



REPTILES

Taxonomía	Nombre Común	Observado (O) Reportado (R)
Orden: Squamata Familia iguanidae <i>Iguana iguana</i>	Iguana	R
Familia: Corytophanidae	Meracho	O
ANFIBIOS		
Orden Anura Familia Bufonidae	Sapo común	O

Entre los insectos se observaron de los siguientes órdenes Taxonómicos:

- Lepidóptera: Mariposas diurnas.
- Odonata: Libélulas o caballitos del diablo.
- Hymenoptera: Hormigas negras, rojas y de color café.
- Isoptera: Comején.
- Orthoptera: Saltamontes y Grillos.

Todas las especies inventariadas fueron verificadas con las listas de la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Resolución del Ministerio de Ambiente DM-0657-2016 "Por la 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*".



Tabla 9. Especies Amenazadas, Endémicas o en Peligro (Ref. 2008)

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CONDICIÓN NACIONAL	UICN	CITES	ENDÉMICA
Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatu</i>	Milano pico garfio	VU	LR	II	-----
Psittacidae	<i>Botrogeris jugularis</i>	Perico verde	VU	LR	II	-----

La ponderación para el cuadro anterior es la siguiente:

Peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable (VU), riesgo menor (LR) UICN: unión Internacional para la conservación de la Naturaleza

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. De las especies registradas para el área del Proyecto, solo el perico verde (*Botrogeris jugularis*) se encuentran listadas como (VU) vulnerable en la condición nacional, y presenta una categoría de preocupación menor en la lista roja de UICN.

Y ambos se encuentran registrados en el apéndice II de CITES. No hubo registros de especies endémicas en el estudio realizado.

8.0 Descripción del Ambiente Socioeconómico

En este capítulo ponemos a consideración de los interesados e involucrados potenciales del proyecto Complejo Residencial Cocuyé ubicado en el distrito Santa Isabel específicamente en el corregimiento de Santa Isabel, aspectos relevantes que nos describen la situación sociodemográfica y socioeconómica de la población residente en el área de influencia socioeconómica del Proyecto.



El análisis de la población, desde la perspectiva de las ciencias sociales, permite contar con información de base que posibilita satisfacer la necesidad de prever las bondades o perjuicios que una determinada obra humana, que modifica el medio biofísico natural, puede generar a alguna parte o a la totalidad de la sociedad.

De esta manera, la forma de prever los impactos sobre los recursos es identificando de antemano el tipo de organización social que existe para satisfacer las necesidades comunes; con base en qué bienes ambientales naturales del área de interés desarrollan sus formas de producción materiales de vida; en fin, advertir acerca de lo que un proyecto podría llegar a afectar, en términos de la calidad de vida de la población.

Con lo dicho anteriormente, se estará cumpliendo con lo que establece la normativa ambiental jurídica panameña, específicamente lo regulado a través del decreto 155 de 5 de agosto de 2011, que modificó el decreto 123 del 14 de agosto de 2009, que plantea la realización de estudios y evaluaciones de los impactos biofísicos ambientales y socio ambientales que pudiesen resultar de la intervención humana a través de un proyecto de inversión determinado, que modifique el entorno previamente existente.

Metodología

Tal como se sugiere al diseñar y determinar la viabilidad de un proyecto como el del presente EsIA, es importante contar con información de base, pertinente y oportuna que fundamente la toma de decisiones.

El análisis del estudio no se ha concentrado en la población residente en el área de influencia socio geográfico directo del Proyecto, toda vez que el área de influencia directa desde el punto de vista físico, no encuentra poblados en el polígono de actividades del proyecto. No obstante ello, dado la potencial generación de impactos sobre la vida y actividades propias de los habitantes



localizados en las comunidades en la región, este estudio evalúa las actividades e importancia de los recursos potencialmente utilizados por esos pobladores principalmente por razones de explotación de la pesca. Para la elaboración socioeconómica, se han utilizado distintas fuentes de información y datos de carácter institucional que describen las características de esta población.

Entre las fuentes utilizadas para estos fines se encuentran, en primer lugar, los datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), a través de los resultados del Censo de población y vivienda de 2010. Dicha información fue utilizada para la descripción de las características de las viviendas y los datos sociodemográficos. Para la recolección de información atinente al punto 8.3 de este capítulo, se entrevistó a la población del área en mención (corregimiento de Santa Isabel), con la finalidad de conocer la percepción sobre los impactos del proyecto; entrevistas que fueron parte del plan de participación ciudadana que se expone en este informe en el capítulo diez con más detalle.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

- **Características generales de la región**

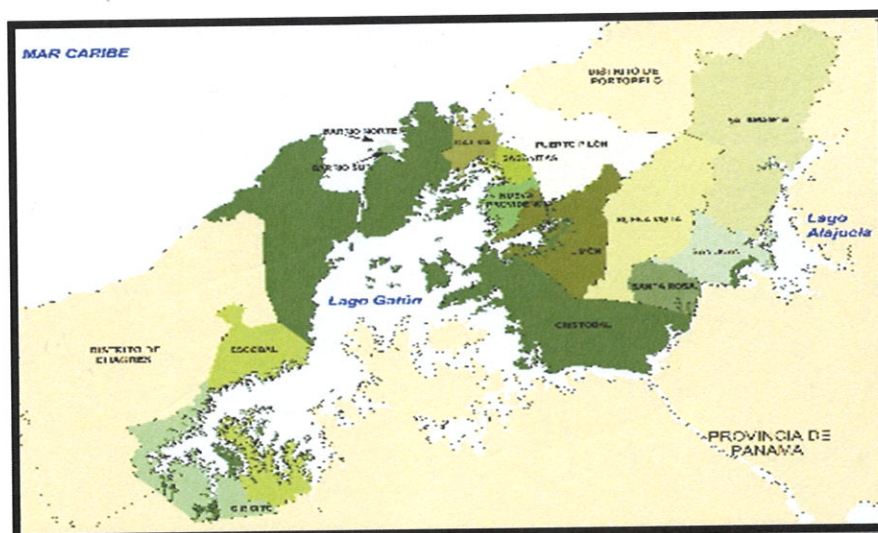
El proyecto se encuentra ubicado en la provincia de Colón, la cual tiene una superficie estimada en 4,890.5 km². Está formada por los distritos de Colón, Chagres, Donoso, Portobelo y Santa Isabel. Administrativamente se divide en 40 corregimientos y 870 lugares poblados, representa el 6.47% del territorio Nacional y es la segunda provincia en importancia socioeconómica y política del país. Cabe señalar que la población de Colón se ha ido concentrando hacia el área urbana del corredor Transístmico y sector Este de la provincia, mientras que los asentamientos humanos en el sector Oeste han ido disminuyendo paulatinamente.

