones normadas por Ley dado que la construcción implicaría rellenar modificando el flujo hidrológico del bosque de manglar, así como esta obra está promovida por una empresa privada de la cual el Estado no es parte, que impactará sobre un bien de dominio público, que las especies que lo conforman están tipificadas dentro de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, en categoría de VULNERABLE Y EN PELIGRO..."* (Ver fojas de la 651 a la 655 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota sin número, recibida el 20 de septiembre de 2019, el promotor solicita certificar, el trámite del EsIA ante el Ministerio de Ambiente (ver foja 656 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota DEIA-DEEIA-0232-2409-2019, del 24 de septiembre de 2019, notificada el 25 de septiembre de 2019, se comunica al promotor el estatus del proceso de evaluación del proyecto PAYPO POWER, INC (ver foja 652 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante MEMORANDO No.1826-2019, recibido el 14 de octubre de 2019, la Oficina de Asesoría Legal del Ministerio de Ambiente remite sus observaciones referentes a la solicitud realizada mediante el MEMORANDO-DEIA-0685-3008-19, señalando el marco legislativo existente en cuanto a los humedales y concluyendo lo siguiente: "…Por todo lo anterior, consideramos que el caso que nos ocupa se requiere de la opinión del personal de MIAMBIENTE y DICOMAR en cuanto a la afectación que tendrá la obra en los bosques de manglar, quienes en su valoración técnica deben tomar en cuenta lo consagrado en las disposiciones legales antes enunciadas…." (Ver fojas de la 658 a la 663 del expediente administrativo correspondiente).

En seguimiento a las consideraciones establecidas por la Oficina de Asesoría Legal del Ministerio de Ambiente se remite los comentarios remitidos a la Dirección de Costas y Mares para su consideración, mediante el MEMORANDO-DEIA-0884-1411-2019 del 14 de noviembre de 2019 (ver foja 664 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante MEMORANDO-DICOMAR-745-2019, recibido 20 de diciembre de 2019, DICOMAR remite sus observaciones en seguimiento a lo expuesto por la Oficina de Asesoría Legal del Ministerio de Ambiente (por medio del MEMORANDO No.1826-2019), donde señala lo siguiente: "…Dicho análisis legal es consecuente con lo que hemos expuesto en los informes técnicos previos (Informe Técnico DICOMAR No.020-2019, Informe Técnico DICOMAR No.051-2019) durante la evaluación del Estudio citado. Debemos tener presente que todos los manglares del país están protegidos, ya sea porque están en un área protegida o en una zona especial de manejo o ambas…" entre otros comentarios (ver fojas 665 y 666 del expediente administrativo correspondiente).

Las Unidades Ambiental Sectoriales (UAS) del SINAPROC, IDAAN, MIVIOT, ASEP, ARAP y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, remitieron sus observaciones fuera del tiempo oportuno, referente a la solicitud de evaluación realizada por esta Dirección Técnica mediante las notas DEIA-DEEIA-UAS-0047-2202-2019 y MEMORANDO-DEEIA-0651-2108-2019, mientras que el MOP no emitió sus observaciones. Que, las Unidades Ambiental de ASEP y la Dirección Regional de Colón no emitieron respuesta en tiempo oportuno a la solicitud de evaluación de la información aclaratoria, remitida mediante la nota DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19 y el MEMORANDO-DEIA-0483-1706-19. Mientras que la Unidad Ambiental del MOP, no emitió observaciones al respecto. Por lo que se le aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, "…en caso de que las UAS, Municipales y las

Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto…".

III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado y analizado el Estudio de Impacto Ambiental y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, pasamos a revisar algunos aspectos de importancia en el proceso de evaluación del Estudio.

En referencia al aspecto biológico y físico del área de Influencia del Proyecto, según la información contenida en el EsIA, *"...La planta de generación termoeléctrica se ubicará en la Provincia de Colón, Corregimiento de Cativá, específicamente en la porción central de la denominada Isla Payardi, en realidad una península en el sector de Bahía Las Minas, enfrente de Samba Bonita (la ensenada es conocida como Bahía Cativá). El sector ha sido para uso industrial por décadas; sin embargo, los manglares que se observan de lado y lado constituyen el hábitat para una variedad de animales y plantas que conviven en este ámbito marino-costero.*

El área del proyecto se encuentra ubicado en un área costera baja la cual se inunda periódicamente y al ser una bahía protegida del oleaje, favorece el crecimiento y desarrollo del bosque de mangle o manglar que cubre todo el polígono donde se desarrolló el estudio. Se entiende por manglar a un grupo de árboles, arbustos, matorrales, algunos helechos y/o palmeras donde el principal integrante es el árbol de mangle (ANAM - ARAP, 2013)...", señalando que la cobertura vegetal de la zona identificada como área de influencia directa del proyecto, está representada por: *"...bosque de manglar y la dominan apenas cuatro (4) especies que representan más del 95% de los individuos registrados; de éstas tres (3) son árboles: mangle blanco (Laguncularia racemosa (L.) C.F. Gaertn.), mangle salado (Avicennia germinans (L.) L.), mangle rojo (Rizophora mangle L.) y una es un helecho conocido como negrajorra (Acrostichum aureum L.)..."* (Ver páginas de la 7 a la 29 del capítulo 7 del EsIA). Información corroborada en campo por el Ministerio de Ambiente mediante inspecciones de campo (Informe de Inspección de la Dirección de Costas y Mares, fojas de la 174 a la 185 del expediente administrativo correspondiente) e información suministrada por DIAM (ver fojas 42-44 (cartografía), 72 – 73 (Fotografías tomadas en sobre vuelo con drones) y de la 618 a la 621 (cartografía)), que evidencian, como es enunciado en el EsIA, el área de influencia directa del proyecto colinda con desarrollos industriales (Zona Industrial de Bahía Las Minas), que históricamente han afectado el humedal existentes en el transcurso de los años. No obstante, dicha información también demuestra la resiliencia del humedal; ya que, pese a los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos generados sobre el mismo por los desarrollos circundantes, éste sigue manteniendo condiciones saludables, encontrándose un Bosque de Mangle considerable con alturas entre los 10 y 30 m (ver páginas de la 13 a la 23 del EsIA), conformando así un nicho que alberga especies de fauna y flora (acuática y terrestre) manteniendo los servicios ambientales que brinda este tipo de ecosistema.

Considerando lo antes descrito y que del total del área de influencia del proyecto (23 ha), 22.037 ha están conformadas por bosque de manglar (ver foja 44 del expediente administrativo correspondiente), se remite el EsIA, a la Dirección de Costas y Mares para su evaluación y análisis como ente rector en cuanto temas marino-costeros. Dirección Técnica que, una vez evaluada la información suministrada en el EsIA y la recopilada en campo, enuncia lo siguiente en su Informe Técnico DICOMAR N$_o$. 020-2019 (ver fojas 174 a 185 del expediente administrativo correspondiente):

"...El cambio en el uso del suelo adquirió la categoría de severo dentro de la valoración realizada en el capítulo anterior. Se pasará de un ámbito natural (bosque de mangle) a un medio intervenido (construcción de la industria); lo cual este impacto no es mitigable.

El promotor del proyecto, la empresa PAYPO INC., tiene cómo y dónde se propone desarrollar un polígono de 23 hectáreas, de las cuales se alterarán 17 hectáreas (las cuales están conformadas netamente por vegetación marino-costera y el resto se dejará como un área de armonía paisajística y amortiguamiento, ubicado en Cativa, Bahía Las Minas, Provincia de Colón.

Los Criterios descritos en esta sección no justifican ninguna excepción para este tipo de industria sobre la afectación de este tipo de ecosistema bajo la normativa vigente que vela por la protección de los manglares, ver la norma vigente de Resolución ADM/ARAP N° 058 de 22 de julio de 2009...

Al revisar la información aportada por el consultor partimos que en la sección 5.3 la LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; no consideran la normativa en materia de protección del manglar...

...deriva que la justificación de los criterios propuestos en el Plan de Manejo Ambiental no cumplen y no se consideran como excepción para afectar el área de manglar, atendiendo lo estipulado en la Resolución N° 1 de 29 de enero de 2008, que dispone específicamente, en su Artículo Primero que "Se establecen como zonas especiales de manejo marino-costeros a todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente manglares, de la República de Panamá, exceptuando aquellas que previamente han sido otorgadas en concesiones administrativas y/o sujetas a regímenes especiales por otras instituciones públicas...

...Aunada a la propuesta de uso de suelo de URBANIZACIÓN INDUSTRIAL-REFINERÍA PANAMÁ, expedida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial Res. No.114-2017 de 21 de marzo de 2017, deja en claro que su implementación queda condicionado a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, que en su considerando cita la Ley 6 del 1 de febrero de 2006, "Que Reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo urbano y Dicta otras disposiciones", la cual en su capítulo X, artículo 28, dicta que los manglares son espacios públicos protegidos por el Estado y sólo podrán verse afectados por actividades para el uso común, por encima del interés particular.....

...las especies de manglar que se requieren afectar (Rhizophora mangle, Loguncularia racemosa y Avicennia germinans) están citados en nuestra normativa sobre el listado de especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, en categoría de VULNERABLE Y EN PELIGRO. Por lo cual no vemos sustento jurídico de la empresa para afectar esta superficie de manglar.

Tópicos que fueron considerados al igual que otros temas evidenciados durante el proceso de evaluación, en la elaboración de la primera información aclaratoria nota **DEIA-DEEIA-AC-0095-1206-19**, del 12 de junio de 2019, notificada el 13 de junio de 2019 (ver fojas de la 236 a la 241 del expediente administrativo correspondientes) la cual solicita lo siguiente:

1. El punto **3.2 del EsIA, Categorización: Justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental**, páginas 79 y 80 del EsIA, y el punto **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**, páginas 433 a la 464 del EsIA, se hace alusión al análisis de la incidencia del proyecto sobre los criterios de protección ambiental, descritos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y los impactos ambientales que podrían ser generados por el desarrollo de la obra; no obstante, una vez verificados los capítulos 3, 9 y 10 del EsIA, podemos evidenciar que no se consideran los impactos de carácter acumulativo, y/o sinérgicos, los cuales según la definición establecida en el Capítulo 1, artículo 2 del Decreto ejecutivo 123 de agosto de 2009, que indica lo siguiente: "*...Estudio de Impacto Ambiental Categoría III: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda producir impactos ambientales negativos de significación cuantitativa o cualitativa, se generan impactos acumulativos y sinérgicos que ameriten un análisis más profundo..*", son característicos de los Estudios de Impacto Ambiental Cat. III, por lo que, el promotor debe añadir dentro del análisis, los impactos acumulativos y/o sinérgicos que podrían generarse por el desarrollo del proyecto y proponer medidas de mitigación a dichos impactos.