En primera instancia se realizó una revisión bibliográfica del distrito de Colón, cabecera de provincia y donde se realizará el proyecto. Este distrito, tiene una



superficie de 1.179,9 km², limita al Norte con el Mar Caribe, al Sur con la provincia de Panamá, al Este con el distrito de Portobelo, y al Oeste con el distrito de Chagres. La ciudad de Colón es la capital de la provincia, fue fundada el 27 de febrero de 1852 y es famosa por su Zona Libre, y por ser terminal Norte del Canal de Panamá. Este distrito Cuenta con quince corregimientos: Barrio Sur, Barrio Norte, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Cristóbal, Escobal, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Sabanitas, Salamanca, San Juan, Santa Rosa y a partir de 2017 se añade el Corregimiento de Cristóbal Este según las leyes 20 de 2014 y 65 de 2015.

Figura 6. División Política de la Provincial de Colón



- **Características del área de influencia del Proyecto**

El proyecto se desarrollará en un área industrial, que actualmente ofrece servicios energéticos y portuarios, específicamente en los alrededores de Cocuyé, dentro del corregimiento Santa Isabel.

En cuanto al área de influencia indirecta (AII), que comprende las comunidades del área de influencia socioeconómica, de acuerdo con el Ministerio de Vivienda y



la legislación urbana vigente, los tipos de uso de suelos en un territorio dado están determinados por la manera en que el espacio ha sido ordenado, tomando en cuenta aspectos geográficos, biológicos y humanos. Bajo ese principio, la taxonomía de los usos de suelo en Panamá, para áreas rurales, indica que estas son clasificadas como R-R (residencial rural), con usos agropecuarios y residenciales y para las áreas urbanas, es como sigue:

Residencial: Predios en los cuales existen edificaciones destinadas exclusivamente para la actividad residencial. Existen diversas restricciones: residencial de baja densidad, mediana densidad y alta densidad.

Comercial/Servicios: En general esta categoría alcanza todos los predios y sus edificaciones en los cuales se realizan exclusivamente actividades relacionadas con la distribución de bienes y servicios. Esta categoría se divide en dos: vecinal o barrial y urbana.

Mixto: Esta categoría de uso del suelo incluye una mezcla de actividades de tipo residencial combinadas con otras actividades que pueden ser comerciales, de servicios o institucionales, que se desarrollan simultáneamente en un mismo predio. También se subdivide en mixto urbano y mixto vecinal.

Institucionales: Este tipo de uso del suelo es muy complejo ya que se deben considerar al menos tres aspectos: 1) por un lado, contempla gran cantidad de actividades que guardan relación con los servicios de bienestar general y de atención a la comunidad (generalmente brindados por alguna institución oficial), comúnmente conocidos como equipamientos comunitarios; 2) por otro lado, tienen una cobertura que se extiende desde el ámbito vecinal o barrial hasta el ámbito urbano e, incluso, metropolitano; y 3) por último, en los últimos tiempos, estos servicios han dejado de ser brindados exclusivamente por el sector oficial y cada



vez más se ofrecen desde el sector privado, pareciendo actividades que pudiesen clasificarse en la categoría comercial/servicios. Aunque hay casos en que la actividad es ofertada por particulares, con fines de negocio, se ha optado clasificarla aquí ya que su naturaleza esencial tiene que ver con la formación y el desarrollo humano y comunitario, más que como una actividad de consumo mercantil.

Industrial: Se refiere a las áreas dedicadas al procesamiento o transformación de materia prima para la elaboración de productos materiales. De acuerdo con la magnitud y escala del establecimiento industrial se clasifican en industrial ligero e industrial pesado (no necesariamente por su grado de contaminación o molestia).

Transporte: Se incluyen aquí todos aquellos predios en los que existen instalaciones, infraestructura y facilidades para la transportación o movilización de personas y mercancías: puertos, aeropuertos, terminales de autobuses, etc.

Recreación abierta: Esta categoría incluye lo que usualmente se marca como áreas verdes o espacios libres (no edificados). Pueden ser activas o pasivas (aquí se cataloga a áreas verdes que tienen algún significado y categoría en cuestiones medioambientales (áreas naturales).

Baldío: Incluye los predios que no están edificados y en los que no se está desarrollando actualmente ninguna actividad específica

Tomando en cuenta estos tipos de uso de suelo, podemos determinar que el área de influencia directa del proyecto corresponderá a futuro a un tipo industrial, donde se desarrollaran actividades de generación de energía en lo que es el Parque Energético Río Alejandro. En el caso del área de influencia indirecta, correspondiente a los lugares poblados de Río Alejandro, Villa Alondra y Puerto



Pilón, los cuales son de uso mixto, ya que se mezcla lo residencial con lo comercial.

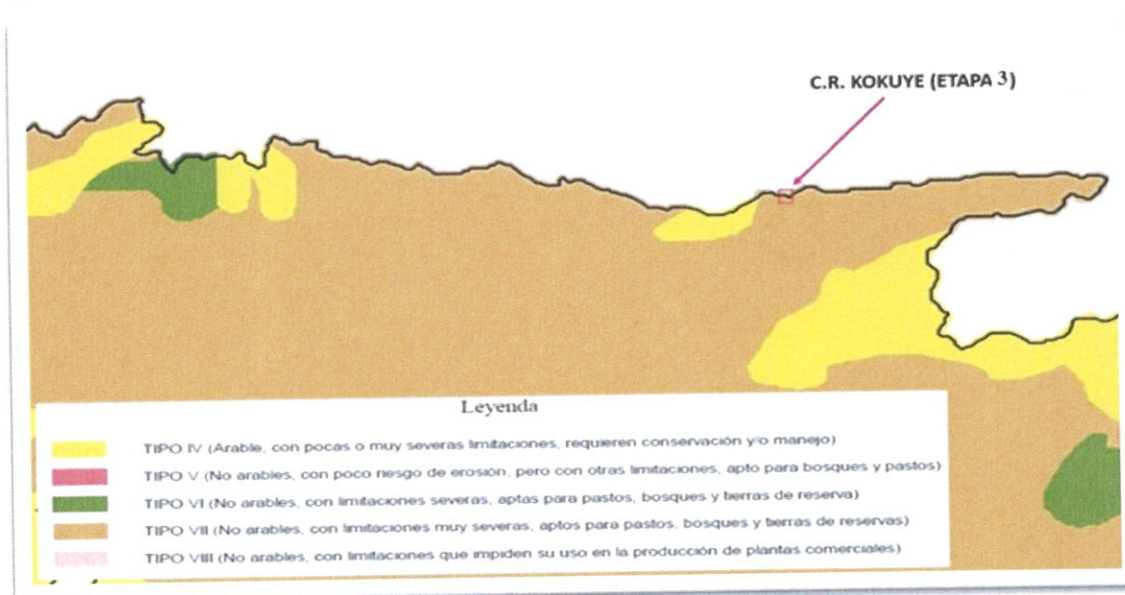
De acuerdo al sistema de clasificación de capacidad agrológica de los suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, los suelos que componen el área de influencia directa e indirecta del proyecto, están en la categoría VII. En el pasado se llevaron a cabo actividades agrarias. Actualmente se encuentran baldíos.