2. El punto **5.2 Ubicación geográfica incluyendo, mapa en escala 1.500000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**, página 96 del EsIA, se presentan las coordenadas del polígono de desarrollo del proyecto, las cuales una vez verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), se puede determinar que las mismas conforman un polígono con superficie de 23 Ha + 0145.62 m^2; no obstante, en los planos adjuntos en el anexo 13, páginas 513 y 514 del EsIA, **Planta de identificación de áreas PAYPO POWER PANAMÁ**, se presenta un desglose gráfico del desarrollo sobre el polígono de 23 Ha + 0145.62 m^2, distribuyendo las actividades de desarrollo del proyecto de la siguiente manera: 17 Ha área de construcción de Paypo Power y 6 Ha como área de amortiguamiento; sin embargo no se presenta coordenadas de los polígonos definidos como área desarrollables y áreas de amortiguamiento (conservación). Por lo antes descrito, se solicita lo siguiente:

   a) Presentar coordenadas UTM (áreas y datum), en función al desglose de superficie descrito en el EsIA (planos adjuntos de la distribución del desarrollo constructivo en función a las infraestructuras descritas en el plano adjunto en la página 513 del EsIA), donde se evidencie el área de desarrollo del proyecto, que incluya las infraestructuras a realizar (vialidad, campamentos, lotificación, PTAR, tinas de estabilización, alineamientos de emisarios y punto de descarga, talleres, sitio de toma agua cruda, tanques de almacenamiento de combustibles, Planta de Diesel y alineamiento de tubería de aducción, chimenea, almacenamiento de combustibles, almacenamiento de agua, caliza, ceniza, servicios, áreas a conservar, entre otros (componentes del proyecto descritos en el capítulo 5 (páginas de la 91 a la 172 del EsIA).
   b) Aunado a lo anterior, describir en qué consisten las infraestructuras anteriormente citadas en el ápice (a)
   c) Indicar en función al desglose de las superficies de afectación, la cobertura vegetal que será intervenida por las obras civiles requeridas para el desarrollo del proyecto (superficie de manglar, herbáceas, etc.) (Coordenadas con Datum de referencia).

3. El punto **5.4.1.9, Sistema de Tratamiento de agua salada**, página 122 del EsIA, señala lo siguiente: *"... La central térmica requerirá agua para los diferentes procesos industriales, de tal manera que contará con un sistema de tratamiento para desalinizar el agua de mar y mantenerla en condiciones fisicoquímicas óptima para el proceso... Se instalará una planta de Osmosis Inversa completa, eficiente y operativa con todos sus equipos, sistemas y componentes... "*. Por lo antes descrito, se solicita:

   a) Indicar el almacenamiento, manejo y disposición final de la salmuera residual del proceso de desalinización.

4. El punto **5.4.1.10, Sistema de tratamiento de aguas residuales, Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas**, página 127 del EsIA, señala lo siguiente: *"Posteriormente, las aguas residuales pasan al compartimiento de tanque de lodos activados... "*. Por lo antes expuesto, se solicita:

   a) Indicar el manejo, almacenamiento y disposición final de los lodos generados por la PTAR.
   b) Ampliar la descripción del sistema de lodos activados a implementar, como mecanismo de depuración de las aguas residuales.
   c) Describir medidas de contingencias en caso de fallas en la PTAR.

5. El punto **6.2 Geomorfología**, página 187 del EsIA, señala lo siguiente: *"...las condiciones topográficas predominantes (plana a casi plana) hacen que estos suelos tengan un escurrimiento superficial más bien lento, propendiendo al establecimiento temporal proveniente del agua de lluvia o del desborde de los ríos. Estas condiciones, asociadas a la presencia de un subsuelo generalmente arcilloso, determinan un drenaje interno pobre... "*, condiciones típicas de zonas de humedales y manglares, que producen la interconectividad hidrológica con el ecosistema. Por lo que se requiere:

a) Indicar medidas y mecanismos a implementar para evitar afectaciones a la hidrodinámica de la zona de influencia del proyecto y la interconectividad biológica e impactar a las formaciones de manglares existentes. Considerando que, el proyecto consiste en el desarrollo de infraestructuras en una superficie de 17 Ha (área desarrollable) (donde se realizarán movimiento de tierra y otras obras civiles), situadas en un área de humedal.
b) Describir método constructivo a utilizar para el desarrollo de las obras civiles, considerando la capacidad de carga geotécnica del área de influencia del proyecto, considerando que es un área de humedal, con suelo arcilloso y un nivel freático alto, medidas de mitigación a implementar para reducir la afectación de la calidad de las aguas subterráneas.

6. De acuerdo a las observaciones realizados por la Dirección Forestal del Ministerio de Ambiente, mediante nota DIFOR-114-2019:

a) Indicar, cómo se establece lo dispuesto en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en el alcance del proyecto Paypo Power I.

7. En seguimiento a observaciones realizadas por la Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá, a través de nota DGPIMA-UAS-000-04-19, se requiere lo siguiente:
   d) Capacidad de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), Tinas de o Lagunas de Estabilización y distancia de estas infraestructuras a la consta.
   e) Método constructivo utilizado, para la instalación en el fondo marino, de la tubería de succión de agua marina y descarga del efluente tratado, y medidas de mitigación propuesta, en base a los impactos ambientales identificados por el desarrollo de esta actividad.
   f) Volumen de agua marina a requerir para el desarrollo y operación de la Planta Térmica.
   g) Medidas de contingencia a utilizar en caso de derrames de sustancias químicas u otros desechos peligrosos, considerando que el sitio es una zona de humedal.
   h) Aunado a lo anterior, indicar el manejo, almacenamiento y disposición final de estos residuos.
   i) Volumen de agua residual que será vertido al mar.

8. El punto **5.7.2 Líquidos**, página 165 del EsIA, señala lo siguiente: *"...La laguna de estabilización consiste básicamente en una excavación en el suelo donde el agua residual se almacena para su tratamiento por medio de la actividad bacteriana natural..."*.

a) Indicar capacidades de la tina de estabilización, descripción técnica de la misma y caudal de descarga, del sistema integral de tratamiento de aguas residuales.

9. De acuerdo a las observaciones realizadas por la Unidad Ambiental de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), emitidos mediante nota AG-260-19, se requiere indicar lo siguiente:

a) Medidas a implementar por los posibles impactos a generarse, por el desarrollo del proyecto, ya que en el área de desarrollo del proyecto se evidencia que moradores realizan actividades de pesca, extracción de cangrejos, entre otras, como mecanismo de subsistencia.
b) ..." *En el proyecto punto 7.4 Características de la Fauna Marina se manifestó que al Oeste del polígono del Proyecto se extiende una ensenada poco profunda conocida como Bahía Cativá. Esta Bahía presenta diversas lenguas de mar que se adentran en el manglar y que, en su conjunto, constituyente el hábitat marino-costero que potencialmente podría impactarse con el desarrollo del proyecto termoeléctrico..."*.

Indicar el posible impacto directamente sobre los ecosistemas marinos y los recursos acuáticos, por la construcción del proyecto y las medidas de mitigación propuestas.

c) *"...En el punto 10.1.1.7 Mitigación del incremento en la turbiedad del agua marina por aportes de sedimentos se habla que se colocarán barreras de sedimentos (siltfences) para retener las partículas finas en el límite oeste del área donde se removerá la lama..."*.

Describir la metodología para la aplicación de esta medida, aunado de la medida a implementar para dar gestión a los sedimentos generados por la instalación de las tuberías de toma de agua cruda (salada) y descarga de agua residual.

d) *"...En el punto 10.1.2.4 Control a la Afectación de la fauna bentónica en zonas marino-costeras aporte de sedimentos de origen terrígeno se registró que en las aguas interiores de la Bahía Cativá la flora y fauna bentónica es prácticamente inexistente, debido a los altos niveles de turbiedad de sus aguas..."*

"...Al respecto durante la inspección se observó la presencia de peces en el sitio donde se ubicarán las tuberías y también se observó la presencia de pescadores realizando sus faenas muy próximas al sitio..."

Presentar un registro de las especies de peces existentes en el sitio donde se instalarán las tuberías. Así como también las medidas de mitigación a implementar para evitar que fauna acuática sea succionada por la toma de agua cruda.

e) *"...En el punto 10.1.2.5 Compensación por pérdida de hábitats (manglar) de alto valor ambiental, se indica que: es sabido que los manglares son uno de los ecosistemas más productivos existentes en las regiones tropicales y subtropicales, por lo cual guardan especial interés desde la perspectiva ambiental...*

Indicar medidas de compensación a implementar en función a los servicios ambientales que brinda este tipo de ecosistema (humedal-manglar).

f) *"...De acuerdo al análisis de calidad de agua, la presencia de coliformes fecales es de menos de 1, el agua no está contaminada...* información que contrasta con la señalada en el EsIA, en la cual se dice que este sitio es de baja productividad de recursos acuáticos (ver puntos 7.2 Características de Flora Marina, páginas de la 265 a la 269 del EsIA..." Sustentar, a qué obedece la calificación de zona de baja productividad.

10. En seguimiento a los comentarios realizados por la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, emitidos mediante **MEMORANDO-DICOMAR-260-2019**, (indícale lo que dice la dirección para que tengas base a lo que estás solicitando) indicar:

    a) En función al alcance del proyecto en evaluación, sustento jurídico y técnico que de amparo al desarrollo del proyecto tomando como referencia el cumplimiento del Resuelto ARAP N°.01 de 29 de enero de 2008 y la Ley 6 de 1 de febrero de 2006.
    b) Criterios o parámetros que serán definidos como marco legal para la descarga del efluente producto de la operación de la Planta Termoeléctrica, toda vez que los valores definidos en la DGNT-COPANIT-35-2000, no están adecuados para los parámetros físico químicos de agua de mar.

11. En la página 14, **Anexos** se presenta una carta de intención, con fecha 22 de enero de 2019, donde la sociedad **ARGOS PANAMÁ, S.A.**, señala como posibilidad de que dicha empresa compre la ceniza excedente del proceso de generación de la Planta de Generación Eléctrica, para utilizarla en su proceso de elaboración de cemento; no obstante, en el EsIA, no se señala

alternativa de disposición final de dicho sub-producto, en caso tal de que la ceniza no sea adquirida por la sociedad ARGOS, PANAMÁ, S.A. Por lo antes descrito, se solicita:

a) Indicar alternativas para la disposición final de las 60,000 toneladas anuales, de cenizas.

12. El anexo 7 **Modelo de dispersión de emisiones atmosféricas, Resultados Calpuff-Calpost**, página 410 y 411 se indica lo siguiente: *"...Los valores promedios máximos en un periodo de 1 hr durante un año de modelado, se dan para condiciones meteorológicas de vientos por debajo de 5.7 m/s soplando en dirección noreste...Se da una turbulencia de velocidades de vientos, lo que provoca que la pluma proveniente de ambas chimeneas se concentre sobre el área del proyecto..."*, tomando como referencia lo anteriormente citado donde según la modelación se da la mayor concentración de la pluma de emisión sobre una zona poblada (ver figura 10, página 412 del EsIA), y que según el cuadro **3. Características geométricas y ubicación de las chimeneas**, página 408 del EsIA, señala que las chimeneas tendrán una altura de 100 m. Por lo antes descrito, se solicita:

a) Describir, en función al radio de acción definido por el modelo de dispersión de la pluma de contaminantes, como se da la dispersión de los gases emitidos por las chimeneas (distancia de la dispersión de la pluma, respecto a las zonas pobladas).
b) Señalar si dichas emisiones podrían incidir o no, sobre las poblaciones circundantes al área de desarrollo del proyecto.
c) Indicar el gradiente de elevación de la pluma de dispersión del contaminante, tomando como referencia la superficie (altura al suelo), desde el foco de la emisión (chimeneas), hasta su punto de dispersión máxima.

13. Indicar medidas de mitigación propuestas para evitar la dispersión de partículas suspendidas en las zonas de almacenamiento de caliza, ceniza y carbón.

14. Indicar como se ha integrado al alcance del proyecto en evaluación, la variable de resiliencia al Cambio Climático, reduciendo los gases de efecto invernadero, en función a los protocolos y compromisos que tiene el Estado Panameño ante entidades internacionales.