Tabla 10. Clasificación del Uso del Suelo en los predios del proyecto.

Color	Clase	Identificación
	VII – No Arable	Esta clase es apta para el manejo del bosque natural, además de protección. Las limitaciones son tan severas que ni siquiera las plantaciones forestales son recomendables en los terrenos de esta clase. Cuando existe bosque en estos terrenos se deben proteger para provocar el reingreso de la cobertura

Fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá 2007

Figura 7. Imagen que dice de la capacidad agrológica del suelo en el área de



estudio.



8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad.

Para conocer la percepción local de la comunidad sobre el desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases, se aplicó lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123, artículo 29, inciso 1: Se realizó reuniones informativas con cada uno de los vecinos más cercanos al proyecto a través de visitas a residencias y también se aplicó la técnica de participación que corresponde a entrevistas o encuestas a personas que pasan por el lugar donde se ejecutará el proyecto; logrando de esa forma conocer las opiniones, comentarios, observaciones, inquietudes del público hacia el proyecto.

Estas encuestas, se aplicaron durante un recorrido a los alrededores del área donde se planea desarrollar el proyecto y a visitas a las viviendas de los residentes, en fecha del 5 de abril de 2019.

Una vez revisadas y analizadas las encuestas aplicadas y de las entrevistas realizadas tenemos las siguientes inquietudes:

- La infraestructura que se construya deberá cumplir con las regulaciones técnicas que requieren este tipo de proyecto y normas ambientales existente.

Los entrevistados manifestaron que se realice una adecuada recolección de la basura y limpieza general del área permanentemente.

- Los entrevistados manifestaron que el desarrollo y operación de este proyecto no los afectará en nada.
- Los entrevistados manifestaron que la construcción y operación del proyecto creará oportunidades de empleos temporales y permanentes a miembros de la población vecina.
- Los entrevistados manifestaron que se construya bien el proyecto y no afecte su comercio y vecinos.



- Los entrevistados manifestaron que se contrate personal del área de Río Alejandro.

Luego de conocer estas opiniones se puede concluir señalando que el proyecto **“Complejo Residencial Cocuyé-3”** aportará beneficios a la comunidad de Río Alejandro y pueblos circunvecinos, creando de esa forma nuevas plazas de trabajos directos e indirectos; por lo tanto la percepción de la comunidad hacia el proyecto es positiva.

Se entrevistaron a diez (20) personas de las cuales todas estuvieron de acuerdo con el desarrollo del proyecto.



(Suplente de Junta Comunal de Santa Isabel Representante

Las imágenes, dan evidencia de la aplicación de las entrevistas a moradores vecinos del área.

Es importante señalar que las personas entrevistadas manifestaron ser los jefes de familia, por lo tanto se les pidió su nombre, ocupación y número de cédula.

Tabla 11. Lista de Participantes de Consulta Ciudadana

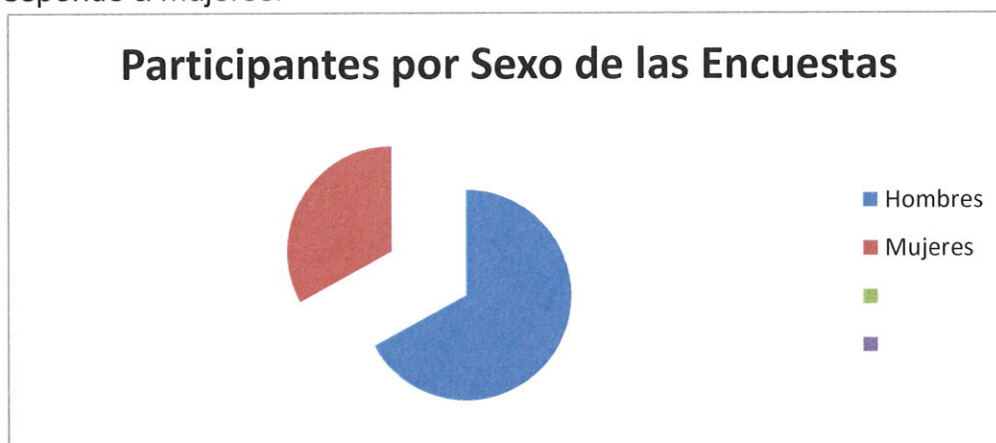
Nº	Nombre	Cédula	Edad	Ocupación	Lugar	Corregimiento
1	Ulises Aguilar	3-704-327	38	Independiente	Santa Isabel	Santa Isabel
2	Zaida Asprilla	3-711-435	45	Ama de cas	Santa Isabel	Santa Isabel
3	Tomás Ceballos	3-78-590	60	mecánico	Santa Isabel	Santa Isabel
4	Gladis Montero	8-434-	51	Ama de cas	Santa Isabel	Santa Isabel



		2572				
5	Sandra Arguelles	8-427-625	43	independiente	Santa Isabel	Santa Isabel
6	Luis Perea	8-427-967	40	seguridad	Santa Isabel	Santa Isabel
7	Rafaela Palce	3-722-505	45	Ama de cas	Santa Isabel	Santa Isabel
8	Zamaya Ortiz	7-11-2248	45	Ama de cas	Santa Isabel	Santa Isabel
9	Alfonso Quintero	8-144-443	70	jubilado	Santa Isabel	Santa Isabel
10	Yovana Riviera	3-702-543	35	Enfermera	Santa Isabel	Santa Isabel
11	Oscar Bonilla	3-184-327	35	Albañil	Santa Isabel	Santa Isabel
12	Laura Cantoral	8-761-2492	37	Ama de casa	Santa Isabel	Santa Isabel
13	Aldo Bruneto	3-85-2057	40	electricista	Santa Isabel	Santa Isabel
14	Teodoro Acosta	3-73-106-	36	plomero	Santa Isabel	Santa Isabel
15	Luis Jiménez	3-112-190	42	Mecánico	Santa Isabel	Santa Isabel
16	Pedro Patiño	x	23	barbero	Santa Isabel	Santa Isabel
17	Nelson Vásquez	3-84-1480	41	Albañil	Santa Isabel	Santa Isabel
18	Rodrigo Del Cid	3-705-2470	24	Albañil	Santa Isabel	Santa Isabel
19	Gaspar Jaén	3-708-327	21	Construcción	Santa Isabel	Santa Isabel
20	Olmedo López	3-149-992	42	albañil	Santa Isabel	Santa Isabel

Resultados de las encuestas.

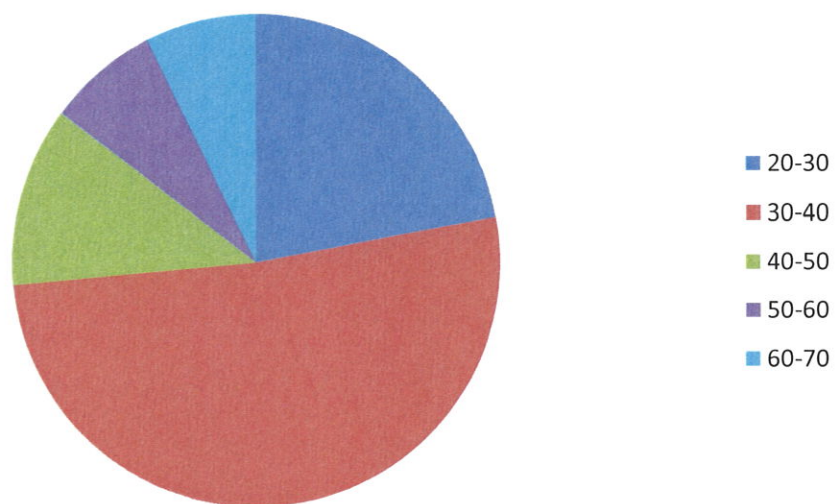
De 20 personas encuestadas el 67% corresponde a hombres y el 33% corresponde a mujeres:



Con respecto a las edades se ha obtenido que el rango de edad con la mayor representatividad corresponda al rango entre 40-50 años-

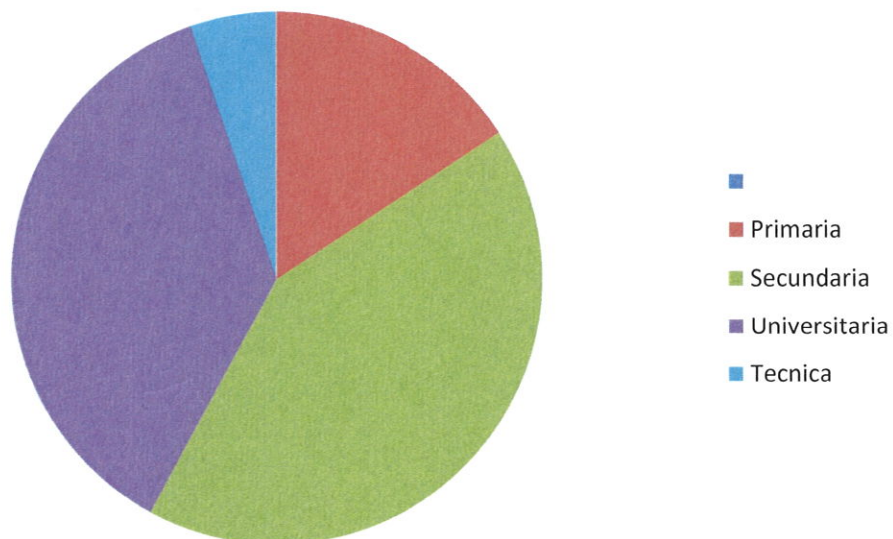


Porcentaje de Participantes por Edad



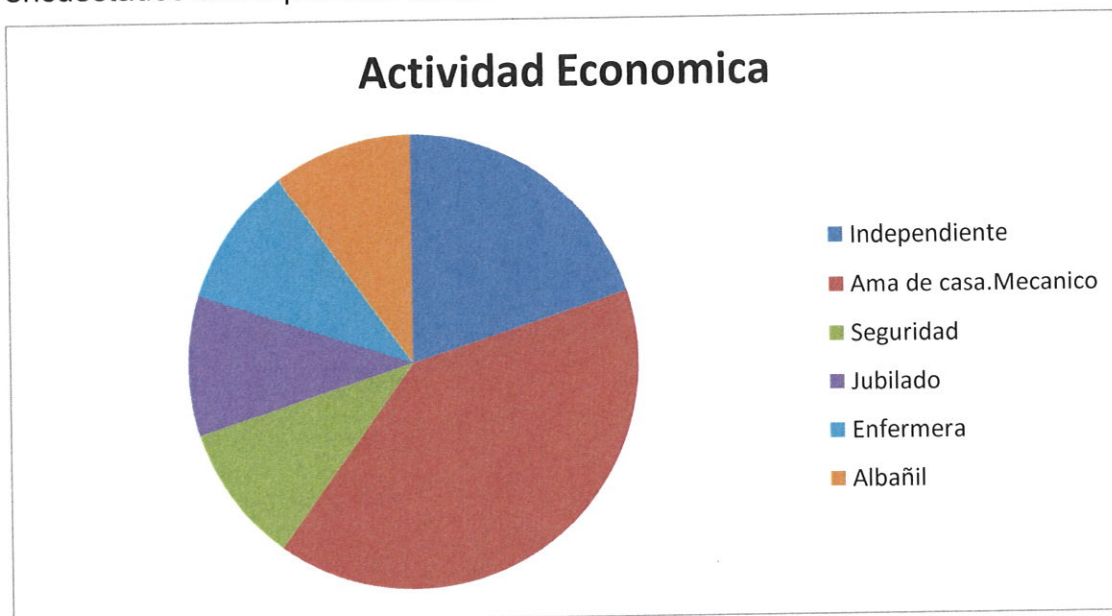
Nivel de escolaridad: El mayor porcentaje de escolaridad corresponde secundaria, siendo los hombres los de mayor nivel académico.

Nivel de Escolaridad

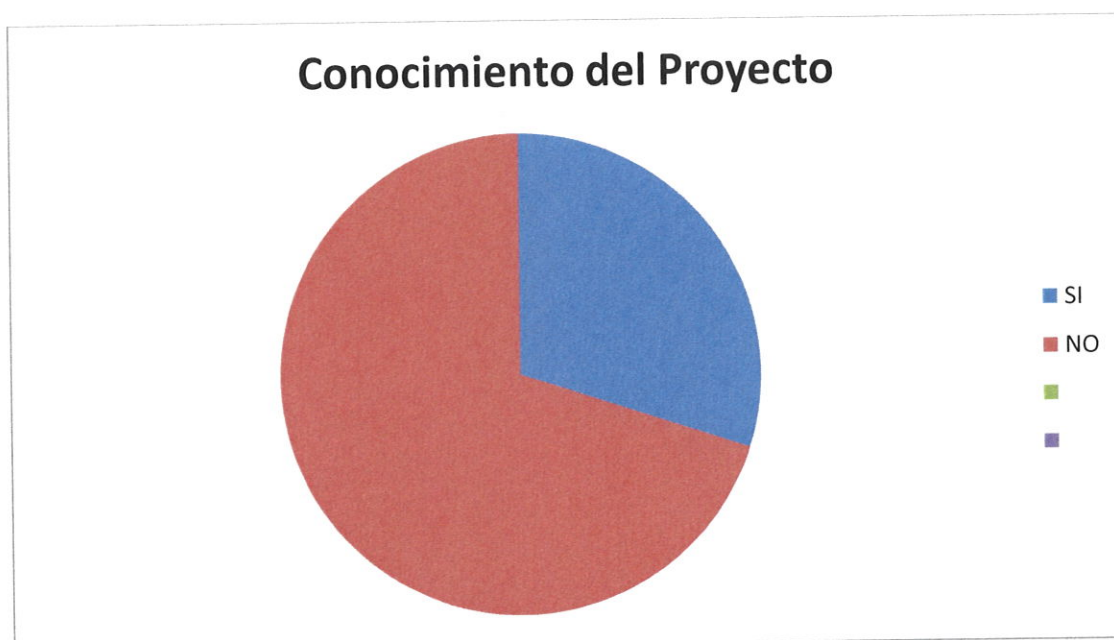




Cuál es su actividad económica principal. La principal actividad económica de los encuestados corresponde a albañil con un 25%.