15. En el **Gráfico 8-18, Conocimiento previo del proyecto,** página 394 del EsIA, se enuncia que *"Fuente: Aplicación de encuestas los días sábado 1, domingo 2 de diciembre de 2018, en las comunidades de San Pedro A, San Pedro B y San Pedro C, Altos de San Martín, San Martín, Villa Guadalupe, El Progreso y Vista Tropical..."*. Por otra parte, en el anexo 4, **Encuestas de percepción ciudadana**, páginas de la 104 a la 128, del EsIA, se evidencia que 21 de 24 encuestas realizadas, presentan como ubicación de la aplicación de la encuesta la comunidad de Nuevo Oasis; misma que es tachada para colocar a la comunidad de San Pedro A. Por lo antes expuesto, se solicita:

a) Aclarar lo antes señalado, respecto a la información tachada.
b) Como parte de la evaluación del EsIA por la Dirección Regional de Colón del Ministerio de Ambiente, se realizó un muestreo (al azar), en las comunidades con cercanía al proyecto (San Pedro B, Peregrino, Barriada Guna, El Guayabal, Villa del Carmen, y Cativa), con la finalidad de verificar en campo la información descrita por el promotor en la participación ciudadana, encontrándose que el 65 % de los consultados no tenían conocimiento del proyecto. Por lo que, debe sustentar porque, no fueron consideradas las comunidades de Peregrino, Barriada Guna, El Guayabal, Villa del Carmen, y Cativa, para el desarrollo del mecanismo de participación ciudadana.
c) Presentar participación ciudadana en las comunidades anteriormente señaladas Peregrino, Barriada Guna, El Guayabal, Villa del Carmen, y Cativa.

Que, mediante nota sin número, recibida el 17 de junio de 2019, el promotor da respuesta a la solicitud de primera información aclaratoria (ver fojas de la 244 a la 586 del expediente administrativo correspondiente). Aspecto de los cuales destaca lo solicitado en la pregunta 10, la cual hacía referencia al sustento jurídico y técnico que de amparo al desarrollo del proyecto tomando como referencia el cumplimiento del Resuelto ARAP No.01 de 29 de enero de 2008 y la Ley 6 de 1 de febrero de 2006., como respuesta el promotor y los consultores expusieron lo siguiente:

"...Con relación al Informe Técnico N° 020-19 del Estudio de impacto Ambiental categoría III "Paypo Power I, ubicado en Bahía las Minas, corregimiento de Cativá, provincia de Colón.

1. En la página 3, se señala que "El cambio de uso de suelo adquirió la categoría de severo dentro de la valoración realizada en el capítulo anterior. Se pasará de un ámbito natural (bosque de mangle) a un medio intervenido (construcción de la industria); lo cual este impacto no es mitigable". Se pide en este apartado algo que el Estudio de Impacto Ambiental, como figura, no contempla. La ley no menciona que un criterio negativo con relación a los estudios de impacto ambiental corresponde a que un impacto "no es mitigable", la mitigación podría contemplarse en materia técnica, pero al propia definición de Estudio de Impacto Ambiental, extraída del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, ni siquiera contempla la mitigación como criterio: "Documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales y describe además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos" (El subrayado es añadido).

La esencia del instrumento de gestión ambiental pertinente, son los impactos y los riesgos, no una valoración negativa de la ocurrencia del impacto, sino la calidad de las medidas para tratarles, el informe técnico no menciona elementos necesarios para valorar nada en ocasión de que el impacto, no se pueda mitigar, qué medidas se deben tomar para reducir, compensar o evitar tal impacto, a diferencia de juzgar a priori una inviabilidad por la presencia de un impacto que "no se puede mitigar".

2. Los criterios descritos en esta sección no justifican ninguna excepción para este tipo de industria sobre la afectación sobre la afectación de este tipo de ecosistema bajo la normativa vigente que vela por la protección de los manglares, ver la normativa vigente de Resolución ADM/ARAP N° 058 de 22 de julio de 2009. La Resolución N° ADM/ARAP 058, de miércoles 22 de julio de 2009 "Por la que se define el área de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino-costera dentro de las áreas declaradas de regularización y titulación masiva de tierras por el programa nacional de administración de tierras (PRONAT) y se dictan otras medidas" es absolutamente impertinente al tema que nos ocupa, toda vez que desde su primer artículo declara que su ámbito de aplicación es "la adjudicación y titulación de tierra, que colinde con los recursos marino-costeros, taxativamente manglares se establece un área de amortiguamiento de hasta cincuenta metros (50mts) de longitud, a partir del límite interior de los mismos hacia el continente". Paipó, no busca titulación de tierra y buscar una norma jurídica que no es de competencia de la entidad que, en este caso juzga, es ilegal.

3. En la página 8, por su parte, se dice que "Por ende deriva que la justificación de los criterios propuestos en el Plan de Manejo Ambiental no cumple, y no se consideran como excepción para afectar el área de manglar, atendiendo a los estipulado en la Resolución N° 01 de 29 de enero de 2008, dispone específicamente, en su artículo primero que "se establecen como zonas especiales de manejo marino-costero a todas aquellas áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares, de la República de Panamá, exceptuando aquellas que previamente han sido otorgadas en concesiones administrativas y/o sujetas a regímenes especiales por otras instituciones públicas".

Esta disposición está citada fuera de contexto, las actividades de PAIPÓ, INC., son relativas a la industria energética que lleva a cabo el régimen especial energético del país, además, la declaratoria de Zona Especial de Manejo, no es incompatible con las actividades de desarrollo, sólo hay que poner

atención a la definición de la figura que ofrece el Texto único de la Ley General de Ambiente de la República:

"Zona Espacial de manejo marino-costero. Zona seleccionada de la costa donde los ecosistemas marino-costeros constituyen ecosistemas frágiles, sitios de anidamiento o crianza, marismas, humedales, arrecifes de coral y zonas de reproducción y cría que, por sus características ecosistémicas requieren de un manejo costero integral".

El manejo costero integral, tampoco es incompatible con actividades de desarrollo, como señala su propia definición, esta vez proporcionada por la Ley N° 44 de 2006, que crea la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá:

"Programa de Manejo Costero Integral. Proceso que une gobierno y comunidades, ciencia y manejo e intereses públicos y privados, en la preparación e implementación de un plan integrado de conservación y desarrollo de los recursos y ecosistemas costeros. El propósito del manejo costero integral es mejorar la calidad de vida de las comunidades que dependen de los recursos costeros, así como mantener la productividad y la biodiversidad de esos ecosistemas".

Dentro de este contexto, el Resuelto ARAP establece excepciones en el propio Resuelto ARAP 01-2008, dentro del artículo tercero del mismo:

"TERCERO: Establecer que dentro estas zonas especiales de manejo marino-costero queda prohibida la tala, el uso, la comercialización y el desmejoramiento de cualquier humedal marino-costero, de sus productos, partes y derivados, la modificación del perfil del suelo o la construcción de obras de ingeniería o de cualquier otro tipo, que modifiquen o interrumpan el flujo o aporte hídrico que deben recibir los humedales marino-costeros, salvo las excepciones que establezca esta Autoridad de acuerdo con los reglamentos respectivos, fundamentados en principios de sostenibilidad13" (El subrayado es añadido).

Tal reglamento resulta ser la Resolución J. D. No. 1 de 26 de febrero de 2008, "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá", el cual, según su artículo Primero, dictamina lo siguiente:
"PRIMERO: APROBAR, las siguientes tasas, multas y derechos por algunos servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá:
...
8. Permiso de tala de manglar para proyectos comerciales: B/.150,000.00 por hectárea". No es de recibo que, se pretenda establecer como prohibida una actividad que tiene claras excepciones legales, con base a que si existen dos normas de la misma jerarquía que parecen incompatibles, se prefiere la posterior a la anterior (Título Preliminar del Código Civil de la República), sino que la misma definición de zona especial de manejo NO EXCLUYE las actividades de desarrollo, no obstante, sus obvias prioridades ambientales.

El pretender establecer algo que la norma no dice, equivale a tomar una decisión sin norma precedente que lo justifique, lo cual puede constituir en infracción a la Ley N° 38 de 31 de julio de 2000... ".

Información que fue remitida a la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, para su evaluación correspondiente y mediante **Informe Técnico Nº051-2019** señala:

"...Los manglares (Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa y Avicennia germinans) citados en nuestra normativa sobre el listado de las especies de fauna y flora amenazadas en Panamá, en categoría de VULNERABLE y EN PELIGRO (Resolución Nº DM-0657-2016), además que en base a la Ley Nº 2 de 7 de enero de 2006, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Resuelto ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008, entre otras, establece que queda prohibida la tala, el uso de sus productos, partes y derivados, la modificación del perfil del suelo o la construcción de obras de ingeniería o de cualquier otro tipo, que modifiquen o interrumpan el flujo o aporte hídrico que deben recibir los humedales marino-costeros

salvo las excepciones que establezca esta Autoridad de acuerdo con los reglamentos respectivos, fundamentados en principios de sostenibilidad por lo que el usuario no ha contemplado dentro de su actividad una excepción para el relleno del ecosistema de manglar.

Que dentro de los descargos presentados por el Promotor la actividad de interés común, entre otras interpretaciones, consideramos que, respecto a la interpretación y aplicación de la Ley, el artículo 9, capítulo III del código civil, señala que cuando el sentido de la ley es claro, no se desatenderá su tenor literal a pretexto de consultar su espíritu..."

Además, en sus conclusiones indica: "*Consultar a Asesoría Legal o a la Procuraduría de la Nación para la interpretación del espíritu de la norma en base al interés común y otras interpretaciones establecidas por el PROMOTOR, debido a que no compartimos que el desarrollo de este proyecto en la afectación de manglar encaje dentro de las excepciones normadas por Ley dado que la construcción implicaría rellenar modificando el flujo hidrológico del bosque de manglar, así como esta obra está promovida por una empresa privada de la cual el Estado no es parte, que impactará sobre un bien de dominio público, que las especies que lo conforman están tipificadas dentro de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, en categoría de VULNERABLE Y EN PELIGRO...*" (Ver fojas de la 631 a la 636 del expediente administrativo correspondiente). En base a lo anterior, se realiza consulta a la Oficina de Asesoría Legal a través del MEMORANDO-DEIA-0685-3008-19, del 30 de agosto de 2019.

Siguiendo con lo antes mencionado, la **Oficina de Asesoría Legal del Ministerio de Ambiente**, mediante **MEMORANDO N°.1826-2019**, emite opinión legal en cuanto a lo expuesto por la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR) y por la empresa PAYPO INC, en el cual se enuncia lo siguiente:

"*...es necesario atender lo normado en los artículos 119 y 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, el artículo 33 de la Ley 2 de 7 de enero de 2006 y el artículo tercero del Resuelto ARAP N°. 01 de 29 de enero de 2008:*

Constitución Política de la República de Panamá

***Artículo 119**. El Estado y los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.*

***Artículo 120**. El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.*

Ley 2 de 2006

***Artículo 33**. Quedan prohibidos la tala, el uso y la comercialización de los bosques de manglar, de sus productos, partes y derivados, se exceptúan los proyectos de desarrollo turístico, previa aprobación del estudio de impacto ambiental y cumplimiento de la legislación vigente.*

Resuelto ARAP N° 01 de 29 de enero de 2008

***TERCERO:** Establecer que dentro estas zonas especiales de manejo marino-costeros queda prohibida la tala, el uso, la comercialización y el desmejoramiento de cualquier humedal marino-costero, de sus productos, partes y derivados, la modificación del perfil del suelo o la construcción de obras de ingeniería o de cualquier otro tipo, que modifiquen o interrumpan el flujo o aporte hídrico que deban recibir los humedales marino-costeros, salvo las excepciones que establezca esta Autoridad de acuerdo con los reglamentos respectivos, fundamentados en principios de sostenibilidad. (lo subrayado es nuestro).*

De igual forma, debemos atender lo normado en el artículo primero de la Resolución J.D. N°. 1 de 26 de febrero de 2008, que consagra lo siguiente:

687

PRIMERO: APROBAR, las siguientes tasas, multas y derechos por algunos servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos:

...