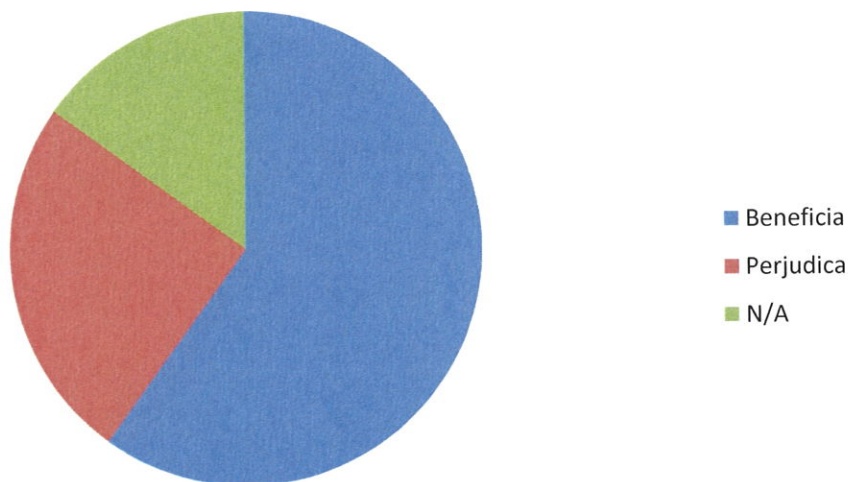
Tiene usted conocimiento del proyecto que desarrollará la empresa SSE- Construcción de Facilidades Temporales. El 70 % señala que desconocía del proyecto.





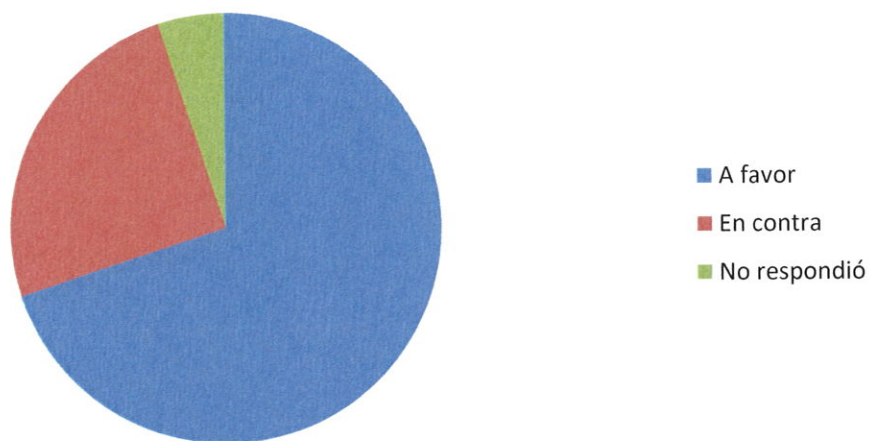
Luego de brindarle la información del proyecto, cree usted que, les beneficia, les perjudica, ninguna de las anteriores. La mayoría de la encuestada señala que les beneficia.

Porcentaje -Beneficia o Perjudica el Proyecto



Concretamente cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto de construcción. La mayoría de las encuestadas señalan que están a favor.

Posición por construcción del proyecto





Tiene usted alguna recomendación de llevarse este proyecto. El mayor porcentaje de las personas encuestadas señalan que no.



8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

De acuerdo al estudio de prospección arqueológica, realizada, por los expertos en el sitio de influencia; no existen sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. El informe completo, de prospección, se adjunta, en la sección de anexos de este documento.

8.5. Descripción del paisaje

Generalidades

El hombre percibe por la vista el 87% de sus impresiones del entorno, tanto elementos del territorio como su composición o propiedades visuales, que constituyen la expresión estética del paisaje. Se reconoce que la percepción del paisaje visual posee una condicionante subjetiva. Sin embargo, una interpretación correcta puede generar niveles confiables de interpretación del paisaje.



Esta percepción es subjetiva y variable en función del tipo de perceptor y su capacidad sensorial de percepción. La experiencia perceptiva condiciona en el individuo los sentimientos determinantes de la clasificación y valoración del paisaje.

El paisaje en cuanto manifestación externa del medio es un indicador de los estados de los ecosistemas, de la salud de la vegetación, de las comunidades animales y del estado de uso y aprovechamiento del suelo.

El reconocimiento y valoración del paisaje resulta fundamental para el manejo ambiental, ya que se presenta como una importante herramienta de gestión territorial que permite potenciar el recurso visual, los valores del paisaje existente y, en algunos casos, enmascarar aquellos elementos disturbadores del equilibrio dinámico de un paisaje determinado.

De todos los elementos sensoriales que contribuyen con la definición de un paisaje dado, sin duda alguna es la percepción visual la que juega un rol importante, al punto que los elementos esenciales de cualquier paisaje son de naturaleza visual: forma, color, textura, tono, entre otros.

Por tanto, para la valoración del mismo se establece una valoración de tipo visual. En esta sección se desarrolla una evaluación de la calidad visual del paisaje asociado al proyecto.

Metodología.

La metodología empleada comprendió visitas al terreno y posteriormente un estudio y análisis mediante planimetría. Estas actividades se efectuaron en los meses de febrero-abril de 2019.



a) Etapa de Terreno

Se efectuaron visitas al área definida para la ejecución del proyecto. Como material de apoyo geográfico se utilizó una carta del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia en escala 1:50.000.

Según el método de observación directa *in situ* (Morales 1998) más el apoyo de un posicionador satelital GPS (Garmin III) y de una cámara fotográfica, se efectuaron los siguientes trabajos:

- a) Determinación de los puntos de mayor observación, desde las áreas más altas, aproximadamente desde la cota 15 msnm.
- b) Toma de fotografías panorámicas y puntuales del paisaje reconocido.
- c) Recopilación de antecedentes de terreno sobre vegetación y fauna.

b) Trabajo con planimetría.

A partir de la información recopilada en terreno, se procedió a la descripción de la cuenca visual de acuerdo a sus características específicas y al inventario de los recursos visuales presentes en cada área de estudio. Este último se realizó de acuerdo a:

- a) Puntos de interés escénico. Se definen como las proyecciones visuales o líneas de visión que dominan en el paisaje y que permiten la obtención de una porción de territorio de importancia estética.
- b) Marcas visuales. Elementos puntuales que, en forma individual, adquieren cierta representatividad para el observador y que pueden ser de carácter negativo o positivo.
- c) Alteraciones mayores. Sectores en que la modificación del paisaje ha ocupado una amplia superficie, o bien las alteraciones producidas son altamente impactantes y dominan en la percepción del paisaje.



Otros elementos considerados en el análisis perceptual asociado al proyecto son los siguientes:

- i) Cuerpos de agua. Se definen como aquellos cuerpos de agua que pueden estar ubicados dentro del área de influencia directa.
- ii) Cubiertas vegetales dominantes. Se refiere a las comunidades vegetales presentes en el área de influencia directa e indirecta de estudio.
- iii) Áreas singulares. Corresponden a aquellos sectores o zonas que conforman el paisaje y dominan por sus características únicas y distintivas, aportando positivamente en la apreciación estética del territorio.

-RESULTADOS

Descripción General

a) Morfología del Terreno

El área de influencia terrestre del proyecto se caracteriza por ser un área de terreno plano. La capacidad de uso asignada se encuentra la clase VII la cual no es arable y presenta limitaciones muy severas por lo cual es óptimo para pastos, bosques y tierras de reservas.

b) Cubierta Vegetal

Existe un área cubierta por palmas cocoteras en 66% y por 44 palmeras dispersos por el polígono o área de influencia directa.

Según la clasificación de Zonas de Vida de Leslie R. Holdridge, el proyecto se enmarca dentro de la Zona de Vida **Bosque Húmedo Tropical**.

C) Espacialidad.

Las condiciones espaciales de la cuenca visual están circunscritas a las diversas estructuras que componen Complejo Residencial Cocuyé

D) Acción Antrópica

Se reconoce como principal agente disturbador del paisaje al hombre. Las alteraciones evidentes en el área de estudio están relacionadas con la pérdida de vegetación.



Descripción local del área de influencia directa.

Cualidades Espaciales

El área de estudio pertenece a una cuenca visual de tipo cerrada, en que las condiciones espaciales se caracterizan por un restringido campo visual, determinado por la existencia de elementos verticales (e.g. terreno plano que cierran el ángulo visual por la presencia de vegetación).

Incidencia Visual y Condiciones de Visibilidad

Se reconoce que desde los distintos puntos sólo es visible áreas más planas, en donde se observan áreas abiertas con vegetación herbácea y palmas cocoteras, siendo éstos los elementos de mayor incidencia visual para el territorio. El mar caribe se presenta como un elemento dominante en el paisaje.

Análisis de la calidad visual intrínseca

A continuación se caracterizan los componentes del paisaje actual asociado al proyecto en base a sus atributos considerados relevantes para el estudio. De esta caracterización se desprenderá luego una valoración integral del paisaje considerado.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.

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.

Para la identificación, valoración y jerarquización de los posibles impactos ambientales asociados al desarrollo del presente proyecto se recurrió a la utilización del método denominado "Lista de Verificación o Lista de Chequeo". La elección de este método obedece a que, desde un punto de vista ambiental y



socioeconómico, no se presentan dentro de las actividades del proyecto acciones de gran envergadura que requieran un análisis más complejo. En el método de “Lista de Verificación” todas las posibles acciones que pudiesen generar impactos ambientales o sociales son listadas y luego ponderadas a través de operaciones aritméticas sencillas que permiten establecer el grado de “importancia ambiental” de las diferentes acciones.

Después de analizar todas las acciones requeridas por el proyecto y su relación con las diferentes variables ambientales y sociales, los potenciales impactos ambientales han sido valorados, atendiendo a valores de referencia, de acuerdo a su comportamiento en la siguiente tabla:

Tabla 12 de parámetros, símbolos, valores y definiciones utilizados en la identificación y valoración de impactos ambientales.

Parámetro	Símbolo	Valor	Definición
Carácter (C)	P	1	Positivo
	N	-1	Negativo
Magnitud (M)	B	1	Baja
	M	2	Mediana
	S	3	Significativa
Tipo de Acción (T)	D	1	Impacto Indirecto
	I	2	Impacto Directo
	S	3	Impacto Sinérgico
Ocurrencia (O)	PP	1	Poco Probable
	PRO	2	Probable
	MP	3	Muy Probable
Área espacial (A)	PU	1	Puntual
	L	2	Local
	RG	3	Regional
	CP	1	Corto plazo



Parámetro	Símbolo	Valor	Definición	
Duración (D)	MPL	2	Mediano plazo	
	LP	3	Largo plazo	
Reversibilidad (R)	R	1	Reversible	
	PR	2	Parcialmente reversible	
	IR	3	Irreversible	
Importancia Ambiental (I)	BIA	≥ -9	Baja	importancia ambiental
	MIA	-15 a -10	Moderada	Importancia Ambiental
	AIA	≤ -16	Alta	Importancia Ambiental

Finalmente, la “Importancia Ambiental (I)” de cada impacto identificado se define a través de la siguiente expresión matemática:

$$I = (M + T + O + A + D + R)$$

Los potenciales impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto se resumen en la siguiente tabla:



Tabla 13 de Identificación de Impactos Ambientales.

Medio	Actividades que lo generan	Etapa		Alteraciones identificadas	Tipo de impacto
		Construcción	Operación		
FÍSICO (suelo / aire/ agua)	Limpieza y nivelación del terreno, corte excavación y movimiento de tierra, movimiento de maquinaria, transporte y uso de materiales, uso y manejo de insumos y materiales de construcción, presencia humana laboral, uso de hidrocarburos.	C	O	Incremento de la concentración de gases	Negativo
		C		Incremento de la concentración partículas de polvo	Negativo
		C		Incremento de la presión sonora	Negativo
		C		Aumento de procesos erosivos	Negativo
		C	O	Contaminación por desechos sólidos.	Negativo
		C		Derrame o fugas de combustible y lubricantes.	Negativo
		C		Contaminación por descarga de aguas residuales.	Negativo
		C			




Medio	Actividades que lo generan	Etapa		Alteraciones identificadas	Tipo de impacto
		Construcción	Operación		
BIOTICO (flora / fauna)	Remoción y limpieza de la capa vegetal, movimiento de tierra, movimiento de maquinaria, transporte y uso de materiales, presencia humana laboral.	C		Perdida de la cobertura vegetal	Negativo
SOCIO ECONÓMICO (humano)	Construcción de obras civiles, actividades de mantenimiento y reparación, presencia humana laboral, uso de maquinarias e insumos, movimiento vehicular de los residentes.	C	O	Empleomanía.	Positivo
			O	Acceso a viviendas	Positivo
			O	Modificación del paisaje	Negativo
			O	Aumento de desechos sólidos	Negativo