B. Tasas para el uso del bosque de manglar en los sitios que la Autoridad designe, de la siguiente manera:

1...

8. Permiso de tala de manglar para proyectos comerciales B/ 150,000.0 por hectárea. (lo subrayado es nuestro)

A la Luz de las normas precitadas es propicio resaltar lo siguiente:

1. *En primera instancia está prohibida la tala, uso, comercialización y desmejoramiento de cualquier humedal marino-costero.*
2. *Excepciones a lo anterior:*

    - *Los proyectos de desarrollo turístico, previa aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y cumplimiento de la legislación vigente.*
    - *Que la autoridad de acuerdo con reglamentos fundados en principios de sostenibilidad establezca excepciones.*
    - *Se permite la tala de manglar, para proyectos comerciales en los sitios que la autoridad designe.*

En este sentido, consideramos que el permiso para la tala de manglar consagrado en el artículo primero de la Resolución J. D, N$_o$.1 de 26 de enero de 2008, constituye una excepción, conforme al Resuelto ARAP N$_o$.01 de 29 de enero de 2008; y en vista que, actualmente no existe un documento legal mediante el cual la autoridad designe los sitios donde se puede hacer uso del bosque de manglar, es necesario que en cada caso se efectúe un análisis técnico elaborado por un profesional idóneo de la entidad, para decidir sobre el permiso de tala de manglar, en atención al artículo 109 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 2000, que dispone lo siguiente:

Artículo 109: Los informes elaborados por personal idóneo del Ministerio de Ambiente, la Contraloría General de la República o de las entidades competentes del Sistema Interinstitucional del Ambiente constituyen prueba pericial y dan fe pública.

Además, conforme al Manual de Organización y Funciones del Ministerio de Ambiente, aprobado con el Decreto Ejecutivo N$_o$. 36 de 28 de mayo de 2018, la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR) tiene dentro de sus funciones formular, y ejecutar planes de conservaciones de los recursos costeros y marinos, para lograr la protección, preservación, restauración y su uso racional sostenible....

Por tanto, pese a que no estamos en la etapa de pronunciarnos sobre el permiso de tala de manglar, lo cierto es que en caso de aprobarse el presente Estudio de Impacto Ambiental, uno de los primeros permisos que debe obtener el promotor para iniciar la ejecución de la obra es el de tala de manglar, por lo que es menester que en esta etapa del proceso de evaluación el personal idóneo de MIAMBIENTE y DICOMAR, emitan su criterio técnico sobre la ejecución de la obra, específicamente en lo que atañe a la afectación del bosque de manglar.

De las consideraciones enunciadas por DICOMAR en sus informes técnicos consideramos pertinente resaltar que las especies de manglar que se requieren afectar, estas son: Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa y Avicennia germinans, están en la Lista de Especies Amenazadas de Flora y Fauna de Panamá, contenida en la Resolución N$_o$. DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016; y en este sentido, cabe acotar que velar por la conservación de la diversidad biológica, su uso sostenible y promover la recuperación de las especies amenazadas, es una obligación del Estado conforme a lo pactado en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, aprobado con la Ley 2 de 12 de enero de 1995, del cual es propicio citar los siguientes artículos:

Artículo 1. Objetivos

Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

Artículo 2. Términos utilizados

A los efectos del presente convenio:

...

*Por "**conservación in situ**" se entiende de la conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.*

*Por "**diversidad biológica**" se entiende por variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.*

*Por **"ecosistema"** se entiende un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microrganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.*

Artículo 7: Identificación y seguimiento

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda, en especial para los fines de los artículos 8 al 10:

a) *Identificará los componentes de la diversidad biológica que sean importantes para su conservación y utilización sostenible, teniendo en consideración la lista indicativa de categoría que figura en el anexo I.*
b) *Procederá, mediante, muestreo y otras técnicas, al seguimiento de los componentes de la diversidad biológica identificados de conformidad con el apartado a), prestando, especial atención a los que requieran la adopción de medidas urgentes de conservación y a los que ofrezcan el mayor potencial para la utilización sostenible;*

Artículo8. Conservación in situ

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

...

f) Rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas, entre otras mediante la elaboración y la aplicación de planes y otras estrategias de ordenación;

...

k) Establecerá o mantendrá la legislación necesaria y/u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas:

...

Artículo 14. Evaluación del impacto y reducción al mínimo del impacto adverso

1) Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

b) Establecerá arreglos apropiados para asegurarse de que se tengan debidamente en cuenta las consecuencias ambientales de sus programas y políticas que puedan tener efectos importantes para la diversidad biológica;

...

Aunado a lo anterior, debemos atender lo normado en el artículo 2, 3 y 4 del Decreto Ejecutivo No. 127 de 18 de diciembre de 2018, que establece la Política Nacional de Humedales del Estado en la República de Panamá:

Artículo 2. Objetivo de la Política Nacional de Humedales. *El objetivo de la Política Nacional de Humedales es garantizar una gestión integral y sostenible de los humedales, evitando nuevas pérdidas y aplicando nuevas medidas para la restauración de los ecosistemas, promoviendo la protección, planificación, investigación y sensibilización a la población con respecto a su importancia para el bienestar humano de las presentes y futuras generaciones.*

Artículo3. Principios que sustentan la Política Nacional de Humedales.
Los principios que sustentan la Política Nacional de Humedales son los siguientes:

1) ***Principio de interés público:*** *Los humedales y sus recursos son de gran importancia social, cultural, económica y ecológica, por tanto, son de interés público. En tal sentido el Estado debe velar por su manejo, conservación, realizar un aprovechamiento sostenible y racional de sus bienes y servicios para coadyuvar la reducción de la pobreza sin perder riesgo su existencia a las funciones que brinda.*
2) ***Principio precautorio:*** *El deber de la protección de la naturaleza "in dubio pro natura", promueve un criterio preventivo cuando existan condiciones que amenacen o causen la pérdida de humedales. Con el fin de proteger el ambiente, el Estado Panameño tiene la responsabilidad de aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades.*
   Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar las medidas eficaces en función de los costos e impedir la degradación del ambiente. Evitando impactos negativos de actividades económicas y de subsistencia que comprometan la estabilidad y productividad de los humedales en el mediano y largo plazo.

...

Artículo 4. Ámbito de Gestión. *La política Nacional de Humedales se fundamenta en los siguientes ámbitos de gestión, objetivos y lineamientos:*

3. ***Ámbito de Gestión: Aplicación y cumplimiento del marco regulatorio***

Objetivo: *Modificar y homologar la normativa nacional en materia de humedales conforme a los convenios internacionales y el contexto nacional y asegurarse su cumplimiento para garantizar su conservación, protección y aprovechamiento sostenible.*

...

De igual manera es propicio señalar el artículo 4 del Decreto Ejecutivo No. 128 de 18 de diciembre de 2018, que aprueba la Estrategia y Plan de Acción Nacional de Biodiversidad (EPANB) 2018-2050, que señalan lo siguiente:

Artículo 4. La estructura de la Estrategia y Plan Nacional de Biodiversidad (EPANB) se fundamenta en cinco (5) ejes estratégicos, con sus correspondientes, objetivos, cuyas líneas de acción se integran con las Metas de Aichi, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Política Nacional de Biodiversidad a saber:

...

- ***Eje Estratégico 4 usos y Manejo Sostenible***

  Objetivo estratégico: *Las actividades económicas, que se desarrollan en espacios territoriales vulnerables a nivel nacional, incorporan criterios de conservación, uso y manejo sostenible en sus ámbitos de gestión.*
  Líneas de acción*:*

1. *Fortalecimiento de instrumentos que promuevan el uso sustentable y el reparto justo y equitativo de los beneficios; y*
2. *Aprovechamiento sostenible.*

Por todo lo anterior, consideramos que en el caso que nos ocupa se requiere de la opinión del personal idóneo de MIAMBIENTE y DICOMAR en cuanto a la afectación que tendrá la obra en los bosques de manglar, quienes en su valoración técnica deben tomar en cuenta lo consagrado en las disposiciones legales antes enunciadas...."

En seguimiento a lo señalado por la Oficina de Asesoría Legal del Ministerio de Ambiente, se remitió dicha opinión a la Dirección de Costas y Mares para su consideración, mediante el MEMORANDO-DEIA-0884-1411-2019 del 14 de noviembre de 2019, (ver foja 664 del expediente administrativo correspondiente). Por lo que a través del **MEMORANDO-DICOMAR-745-2019**, recibido el 20 de diciembre de 2019, nos indica:

...

"...Luego de considerar el sustento jurídico emitido por la Oficina de Asesoría Legal, en MEMORANDO N°. 1826-2019, relacionado a la posible afectación de 17 Ha de manglar para construcción de una termoeléctrica...", "...Dicho análisis es consecuente con lo que hemos expuesto en los informes técnicos previos (Informe Técnico DICOMAR N°. 020-2019, Informe Técnico DICOMAR N°. 510-2019) durante la evaluación del Estudio citado. Debemos tener presente que los manglares del país están protegidos, ya sea porque están en un área protegida o una zona especial de manejo, o ambas...."

"Además, podemos indicar que la pérdida de la superficie de manglar propuesta representa una gran afectación para un ecosistema de importancia biológica, ecológica, social y económica, para la zona, así como del país; ya que este ecosistema representa la plataforma para el desarrollo de una gran diversidad, en la que se pueden incluir especies con valor comercial que desarrollan sus primeros estadios dentro de este ecosistema.

De igual manera tenemos que tener presente que los servicios ecosistémicos que brinda el manglar no pueden verse por separado o independientes, ya que la estructura del propio sistema y sus relaciones representa valores que en la actualidad no se pueden estimar. Por ende, la valorización de esta superficie de bosque de manglar, desde el punto de vista económico o monetario, en función del valor de fijación de carbono, no debe ser la única tomada en cuenta, sino que también los valores socioculturales y ambientales.

Además es conocido que Panamá cuenta con una diversidad de manglares excepcional; algunas de las cuales pueden alcanzar hasta 30 metros de altura mientras que las más pequeñas apenas llegan a los 20 centímetros con características propias que los diferencias de los bosques terrestres y que les permiten colonizar ambientes extremos como las zonas costeras, representando una barrera natural ante fenómenos naturales como oleajes, mareas, huracanes y tormentas; así como el efecto corrosivo de la sal transportada por el viento.

El estudio presentado pretende eliminar una zona de manglar en donde podemos encontrar tres de las cinco especies que podemos hallar en el Caribe Panameño (60%); dos (A. germinans y L. racemosa) de las cuales están clasificadas como "Vulnerables" y una (R. mangle) que está clasificada "En Peligro" de acuerdo a la Resolución N°. DM-0657-2016, que establece el listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá.

Así también el manglar forma parte de estructurar aún más grandes conocidas como humedales costeros que han sido identificados como zonas de importancia para la protección de la biodiversidad (residente y migratoria) y como reservorios de agua. Estos humedales costeros también juegan un rol importante en la disminución del Cambio Climático ya que tienen la propiedad de fijar Carbono mucho más que los ecosistemas terrestres.

El Documento "Guía para incluir la Naturaleza en las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDGs, en inglés), indica que se deben promover acciones para proteger los manglares de la deforestación y restaurar los manglares perdidos, ya que estos tienen el potencial de convertir el sistema en un suministro neto de carbono con una reducción de emisiones importante, lo que representa

acciones climáticas para minimizar los efectos adversos del cambio climático en el océano y contribuye a su protección y conservación, según el informe "Incorporando el Océano en las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDG$_s$) .