Impactos Ambientales Durante la Construcción	Caracterización de los Impactos								Importancia Ambiental
	Carácter	Magnitud	Tipo de Acción	Ocurrencia	Área Espacial	Duración	Reversibilidad	Total	
Contaminación por desechos sólidos	-1	1	1	1	1	1	1	-6	B/A
Derrame o fugas de combustible y lubricantes.	-1	1	1	1	1	1	1	-6	B/A
Contaminación por descarga de aguas residuales.	-1	1	1	1	1	1	1	-6	B/A
Perdida de la cobertura vegetal	-1	2	1	3	1	3	3	-12	B/A
Aumento de flujo vehicular.	-1	1	2	2	2	1	1	-9	B/A

Impactos Ambientales Durante la Operación	Caracterización de los Impactos							
	Carácter	Magnitud	Tipo de Acción	Ocurrencia	Área Espacial	Duración	Reversibilidad	Total
Modificación del paisaje	-1	1	2	1	2	1	1	-8
Aumento de flujo vehicular	-1	1	1	2	1	2	2	-9



[Escriba aquí]

Como se puede apreciar todos los potenciales impactos ambientales se ubican en la categoría de “Baja Importancia Ambiental” por lo que no se vislumbra en el desarrollo del proyecto impactos ambientales significativos o de gran importancia. Puesto que el proyecto se ubica en un área comercial urbana.

9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

El desarrollo del proyecto produciría una serie de impactos sociales y económicos entre los que se destacan:

- Generación de empleos directos en la etapa de construcción del proyecto, así como indirectos, de servicio.
- Impacto sobre la calidad de vida, a mejorar.
- Variación del valor catastral de las propiedades, las propiedades aumentan su valor cuanto más se desarrolla el área.

En resumen, los beneficios del proyecto superan significativamente los impactos ambientales negativos que pudieran generarse. Por su parte, los beneficios son permanentes, mientras que los impactos negativos son temporales y mitigables.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Producto de la descripción del proyecto, su localización y las condiciones ambientales a las cuales se desarrolla, se procedió a elaborar el PMA, el cual toma como base los impactos ambientales y las medidas de mitigación y/o compensación enunciadas para cada uno de los impactos identificados y ponderados en el presente estudio.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

Las medidas de mitigación para el presente proyecto se describen en la siguiente tabla. Es importante aclarar que el proyecto se ubica en área urbana por lo que las condiciones del área permiten el desarrollo del mismo sin impactar negativamente el ambiente y los pocos efectos que se puedan generar pueden ser mitigados con medidas muy sencillas.

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación durante la construcción
Incremento de la concentración de gases	<ul style="list-style-type: none">-mantener un registro y control estricto del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.- Este mantenimiento se dará en sitios autorización para esta actividad fuera del área del proyecto.-En caso que exista maquinaria o vehículos generando gases por encima de la norma, los mismos serán retirados temporalmente, para su reparación en sitios autorizados fuera del área del proyecto.
Incremento de la concentración de partículas de polvo	<ul style="list-style-type: none">-Utilizar lonas en los camiones que transporten materiales hacia el área del proyecto.- humedecer las áreas de trabajo propensas a generar polvo.-Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad,

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación durante la construcción
	<p>entrada y salida de camiones).</p> <p>-ubicar la carga y descarga de materiales en una zona protegida del viento.</p>
<p>3 Incremento de la presión sonora</p>	<p>-Apagar aquellas maquinarias o equipos que no estén siendo utilizados.</p> <p>-uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la actividad a desarrollar.</p> <p>-mantener un registro y control estricto del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.</p> <p>-Realizar esas labores en un horario de trabajo que no perjudique las horas de descanso de las áreas vecinas.</p>
<p>9 Aumento de procesos erosivos</p>	<p>-previo al movimiento de tierra, instalar trampas de sedimento a fin de evitar sedimentación hacia las fincas colindantes.</p>
<p>5 Contaminación por desechos sólidos</p>	<p>-Acopiar y trasladar periódicamente los desechos, a fin de evitar la acumulación durante la etapa de construcción, por empresas autorizadas.</p> <p>-Capacitar a los empleados, en cuanto al manejo y disposición de los desechos sólidos (instalación de recipientes en el sitio de trabajo, recolección, transporte y disposición final de la basura).</p>
<p>19 Derrame o fugas de combustible y lubricantes.</p>	<p>-mantener un registro y control estricto del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del</p>

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación durante la construcción
	<p>proyecto.</p> <p>-en caso de derrame de hidrocarburos se recogerá el suelo contaminado y se dispondrá en tanque con tapa para posterior retiro por una empresa autorizadas para esta labor.</p>
7 Contaminación por descarga de aguas residuales.	<p>-Se instalará dentro del proyecto servicios sanitarios portátiles. La empresa autorizada que se contrate para este fin deberá dar mantenimiento periódico de los mismos, de acuerdo a la Resolución 78-98 del 24 de agosto de 1998.</p>
8 Perdida de la cobertura vegetal.	<p>-solicitar los permisos correspondiente al pago por indemnización ecológica ante MiAmbiente.</p>
9 Aumento de flujo vehicular.	<p>-Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad, entrada y salida de camiones).</p>
10 Contaminación por desecho sólidos	<p>-el proyecto contará con un área confinada para el almacenamiento de desechos previo a su recolección y tratamiento final por la autoridad competente.</p>
11 Aumento de flujo vehicular	<p>-el área contara con estacionamiento para los trabajadores y usuarios del mercado.</p>
12 Modificación del Paisaje	<p>-incorporar el diseño de construcción con el entorno a fin de mantener el valor paisajístico del área.</p> <p>-En cuanto a la vegetación, conservar la mayor cantidad de árboles incorporándolo en</p>

Impactos Ambientales

Medidas de mitigación durante la construcción

el diseño

10..2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El promotor del proyecto será el responsable de la ejecución de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo y el Estudio de impacto Ambiental.

10.3 Monitoreo.

Plan de Monitoreo

Monitoreo	Frecuencia	Responsable
Mantener un registro y control estricto del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.	Cada tres meses	Promotor y contratista
Utilizar lonas en los camiones que transporten materiales hacia el área del proyecto.	Diario	Promotor y contratista
Humedecer las áreas de trabajo propensas a generar polvo.	Diario	Promotor y Contratista
Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad, entrada y salida de camiones).	Diario	Promotor y contratista
Ubicar la carga y descarga de materiales en una zona protegida del viento.	Diario	Promotor y contratista
Uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la actividad a desarrollar.	Diario	Promotor y contratista

Monitoreo	Frecuencia	Responsable
Mantener un registro y control estricto del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.	Cada tres meses	Promotor y contratista
Previo al movimiento de tierra, instalar trampas de sedimento a fin de evitar sedimentación hacia las fincas colindantes.	Diario mientras dure la medida	Promotor y contratista
Acopiar y trasladar periódicamente los desechos, a fin de evitar la acumulación durante la etapa de construcción, por empresas autorizadas.	Diario	Promotor y contratista
Capacitar a los empleados, en cuanto al manejo y disposición de los desechos sólidos (instalación de recipientes en el sitio de trabajo, recolección, transporte y disposición final de la basura).	1 vez por semana	Promotor y contratista
Mantenimiento periódico de los servicios portátiles instalados en el proyecto	2 veces por semana	Promotor y contratista
Solicitar el permiso correspondiente al pago por indemnización ecológica ante MiAmbiente.	Previo a la construcción del proyecto	Promotor y contratista
Antes de abandonar el área del proyecto se deberá lavar las ruedas de los camiones para evitar esparcir lodo en las vías.	Diario	Promotor y contratista
Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad, entrada y salida de camiones).	Diario	Promotor y contratista