.... el proceso de tala del manglar libera el Carbono almacenado a la atmósfera, disminuye la capacidad de producir Oxígeno y afecta a las áreas que dependen de ellos (como estuarios, arrecifes, tierras inundables y fangales cercanos), generándose un impacto en cadena mucho más significativo, según lo establecido en el Documento Manglares de Panamá Importancia, Mejores Prácticas y Regulaciones Vigentes elaborado en 2013 por la ANAM (MiAMBIENTE) y la ARAP, los cuales no fueron ponderados en este Estudio.

...
(Ver fojas 665 y 666 del expediente administrativo).

Que, en ese sentido, el artículo 58 de la Ley 24 de 1995 establece que "se prohíbe la pesca y caza de aquellas especies que se encuentren incluidas en el listado de especies amenazadas o en peligro de extinción. Igualmente se prohíbe la caza y la pesca durante los períodos de veda declarados por la Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre", lo cual indica que las especies incluidas dentro del listado emitido por MiAMBIENTE en 2016 no pueden ser aprovechadas bajo ningún concepto, toda vez que, de lo contrario, se atentaría contra el objetivo propio del listado de especies amenazadas o en peligro de extinción: garantizar su permanencia para las generaciones presentes y futuras.

Que el numeral 62 del artículo 2 del Texto Único de la Ley General de Ambiente (Ley 41 de 1 de julio de 1998) define a los recursos marino-costeros como aquellos constituidos por las aguas del mar territorial, los esteros, la plataforma continental submarina, los litorales, la bahías, los estuarios, los manglares, los arrecifes, la vegetación submarina, las bellezas escénicas, los recursos biótico y abióticos dentro de dichas aguas, así como una franja costera de 200 metros de ancho de la línea de pleamar, paralela al litoral de las costas de los océanos Atlántico y Pacífico;

Que el artículo 73 del Texto Único de la Ley General de Ambiente (Ley 41 de 1 de julio de 1998) establece que los recursos marinos y costeros son bienes de dominio público del Estado, y su aprovechamiento, manejo y conservación estarán sujetos a las disposiciones que, para tal efecto, emita el Ministerio de Ambiente, sin perjuicio de la competencia en materia de recursos acuáticos otorgadas a la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, de conformidad con lo que dispone la Ley 44 de 2006;

Que el artículo 74 del Texto Único de la Ley General de Ambiente (Ley 41 de 1 de julio de 1998) establece que el Ministerio de Ambiente y la Autoridad de los Recursos Acuático de Panamá darán prioridad, en sus políticas, a la conservación de ecosistemas marinos y de aguas continentales con niveles altos de diversidad biológica y productividad, tales como los sistemas de arrecifes de coral, estuarios, humedales y otras zonas de reproducción y cría...;

Que el artículo 33 de la Ley 2 de 7 de enero de 2006 "Que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones" establece taxativamente que "quedan prohibidos la tala, el luso y la comercialización de los bosques de manglar, de sus productos, partes y derivados; se exceptúan los proyectos de desarrollo turístico, previa aprobación del estudio de impacto ambiental y cumplimiento de la legislación vigente", disposición legal que establece claramente que únicamente se puede talar un bosque de manglar cuando se trate de un proyecto de desarrollo turístico con un estudio de impacto ambiental aprobado, condición con la cual no cumple el proyecto PAYPO POWER I, toda vez que este consiste en la construcción y operación de una central termoeléctrica con capacidad instalada de 200 MW, utilizando carbón con bajo contenido de azufre (0.73% por peso) a una tasa de combustión aproximada de 69.5 toneladas/hora durante su operación;

692
688

Que el PROYECTO PAYPO POWER I, además de que pretende afectar una zona cubierta mayormente por bosque de manglar, los cuales se encuentran protegidos en nuestro marco jurídico nacional citado previamente, así como por normas internacionales ratificadas por la República de Panamá, es un proyecto energético que generará un promedio de 1,586,000 Toneladas de CO2 al año (fs.602-604), el cual es uno de los gases de efecto invernadero que ocasionan el fenómeno del cambio climático, lo cual contradice el objetivo de instrumentos internacionales de cambio climático ratificados por el Estado Panameño, tales como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), aprobada mediante Ley 10 de 1995 y el Acuerdo de Paris, aprobado mediante Ley 40 de 2016;

Que tanto la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, como su Acuerdo de Paris, establecen el deber de los Estados parte lograr "la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático (art. 2, CMNUCC)", "promover la gestión sostenible y promover y apoyar con su cooperación la conservación y el reforzamiento, según proceda, de los sumideros y depósitos de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, inclusive la biomasa, los bosques y los océanos, así **como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos"** (art. 4, inciso d, CMNUCC); y, "mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático" (art. 2, inciso a, Acuerdo de París);

Que es importante mencionar que los manglares, catalogados como humedales, fungen como uno los sumideros de carbono más efectivos del planeta, por lo que la pérdida y degradación de los humedales es muy preocupante, ya que contribuye al calentamiento climático al transformarse estos sumideros naturales de carbono en fuentes de emisiones. La quema y el drenaje de las turberas representan una décima parte de las emisiones anuales de combustibles fósiles, y **la degradación de los humedales es responsable de casi una cuarta parte de la liberación mundial de metano** (Secretaría de la Convención Ramsar);

Cabe mencionar, que la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, "Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones, en su artículo 2, El Ministerio de Ambiente tendrá las atribuciones siguientes:

...

"23. Establecer y manejar las zonas especiales de manejo marino-costero, como parte del ordenamiento ambiental del territorio, sin prejuicios del ordenamiento pesquero y acuícola que en estas zonas es competencia de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.

...

Por todos los argumentos expuestos anteriormente, los cuales surgieron del proceso de la evaluación del EsIA y de la información aclaratoria aportada en respuesta a la nota **DEIA-DEEIA-AC-0095-1206-19**, del 12 de junio de 2019, debidamente notificada el 13 de junio de 2019, se evidencia que lo sustentado por el promotor y los consultores ambientales, no se ajusta lo requerido, toda vez, que no cumple con las normas que no cumple con las normas que regulan las zonas especiales de manejo marino – costeras (manglares),, por lo que se dispondrá lo establecido en los artículos 43 y 50 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto 155 de 5 de agosto de 2009, y se procederá a rechazar el Estudio de Impacto Ambiental categoría III, del proyecto denominado **PROYECTO PAYPO POWER I.**

693
689

IV. CONCLUSIONES

1. Luego de la Evaluación integral del EsIA denominado **PROYECTO PAYPO POWER I,** en conjunto con la información aclaratoria aportada en respuesta a la nota **DEIA-DEEIA-AC-0095-1206-19**, del 12 de junio de 2019, notificada el 13 de junio de 2019, se evidencia que lo sustentado por el promotor y los consultores ambientales, no se ajusta lo requerido, toda vez, que no cumple con las normas que regulan las zonas especiales de manejo marino – costeras (manglares), por lo que se dispondrá lo establecido en los artículos 43 y 50 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto 155 de 5 de agosto de 2009, y se procederá a rechazar el Estudio de Impacto Ambiental categoría III, del proyecto denominado **PROYECTO PAYPO POWER I.**

V. RECOMENDACIONES

- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **RECHAZAR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, correspondiente al proyecto denominado "**PROYECTO PAYPO POWER I"**, promovido por la sociedad **PAYPO POWER INC**, en cumplimiento a lo establecido en los artículos 43 y 50 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, y sus modificaciones.

ALVIN DATZEL CHÁVEZ POLO
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

ANALILIA CASTILLERO PINZÓN
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

694

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-RECH-007 - 2020
De 8 de julio de 2020

Por la cual se rechaza el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría III, correspondiente al proyecto denominado **PROYECTO PAYPO POWER I,** cuyo promotor es **PAYPO, INC.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que el día 18 de febrero de 2019, la sociedad PAYPO, INC, cuyo representante legal es la señora ARIS ZAYDEE ENDARA GONZÁLEZ, mujer panameña mayor de edad con cédula de identidad personal 8-296-578, presentó ante el Ministerio de Ambiente, Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría III, denominado: PROYECTO PAYPO POWER I, ubicado en el sector de Bahía Las Minas, corregimiento de Cativá, provincia y distrito de Colón, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa GLOBAL TRENDS, INC, persona jurídica y YARIELA ZEBALLOS persona natural, Consultores Ambientales debidamente inscritos en el Registro que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución IRC-048-04 e IRC-063-2007, respectivamente;

Que, según la información presentada en el EsIA, el proyecto consiste en construcción y operación de una central termoeléctrica con capacidad instalada de 200 MW, utilizando carbón con bajo contenido de azufre (0.73% por peso) a una tasa de combustión aproximada de 69.5 toneladas/hora durante su operación. El proyecto se ubica en el sector de Bahía Las Minas, corregimiento de Cativá, distrito y provincia de Colón, en los predios de la finca No 5045, propiedad de REFINERÍA PANAMÁ, S. DE R.L., de las cuales se han cedido al promotor del proyecto, mediante autorización el uso de 23 Ha, que dispondrá para la construcción de la obra un total de 17 ha, dicha superficie se emplaza sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

Coordenadas del Proyecto (Datum Wgs 84) (23.01 Ha)		
Puntos	**Norte**	**Este**
1	1037467.768	629395.074
2	1037456.63	629394.248
29	1037465.843	629325.276
30	1037466.212	629359.668

El resto de las coordenadas se ubican en la página 5-10 del EsIA.

Que luego de verificar que el estudio presentado, cumpliera con los contenidos mínimos, se elaboró el Informe de Revisión de Contenidos Mínimos de Estudio de Impacto Ambiental calendado veinte (20) de febrero de 2019, mediante el cual se recomienda la admisión de solicitud de evaluación del EsIA, Categoría III. En virtud de lo anterior, mediante el **PROVEIDO-DEIA-020-2002-19**, del veinte (20) de febrero de 2019, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y se ordena el inicio de la fase de Evaluación y análisis del EsIA (fs.19-20);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, Dirección de Forestal (DIFOR), Seguridad Hídrica (DSH),

Dirección de Costas y Mares (DICOMAR) y Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante MEMORANDO-DEEIA-0144-2202-19 y la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) mediante MEMORANDO-DEIA-0172-0803-19 y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Salud (MINSA), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Instituto Nacional de Cultura (INAC) ahora Ministerio de Cultura (MiCultura), Instituto de Acueducto y Alcantarillado Nacionales (IDAAN), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Autoridad de los Servició Públicos (ASEP), mediante la nota DEIA-DEEIA-UAS-0047-2202-2019 (fs.22-36);

Que, mediante nota DIFOR-114-2019, recibida el 12 de marzo de 2019, DIFOR remite sus observaciones al EsIA, donde entre otras cosas, señalan que son del criterio de que las formaciones boscosas presentadas en este estudio no son elegibles para ser removidas, por ende, sugieren que el presente estudio no sea factible para la obtención de la viabilidad ambiental (f. 37);

Que, a través del MEMORANDO-DIAM-0272-2019, recibido el 12 de marzo de 2019, DIAM, remite su informe de verificación de coordenadas, donde señala que las coordenadas aportadas conforman un polígono de superficie de 23.01 Ha, del cual 22.037 Ha está conformado por una cobertura vegetal de Bosque de Mangle, ubicada fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), a una distancia de 2.2 Km del Paisaje Protegido de Isla Galeta (fs.42-44);

Que, mediante nota 034-UAS, recibida el 13 de marzo de 2019, la Unidad Ambiental del MINSA, remite sus observaciones respecto a la evaluación del EsIA, donde las observaciones realizadas van enfocadas a que el promotor debe cumplir con la normativa aplicable al proyecto en análisis (fs.45-47);

Que, a través de la nota UNECA-030-2019, recibida el 13 de marzo de 2019, UNECA, remite su informe de evaluación del EsIA, donde se señala que el ajuste por externalidades sociales y ambientales y análisis costo-beneficio cumple con los criterios técnicos requeridos para este tipo de análisis económico, por lo que consideran que puede ser aceptado (f. 48);

Que, mediante Nota No.238-19 DNPH, recibida el 14 de marzo de 2019, MiCultura, remite sus observaciones respecto a la evaluación del EsIA, donde se señala que consideran viable el estudio arqueológico del proyecto y a su vez, recomiendan como medida de cautela el monitoreo arqueológico, por un profesional idóneo, de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico (f.49);

Que, a través de la nota No.029-DEPROCA-19, recibida el 19 de marzo de 2019, la unidad ambiental del IDAAN, remite su informe de evaluación del EsIA, dónde las observaciones realizadas se enfocan al suministro de agua potable, indicando que de requerirse el suministro de agua potable de la red administrada por el IDAAN deberá solicitarse a dicha entidad la misma (fs.50-51);

Que, mediante MEMORANDO-DEIA-0242-2803-19, del 28 de marzo de 2019, se solicita a las direcciones de DSH, Dirección de Cambio Climático y DIAM, apoyo para el desarrollo de sobre vuelo al área de desarrollo del proyecto mediante (drones) (f.52);

Que a través de la Nota DSAN-962-19, recibida el 1 abril de 2019, la Unidad Ambiental de ASEP, remite sus observaciones referentes a la evaluación del EsIA, donde se señala lo siguiente: *"A la fecha la empresa PAYPO INC., no ha presentado ante esta Entidad Regulatoria la solicitud para obtener una licencia provisional de generación eléctrica..."*. (fs. 53-69);

Que, a través de la nota sin número, recibida el 2 de abril de 2019, el promotor presenta propuesta de fecha para el desarrollo del Foro Público correspondiente (f.70);

Que, mediante MEMORANDO-DEIA-0255-0304-19, del 3 de abril de 2019, se remite a la Dirección Regional de Colón, propuesta de fecha para el desarrollo del foro público (f.71);
Que, a través del MEMORANDO-DIAM-0355-2019, recibida el 3 de abril de 2019, DIAM, remite las fotografías aéreas tomadas mediante el sobre vuelo realizado el día 1 de abril de 2019 (fs.72-73);

Que, mediante MEMORANDO-DEIA-0259-0404-19, del 04 de abril de 2019, se solicita a la oficina de Relaciones Públicas, asistencia de personal para cubrir el foro público a realizarse el 10 de abril de 2019 (f.78);

Que, a través de la nota DEIA-DEEIA-UAS-0070-0404-19, del 4 de abril de 2019, se remite el EsIA a la Unidad Ambiental de AMP, para su evaluación correspondiente (f.79);

Que, mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0070-0404-19, del 4 de abril de 2019, se remite el EsIA a la Unidad Ambiental de ARAP, para su evaluación correspondiente (f. 80);

Que, a través de la nota DRCL-366-0404-19, recibida el 4 de abril de 2019, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón señala estar de acuerdo con el lugar y fecha propuesta para el desarrollo del Foro Público (f.81);

Que, mediante nota DIEORA-DEIA-NC-0090-0404-19, del 4 de abril de 2019, notificada el 8 de abril de 2019, se le comunica al promotor que no se tiene inconveniente con el lugar, fecha y hora propuesta para el desarrollo del Foro Público (fs.82-87);

Que, a través de la nota DGPIMA-UAS-000-04-19, recibida el 8 de abril de 2019, la AMP, remite su informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios realizados van enfocados a que se debe indicar la capacidad y distancia de la planta de tratamiento a la costa; indicar como serán fijadas las tuberías al fondo marino; Plan de Manejo ante derrames de sustancias químicas y materiales peligrosos, entre otros (fs.88-89);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, mediante nota **sin número,** recibido el 10 de abril de 2019, el promotor hace entrega de la constancia de las publicaciones hechas a través de los Clasificados, los días 7 y 9 de abril de 2019. Asimismo, mediante nota sin número, recibida el 24 de abril de 2019, aportó el aviso de fijado y desfijado en el Municipio del distrito de Colón, sin embargo, no fueron recibidos comentarios en dicho periodo (fs.90-92 / 153-155);

Que, mediante nota sin número recibida el 12 de abril de 2019, el promotor hace entrega del informe de Foro Público (fs.93-152);

Que, a través de la nota sin número, recibida el 14 de mayo de 2019, el promotor solicita el estatus de la evaluación del proyecto (fs. 168-173);

Que, mediante MEMORANDO-DICOMAR-260-2019, recibido el 15 de mayo de 2019, la Dirección de DICOMAR, remite su informe de evaluación del EsIA, donde se señala lo siguiente: *"El Estudio presentado no considera la legislación vigente en materia de protección de manglar, y no presentan un sustento jurídico para considerar su excepción, para alterar este tipo de vegetación, en donde se debe privar el interés común (ESTADO), sobre el interés particular, como indican el Resuelto ARAP No 01 de 29 de enero de 2008, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, que además bajo estas especies están categorizadas de VULNERABLES y EN PELIGRO, lo que convierte en ecosistemas frágiles; El proyecto PAYPO POWER I, no va alineado al Plan Energético Nacional 2015-2050, ni a la política Nacional de Humedales en materia de Desarrollo Sostenible según lo indicado previamente en este documento, en la página No 9, párrafo No 3..."*, entre otros comentarios (fs.174-185);

Que la **Dirección Regional de Colón** y las UAS del **SINAPROC, MIVIOT y ARAP**, emiten sus comentarios, fuera de tiempo oportuno con respecto al Estudio de Impacto Ambiental, mientras que las UAS del **MOP**, no emite ningún comentario, por lo que se asume que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009;

Que, a través de la nota DRCL-660-2405-2019, recibida el 27 de mayo de 2019, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, remite informe del Foro Público (fs.197-204);

Que, mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0095-1206-19, del 12 de junio de 2019, notificada el 13 de junio de 2019, se solicita al promotor la primera información aclaratoria (fs.236-243);

Que, a través de la nota **sin número,** recibida el 17 de junio de 2019, el promotor hace entrega de la información aclaratoria solicitada (fs. 244-586);

Que en seguimiento al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental se remite la información aportada por el promotor en respuesta a la primera información aclaratoria a DIFOR, DSH, Dirección Regional de Colón del Ministerio de Ambiente, DICOMAR, Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad y DIAM, mediante los MEMORANDO-DEIA-0483-1706-19 y a las UAS del MOP, MIVIOT, IDAAN, ASEP, ARAP, AMP, mediante la nota DEIA-DEEIA-UAS-0147-1706-19 (fs.587 -599);

Que, mediante nota No 14. 1204-067-2019, recibida el 20 de junio de 2019, el MIVIOT remite su informe de evaluación de la información aportada por el promotor como respuesta a la solicitud de información aclaratoria, donde se señala no tener comentarios al respecto (fs. 600-601);

Que, a través de la nota AG-436-19, recibida el 21 de junio de 2019, la ARAP, remite su informe de evaluación de la información aportada por el promotor en respuesta a la información aclaratoria solicitada, donde los comentarios realizados van enfocados a que se debe indicar la cantidad de extractores y pescadores que faenan en la zona marina y el polígono donde se desarrollará la obra; indicar que sucederá con las personas que aprovechan el recurso cangrejo como medio de subsistencia, como se contribuirá con los compromisos adquiridos por Panamá Convención Marco

de las Naciones Unidad sobre el Cambio Climático (CMNUCC), considerando el proyecto generará un promedio de 1,586,000 Toneladas de CO2 al año (fs.602-604);

Que, mediante nota 114-UAS, recibida el 24 de junio de 2019, la Unidad Ambiental del MINSA, remite su informe de evaluación de la información aportada por el promotor en respuesta a la información aclaratoria solicitada, donde los comentarios realizados van enfocados a que el promotor debe cumplir con la normativa aplicable (fs.605-611);

Que, a través de la nota No.090-DEPROCA-19, recibida el 25 de junio de 2019, el IDAAN, remite su informe de evaluación de la información de la información aportada por el promotor en respuesta a la información aclaratoria solicitada, donde se solicita que se presente certificación vigente por el IDAAN, donde se indique que se tiene la capacidad para abastecer de agua potable al proyecto (fs.612-613);

Que, mediante nota DGPIMA-UAS-007-06-19, recibida el 27 de junio de 2019, la AMP, envía el informe de evaluación de la información aportada por el promotor en respuesta a la información aclaratoria solicitada, donde los comentarios realizados van enfocados a que se debe aclarar cuáles serán las características del pozo central que colectará los residuos oleosos; distancia de dicho pozo a la costa; indicar los estudios que se han realizado para afirmar que la fauna bentónica es inexistente tal como se describe en el EsIA, entre otros comentarios (fs. 614-615);

Que, a través de la nota DIFOR-295-2019, recibida el 28 de junio de 2019, DIFOR, remite su informe de evaluación de la información aclaratoria solicitada, donde se indica que de ser aprobado el EsIA el promotor debe cumplir con la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003 "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (fs.616-617);

Que, mediante MEMORANDO-DIAM-0717-2019, recibido el 2 de julio de 2019, DIAM, remite su informe de verificación de las coordenadas aportadas por el promotor donde señala que las coordenadas aportadas conforman los siguientes polígonos descritos de la siguiente manera: Área del Proyecto (33.826 Ha, de las cuales 8.244 m2 es de Superficie de Agua; 31.4 Ha son de Bosque de Mangle; 7.574 m2 de área poblada), Área de construcción (17.484 Ha, de las cuales 15.706 Ha son de Bosque de Mangle; 6.6 m2 de Área Poblada), Área de Amortiguamiento (5.9 Ha de las cuales 0.87 m^2 son Superficie de Agua; 5.98 Ha son de Bosque de Mangle y 89.93 m2 de Área Poblada) (fs.618-622);

Que, a través del MEMORANDO-DSH-0475-2019, recibido el 3 de julio de 2019, DSH, remite su informe de evaluación de la información aclaratoria aportada, donde se señala lo siguiente: *"Tomar en cuenta las acotaciones realizadas por el personal de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de la provincia de Colón en el informe técnico..."* (f. 623);

Que, mediante MEMORNADO-DAPB-0790-2019, recibido el 29 de julio de 2019, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, remite su informe de evaluación de la información complementaria presentada, donde se señala lo siguiente: *"Es necesario que el proyecto titulado: "Paypo Power I" contemple y aplique lo plasmado en el RESUELTO ARAP No.01 de 29 de enero de 2008 "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeras, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas de manejo marino-costeros*

y se dictan otras medidas; Si el proyecto se desarrolla es necesario que permanezca una franja de manglar hacia el sitio que colinda con el mar (Área Oeste del proyecto) que la misma sea de un ancho razonable para que siga cumpliendo con la función de barrera y refugio de especies marino costeras; El proyecto debe contemplar desde un principio el área que se va a reforestar y que se utilicen para la actividad sean principalmente especies encontradas en el proyecto ... " (f. 629);

Que, a través del MEMORNADO-DICOMAR-399-2019, recibido el 6 de agosto de 2019, DICOMAR, remite comentarios respecto a la ampliación de la primera información complementaria, donde se señala lo siguiente: *"...Consultar a Asesoría Legal o a la Procuraduría de la Nación para la interpretación del espíritu de la norma en base al interés común y otras interpretaciones establecidas por el PROMOTOR, debido a que no compartimos que el desarrollo de este proyecto en la afectación de manglar encaje dentro de las excepciones normadas por Ley dado que la construcción implicaría rellenar modificando el flujo hidrológico del bosque de manglar, así como esta obra está promovida por una empresa privada de la cual el Estado no es parte, que impactará sobre un bien de dominio público, que las especies que lo conforman están tipificadas dentro de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, en categoría de VULNERABLE Y EN PELIGRO..."* (Fs.631-636);

Que, mediante MEMORANDO-DEIA-0685-3008-19, del 30 de agosto de 2019, se remite a Asesoría Legal del Ministerio de Ambiente consulta, en seguimiento a lo expuesto en el MEMORNADO DICOMAR-051-2019, en el cual se enuncia lo siguiente: *"Consultar a Asesoría Legal o a la Procuraduría de la Nación para la interpretación del espíritu de la norma en base al interés común y otras interpretaciones establecidas por el PROMOTOR, debido a que no compartimos que el desarrollo de este proyecto en la afectación de manglar encaje dentro de las excepciones normadas por Ley dado que la construcción implicaría rellenar modificando el flujo hidrológico del bosque de manglar, así como esta obra está promovida por una empresa privada de la cual el Estado no es parte, que impactará sobre un bien de dominio público, que las especies que lo conforman están tipificadas dentro de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, en categoría de VULNERABLE Y EN PELIGRO..."* (fs. 651-655);

Que, mediante MEMORANDO No.1826-2019, recibido el 14 de octubre de 2019, la Oficina de Asesoría Legal del Ministerio de Ambiente remite sus observaciones referentes a la solicitud realizada mediante el MEMORANDO-DEIA-0685-3008-19, señalando el marco legislativo existente en cuanto a los humedales y concluyendo lo siguiente: *"...Por todo lo anterior, consideramos que el caso que nos ocupa se requiere de la opinión del personal de MIAMBIENTE y DICOMAR en cuanto a la afectación que tendrá la obra en los bosques de manglar, quienes en su valoración técnica deben tomar en cuenta lo consagrado en las disposiciones legales antes enunciadas...."* (fs. 658-663);

Que en seguimiento a las consideraciones establecidas por la Oficina de Asesoría Legal del Ministerio de Ambiente se remite los comentarios remitidos a la Dirección de Costas y Mares para su consideración, mediante el MEMORANDO-DEIA-0884-1411-2019 del 14 de noviembre de 2019 (f.664);

Que, a través del MEMORANDO-DICOMAR-745-2019, recibido 20 de diciembre de 2019, DICOMAR remite sus observaciones en seguimiento a lo expuesto por la Oficina de Asesoría Legal del Ministerio de Ambiente (por medio del MEMORANDO No.1826-2019), donde señala lo siguiente: *"...Dicho análisis legal es consecuente con lo que hemos expuesto en los informes*

técnicos previos (Informe Técnico DICOMAR No.020-2019, Informe Técnico DICOMAR No.051-2019) durante la evaluación del Estudio citado. Debemos tener presente que todos los manglares del país están protegidos, ya sea porque están en un área protegida o en una zona especial de manejo o ambas..." entre otros comentarios (fs. 665- 666);

Que la Dirección Regional de Colón y la UAS de la **ASEP** emiten sus comentarios, fuera de tiempo oportuno con respecto al Estudio de Impacto Ambiental, mientras que las UAS del **MOP**, no emite ningún comentario, por lo que se asume que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009;

Que tal como se puede observar, en párrafos anteriores, del total del área de influencia del proyecto (23 ha), 22.037 ha están conformadas por bosque de manglar, en virtud de ello la Dirección de Costas y Mares, Dirección Técnica rectora en cuanto temas marino-costeros de MiAMBIENTE, a través del Informe Técnico DICOMAR No. 020-2019, señala entre otras cosas que el cambio en el uso del suelo adquirió la **categoría de severo** dentro de la valoración realizada. Se pasará de un ámbito natural (bosque de mangle) a un medio intervenido (construcción de la industria); lo cual este impacto no es mitigable. Aunado a lo anterior, señala que los criterios descritos por el promotor no justifican ninguna excepción para este tipo de industria sobre la afectación del ecosistema bajo la normativa vigente que cuyo bien protegido lo constituyen los manglares, es decir, la Resolución ADM/ARAP No. 058 de 22 de julio de 2009;

Que en sentido de lo anterior, continua señalando que la justificación de los criterios propuestos en el Plan de Manejo Ambiental no cumplen y no se consideran como excepción para afectar el área de manglar, atendiendo lo estipulado en la Resolución Nº 1 de 29 de enero de 2008, que dispone específicamente, en su Artículo Primero que *"Se establecen como zonas especiales de manejo marino-costeros a todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente manglares, de la República de Panamá, exceptuando aquellas que previamente han sido otorgadas en concesiones administrativas y/o sujetas a regímenes especiales por otras instituciones públicas..."*;

Que, en relación a lo anterior, se hace preciso referirnos a lo señalado por la **Oficina de Asesoría Legal del Ministerio de Ambiente,** a través del MEMORANDO **No.1826-2019**, con respecto a lo expuesto por la Dirección de Costas y Mares, en el cual indica, entre otras cosas que lo siguiente:

...

> *"**De las consideraciones enunciadas por DICOMAR en sus informes técnicos consideramos pertinente resaltar que las especies de manglar que se requieren afectar, estas son: Rhizophora mangle, Laguncularia racemoa y Avicennia germinans, están en la Lista de Especies Amenazadas de Flora y Fauna de Panamá, contenida en la Resolución No. DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016**; y en este sentido, cabe acotar que velar por la conservación de la diversidad biológica, su uso sostenible y promover la recuperación de las especies amenazadas, es una obligación del Estado conforme a lo pactado en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, aprobado con la Ley 1 de 12 de enero de 1995, del cual es propicio citar los siguientes artículos:*
>
> *Artículo 1. Objetivos*

Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la ***conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de su componentes*** *y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derecho sobre esos recursos y esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.*

(...)

Aunado a lo anterior, debemos atender lo normado en el artículo 2, 3 y 4 del Decreto Ejecutivo No. 127 de 18 de diciembre de 2018, que establece la Política Nacional de Humedales del Estado en la República de Panamá:

> *Artículo 2. Objetivo de la Política Nacional de Humedales. El objetivo de la Política Nacional de Humedales es garantizar una gestión integral y sostenible de los humedales,* ***evitando nuevas pérdidas*** *y aplicando medidas para la restauración de estos ecosistemas, promoviendo la protección, planificación, investigación y sensibilización a la población con respecto a su importancia para el bienestar humano de las presentes y futuras generaciones.*
>
> *Artículo 3. Principio que sustentan la Política Nacional de Humedales.*
>
> *Los principios que sustentan la Política Nacional de Humedales son los siguientes:*
>
> 1. *Principio de interés público:* ***Los humedales y sus recursos son de gran importancia social, económica y ecológica, por tanto son de interés público****. En tal sentido el Estado debe velar por su manejo, conservación, realizar un aprovechamiento sostenible y racional de sus bienes y servicios para coadyuvar la reducción de pobreza sin poner en riesgo su existencia y las funciones que brinda.*

(...)

Que, en este punto es importante señalar que en sentido de lo anterior la Dirección de Costas y Mares, a través del **MEMORANDO-DICOMAR-745-2019**, señala *que el análisis hecho por Asesoría Legal es consecuente con lo que han expuesto en los informes técnicos previos (Informe Técnico DICOMAR N°. 020-2019, Informe Técnico DICOMAR N°. 510-2019) durante la evaluación del Estudio citado. Y que debe tenerse presente que los manglares del país están protegidos, ya sea porque están en un área protegida o una zona especial de manejo, o ambas.*

Que, aunado a lo anterior, indican lo siguiente:

> ...
>
> *"Además, podemos indicar que* ***la pérdida de la superficie de manglar propuesta representa una gran afectación para un ecosistema de importancia biológica, ecológica, social y económica, para la zona, así como del país; ya que este ecosistema representa la plataforma para el desarrollo de una gran diversidad****, en la que se pueden incluir especies con valor comercial que desarrollan sus primeros estadios dentro de este ecosistema.*

De igual manera tenemos que tener presente que los servicios ecosistémicos que brinda el manglar no pueden verse por separado o independientes, ya que la estructura del propio sistema y sus relaciones representa valores que en la actualidad no se pueden estimar. Por ende, la valorización de esta superficie de bosque de manglar, desde el punto de vista económico o monetario, en función del valor de fijación de carbono, no debe ser la única tomada en cuenta, sino que también los valores socioculturales y ambientales.

Además es conocido que Panamá cuenta con una diversidad de manglares excepcional; algunas de las cuales pueden alcanzar hasta 30 metros de altura mientras que las más pequeñas apenas llegan a los 20 centímetros con características propias que los diferencias de los bosques terrestres y que les permiten colonizar ambientes extremos como las zonas costeras, representando una barrera natural ante fenómenos naturales como oleajes, mareas, huracanes y tormentas; así como el efecto corrosivo de la sal transportada por el viento.

El estudio presentado pretende eliminar una zona de manglar en donde podemos encontrar tres de las cinco especies que podemos hallar en el Caribe Panameño (60%); ***dos (A. germinans y L. racemosa) de las cuales están clasificadas como "Vulnerables" y una (R. mangle) que está clasificada "En Peligro"*** *de acuerdo a la Resolución N°. DM-0657-2016, que establece el listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá.*

Así también el manglar forma parte de estructurar aún más grandes conocidas como humedales costeros que han sido identificados como zonas de importancia para la protección de la biodiversidad (residente y migratoria) y como reservorios de agua. Estos humedales costeros también juegan un rol importante en la disminución del Cambio Climático ya que tienen la propiedad de fijar Carbono mucho más que los ecosistemas terrestres.

El Documento "Guía para incluir la Naturaleza en las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDGs, en inglés), indica que se deben promover acciones para proteger los manglares de la deforestación y restaurar los manglares perdidos, ya que estos tienen el potencial de convertir el sistema en un suministro neto de carbono con una reducción de emisiones importante, lo que representa acciones climáticas para minimizar los efectos adversos del cambio climático en el océano y contribuye a su protección y conservación, según el informe "Incorporando el Océano en las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDGs)...

... el proceso de tala del manglar libera el Carbono almacenado a la atmósfera, disminuye la capacidad de producir Oxígeno y afecta a las áreas que dependen de ellos (como estuarios, arrecifes, tierras inundables y fangales cercanos), generándose un impacto en cadena mucho más significativo, según lo establecido en el Documento Manglares de Panamá Importancia, Mejores Prácticas y Regulaciones Vigentes elaborado en 2013 por la ANAM (MiAMBIENTE) y la ARAP, los cuales no fueron ponderados en este Estudio.
..."
*La Negrita es nuestra

Que, en virtud de todos los argumentos expuestos tanto por la Oficina de Asesoría Legal como por la Dirección de Costas y Mares, los cuales surgieron del proceso de la evaluación del EsIA y de la información aclaratoria aportada en respuesta a la nota **DEIA-DEEIA-AC-0095-1206-19**, se evidencia que lo sustentado por el promotor y los consultores ambientales, no se ajusta lo requerido, toda vez, que no cumple con las normas que regulan las zonas especiales de manejo marino–costero;

Que, en ese sentido, el artículo 58 de la Ley 24 de 1995 establece que "se prohíbe la pesca y caza de aquellas especies que se encuentren incluidas en el listado de especies amenazadas o en peligro de extinción. Igualmente se prohíbe la caza y la pesca durante los períodos de veda declarados por la Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre", lo cual indica que las especies incluidas dentro del listado emitido por MiAMBIENTE mediante Resolución N°. DM-0657-2016 no pueden ser aprovechadas bajo ningún concepto, toda vez que de lo contrario, se atentaría contra el objetivo del listado de especies amenazadas o en peligro de extinción: garantizar su permanencia y conservación para las generaciones presentes y futuras.

Que cabe señalar que el artículo 2 de la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones, dispone lo siguiente:

> Artículo 2. El Ministerio de Ambiente tendrá las atribuciones siguientes:
> ...
> *"23. Establecer y manejar las zonas especiales de manejo marino-costero, como parte del ordenamiento ambiental del territorio, sin prejuicios del ordenamiento pesquero y acuícola que en estas zonas es competencia de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.*
> ...

Que el numeral 62 del artículo 2 del Texto Único de la Ley General de Ambiente (Ley 41 de 1 de julio de 1998) define a los recursos marino-costeros como aquellos constituidos por las aguas del mar territorial, los esteros, la plataforma continental submarina, los litorales, la bahías, los estuarios, **los manglares**, los arrecifes, la vegetación submarina, las bellezas escénicas, los recursos biótico y abióticos dentro de dichas aguas, así como una franja costera de 200 metros de ancho de la línea de pleamar, paralela al litoral de las costas de los océanos Atlántico y Pacífico;

Que el artículo 73 del Texto Único de la Ley General de Ambiente (Ley 41 de 1 de julio de 1998) **establece que los recursos marinos y costeros son bienes de dominio público del Estado, y su aprovechamiento, manejo y conservación estarán sujetos a las disposiciones que, para tal efecto, emita el Ministerio de Ambiente**, sin perjuicio de la competencia en materia de recursos acuáticos otorgadas a la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, de conformidad con lo que dispone la Ley 44 de 2006;

Que el artículo 74 del Texto Único de la Ley General de Ambiente (Ley 41 de 1 de julio de 1998) establece que el Ministerio de Ambiente y la Autoridad de los Recursos Acuático de Panamá darán prioridad, en sus políticas, a la conservación de ecosistemas marinos y de aguas continentales con niveles altos de diversidad biológica y productividad, tales como los sistemas de arrecifes de coral, estuarios, **humedales** y otras zonas de reproducción y cría...;

Que el artículo 33 de la Ley 2 de 7 de enero de 2006 "Que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones" establece taxativamente que "quedan prohibidos la tala, el

luso y la comercialización de los bosques de manglar, de sus productos, partes y derivados; se exceptúan los proyectos de desarrollo turístico, previa aprobación del estudio de impacto ambiental y cumplimiento de la legislación vigente", disposición legal que establece claramente que únicamente se puede talar un bosque de manglar cuando se trate de un proyecto de desarrollo turístico con un estudio de impacto ambiental aprobado, condición con la cual no cumple el proyecto PAYPO POWER I, toda vez que este consiste en la construcción y operación de una central termoeléctrica con capacidad instalada de 200 MW, utilizando carbón con bajo contenido de azufre (0.73% por peso) a una tasa de combustión aproximada de 69.5 toneladas/hora durante su operación;

Que el artículo 3 de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención RAMSAR), aprobada mediante la Ley 6 de 3 de enero de 1989, y publicada en Gaceta Oficial N° 21,211 de 12 de enero de 1989, establece que "las Partes Contratantes deberán elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la Lista y, en la medida de lo posible, **el uso racional de los humedales de su territorio**".

Que mediante Sentencia de 23 de diciembre de 2013. Caso: Constantino González Rodríguez c/ Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), el Magistrado Ponente Víctor L. Benavides, indicó lo siguiente respecto a la obligación del Estado panameño de cumplir con la Convención Ramsar:

> En este punto, se hace imperioso retomar el marco constitucional, pues el artículo 4 de la Constitución Nacional advierte, que *la "República de Panamá acata las normas de Derecho Internacional"*, de las cuales forman parte, entre otras, los Convenios que se suscriban en las diversas materias. Y, **al ser la República de Panamá signataria de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, firmada en 1971 en la Ciudad de Ramsar, Irán, conocida como Convención RAMSAR, adquiere carácter de cumplimiento obligatorio para el país, y en consecuencia, para la Administración y los Administrados, al ser aprobada en todas sus partes por la Asamblea Legislativa, mediante la Ley 6 de 3 de enero de 1989, y publicada en Gaceta Oficial N° 21,211 de 12 de enero de 1989.**
>
> 2. LA CUESTIÓN SOBRE EL HUMEDAL BAHÍA DE PANAMÁ
>
> 2.1. Concepto de Humedal:
>
> El Diccionario Esencial de la Lengua Española (Real Academia Española, Espasa Calpe, S. A., Pozuelo de Alarcón, Madrid. 2006), define el término *"Humedal"*, como: *"terreno de aguas superficiales o subterráneas de poca profundidad"*. Por ende, los humedales son, desde un punto de vista estrictamente normativo, áreas de especial importancia ecológica; y al ser parte de la Convención RAMSAR, la República de Panamá ha empleado una política estatal de protección de este tipo de ecosistemas, al reconocer la especial importancia de los *humedales*, con su adhesión a dicha Convención.
>
> En un sentido ecológico, la Convención RAMSAR, define en su artículo 1.1., el concepto de humedal, como los conjuntos de pantanos, de fangos, de turbas o de aguas naturales o artificiales, permanentes o temporales, donde el agua esté estancada o corriente, dulce, salina o salada, así como los conjuntos de agua

> marina cuya profundidad a marea baja no exceda de seis (6) metros (Embid Irujo, Antonio (dir.). Diccionario de Derecho de Aguas. Editora Iustel. 1ª Edición, p. 695. Madrid, 2007). (Lo resaltado es nuestro)

Que el PROYECTO PAYPO POWER I, además de que pretende afectar una zona cubierta mayormente por bosque de manglar, los cuales se encuentran protegidos en nuestro marco jurídico nacional citado previamente, así como por normas internacionales ratificadas por la República de Panamá, es un proyecto energético que generará un promedio de 1,586,000 Toneladas de CO2 al año (fs.602-604), el cual es uno de los gases de efecto invernadero que ocasionan el fenómeno del cambio climático, lo cual contradice el objetivo de instrumentos internacionales de cambio climático ratificados por el Estado Panameño, tales como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), aprobada mediante Ley 10 de 1995 y el Acuerdo de Paris, aprobado mediante Ley 40 de 2016;

Que tanto la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, como su Acuerdo de Paris, establecen el deber de los Estados parte lograr "la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático (art. 2, CMNUCC)", "promover la gestión sostenible y promover y apoyar con su cooperación la conservación y el reforzamiento, según proceda, de los sumideros y depósitos de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, inclusive la biomasa, los bosques y los océanos, así **como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos"** (art. 4, inciso d, CMNUCC); y, "mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático" (art. 2, inciso a, Acuerdo de París);

Que es importante mencionar que los manglares, catalogados como humedales, fungen como uno los sumideros de carbono más efectivos del planeta, por lo que la pérdida y degradación de los humedales es muy preocupante, ya que contribuye al calentamiento climático al transformarse estos sumideros naturales de carbono en fuentes de emisiones. La quema y el drenaje de las turberas representan una décima parte de las emisiones anuales de combustibles fósiles, y **la degradación de los humedales es responsable de casi una cuarta parte de la liberación mundial de metano** (Secretaría de la Convención Ramsar);

Que luego de la evaluación integral de la solicitud de evaluación del EsIA, categoría III presentada, correspondiente al proyecto **PROYECTO PAYPO POWER I**, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante Informe Técnico calendado 3 de julio de 2020, recomienda el rechazo del EsIA, toda vez, que la solicitud presentada no cumple con los requisitos técnicos y legales, dispuestos para tales efectos por el artículo 43 y el artículo 50 del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, modificado mediante Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 (fs.667-689);

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente,

RESUELVE:

Artículo 1. RECHAZAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, correspondiente al proyecto denominado **PROYECTO PAYPO POWER I**, cuyo **PROMOTOR** es **PAYPO POWER INC.,** conforme a lo expuesto en la parte motivada de la presente resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **PROMOTOR,** que el inicio, desarrollo o ejecución de las actividades del proyecto, sin habérsele aprobado previamente el Estudio de Impacto Ambiental, puede acarrear responsabilidad civil o administrativa, sin perjuicio de la responsabilidad penal.

Artículo 3. NOTIFICAR a **PAYPO POWER INC.**, el contenido de la presente resolución.

Artículo 4. ORDENAR el **ARCHIVO** del expediente una vez quede ejecutoriada la presente resolución.

Artículo 5. ADVERTIR a la sociedad **PAYPO POWER INC.**, que podrá interponer Recurso de Reconsideración, en contra a la presente Resolución dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Ley 2 de 2006, Ley 8 de 2015, Ley 6 de 1989, Ley 10 de 1995, Ley 40 de 2016, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por los Decretos Ejecutivos Nº 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 2012, Decreto Ejecutivo 4 de 2017, Decreto Ejecutivo 36 de 2019 y el Decreto Ejecutivo 248 de 2019; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Ocho (08) días, del mes de Julio, del dos mil veinte (2020).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

NOTIFICADO POR ESCRITO

De: DEIA-IA-RECH-007-2020
Fecha: 18/12/2024 Hora 9:14 AM
Notificador: Arelys Obando
Retirado por Gustavo Perales (a)

707

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

OFICINA DE ASESORIA LEGAL

MEMORANDO OAL No. 1050-2024

Para: **GRACIELA PALACIOS**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
ASESORÍA LEGAL

De: **MARÍA DEL CARMEN SILVERA**
Jefa de la Oficina de Asesoría Legal

Asunto: **EsIA - CATEGORÍA III: PAYPO POWER 1**
Resolución DEIA-IA-RECH-007-2020

Fecha: 19 de diciembre de 2024

Como respuesta a las diligencias solicitadas mediante **MEMORANDO-DEIA-389-2024,** recibido el 17 de septiembre de 2024, tenemos a bien remitirle el expediente administrativo No. IIIE-001-19, relativo al EsIA, categoría III, denominado **PAYPO POWER 1**, conformado por 689 fojas, con la respectiva Resolución debidamente notificada.

Atentamente,

MCS / ddl
Se adjunta lo antes descrito.

REPÚBLICA DE PA... | ...O DE ...
DIRECCIÓ... DE EVALUACIÓN DE IMP... AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 19/12/2024
Hora: 3:31 pm

708

NOTIFICACION

SU EXCELENCIA JUAN CARLOS NAVARRO, MINISTRO DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, E.S.D.

Quien suscribe, **Aris Zaydee Endara González**, mujer, panameña, mayor de edad, con cédula **8-296-578** actuando en representación en mi calidad de Representante Legal de la sociedad anónima **PAYPO, INC.**, debidamente inscrita a Folio N° 155663628, promotora del proyecto energético denominado: "**PAYPO POWER I**", ubicado en Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativá Distrito de Colón, Provincia de Colón, por este medio me notifico por escrito de la Resolución **DEIA-IA-RECH-007-2020** de **8** de **julio** de **2020** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Cat. III que se sometió al proceso de evaluación en vuestra institución.

Para la entrega de dicha notificación autorizo a Gustavo Paredes portador de la cédula de identidad No. 8-427-335.

Panamá, a la fecha de su recepción.

Aris Zaydee Endara González
8-296-578
Representante Legal
PAYPO, INC.

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO
15

Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985
CERTIFICO:
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténtica(s).
Panamá, 17 DIC 2024
Testigos
Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero
Testigos
1

Recibido por: Aelys Obando (Asesoría Legal)
Hora: 9:14 AM
Fecha: 18/12/2024