10.4 Cronograma de ejecución

La ejecución de las medidas de mitigación se realizará de acuerdo al cronograma que se presenta en la siguiente tabla, en este sentido es preciso indicar que gran parte de las medidas están relacionadas con acciones a tomar según la época (estación seca o lluviosa) del año que transcurra. Por tal razón, el cronograma se ha estimado para el primer año de ejecución del proyecto debido a que casi todas las medidas de mitigación tienen un carácter repetitivo, por lo que en cada nuevo año de trabajo las actividades de mitigación simplemente requerirán de una repetición.

Tabla 14. Cronograma del proyecto

ACTIVIDAD	Primer año de trabajo											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mantener un registro y control estricto del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del proyecto.												
Utilizar lonas en los camiones que transporten materiales hacia el área del proyecto.												
Humedecer las áreas de trabajo propensas a generar polvo.												
Se utilizarán mallas protectoras que se extenderán a lo largo del edificio para evitar la dispersión de polvo al ambiente.												
Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad,												

entrada y salida de camiones).												
Ubicar la carga y descarga de materiales en una zona protegida del viento.												
Uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la actividad a desarrollar.												
Previo al movimiento de tierra, instalar trampas de sedimento a fin de evitar sedimentación hacia las fincas colindantes.												
Acopiar y trasladar periódicamente los desechos, a fin de evitar la acumulación durante la etapa de construcción, por empresas autorizadas.												
Capacitar a los empleados, en cuanto al manejo y disposición de los desechos sólidos (instalación de recipientes en el sitio de trabajo, recolección, transporte y disposición final de la basura).												
Se instalará dentro del proyecto servicios sanitarios portátiles. La empresa autorizada que se contrate para este fin deberá dar mantenimiento periódico de los mismos, de acuerdo a la Resolución 78-98 del 24 de agosto de 1998.												

Solicitar el permiso correspondiente al pago por indemnización ecológica ante MiAmbiente.												
Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad, entrada y salida de camiones).												

10.7 Plan de rescate y reubicación de la fauna y flora.

Dadas las condiciones del terreno que será utilizado para el proyecto no será necesario un plan de rescate de flora y fauna puesto que la única vegetación existente como se establece en capítulo 7, es dispersa y por ende no existen hábitat de fauna que requiera ser rescatada.

10.11 Costo de la gestión ambiental

El Promotor a través de los sub-contratistas mediante cláusulas de contratos velará por la ejecución en campo de las medidas de mitigación en el proyecto, durante el periodo de ejecución será de \pm US\$ 25, 000,00 +/- el 0.10 % del costo del proyecto para tales efectos contratará a especialistas en cada una de las medidas de mitigación, con el fin de cumplir las mismas y que el impacto al medio sea mínimo o no exista. Igualmente durante la fase de operación será responsable de mantener un programa de vigilancia de los factores que puedan afectar a la gente y al ambiente, como es la recolección de los desechos líquidos y sólidos.

Tabla 15. Costo de gestión Ambiental

Etapa de construcción (+/- 12 meses)	Costo en US\$
Medidas de mitigación específicas etapa de construcción	
1. Equipos de protección laboral y personal de los trabajadores y pago de cuotas sociales y seguros contra	2,000.00
2. Mantener el suelo húmedo, agregados pétreos cubiertos, barreras protectoras para evitar el acceso de personas	3,000.00
3. Mantenimiento periódico al equipo liviano y pesado	4,000.00
4. Recolección disposición final de los desechos sólidos y	4,000.00
5. Vigilancia activa de los trabajos de movimiento de tierra, trasiego de materiales de construcción, movimiento	4,000.00
Sub Total	B/ 17.000.00
Etapa de operaciones	
6. Contratación de servicios de recolección de desechos	± 250.00/mensual
7. Mantenimiento y revisión periódica de equipos mecánicos estacionarios	± 500.00 por vez
8. Limpieza de predios	± 250.00/mensual

12. Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (s), firma(s), responsabilidades.

12.1 Firmas debidamente notariadas

12.2 Número de registro de consultores

NOMBRE	RESPONSABILIDADES	FIRMA
Juan Ortega IRC-057-2009 ARC-080-2017	Director y Coordinador del Estudio de Impacto ambiental. Plan de Manejo Ambiental (PMA). Línea Base. Descripción de impactos.	
Jorge García IRC-015-2011	Descripción de obra Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos	

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este proyecto es completamente pequeño y muy puntual, como lo es el movimiento, nivelación y relleno de tierra, lo que producirá impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos sobre el medio ambiente del sitio, ejecutándolo siguiendo los parámetros técnicos ambientales establecidos en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Con el desarrollo de este proyecto se generará fuentes de empleos temporales que beneficiarán a los residentes vecinos de la comunidad de Río Alejandro

Con la ejecución de este proyecto se busca conseguir una renta económica adecuada para el promotor del proyecto.

Fundar una buena coordinación con el Ministerio de Ambiente y el Municipio de Colón, para las supervisiones periódicas necesarias y confirmar que se cumplan los compromisos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Contraloría General de la República de Panamá. CENSOS NACIONALES DE POBLACION Y VIVIENDA, 2010.
- CONESA FERNANDEZ-VITORA, Vicente "GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL" Editorial MUNDI-PRENSA Segunda edición, 1993. Madrid, Esp
- CEPIS-OPS_ DESECHOS SÓLIDOS - PRINCIPIOS DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
- CANTER, LARRY W. 1999, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental

- CONADES (2007). Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Funcional (PIOTF) Provincia de Colón.
- DECRETO EJECUTIVO No.123. Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación del capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998.
- DECRETO EJECUTIVO No.57. Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación de la Conformación y Funcionamiento de las Comisiones Consultivas Ambientales.
- Decreto Ejecutivo No.15 de 3 de julio de 2007. Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo. Implementación de las medidas de seguridad y fiscalización en la ejecución del proyecto.
- Ingemar (2014). Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto Parque Energético Río Alejandro.
- Ingemar (2017). Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del Proyecto Gas to Power Panama.
- Garcés H., J. García. 2004. Colecta y análisis de muestras biológicas de los lagos Gatún y Miraflores: No.3 Bentos. Centro de Ciencias del Mar y Limnología. 20.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA". 1988. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá: Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Lago Pérez L. Metodología general para la evaluación de impacto ambiental de proyectos. 1997. Disponible
- LEY No.41 DE 1 DE JULIO DE 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- LEYES, DECRETOS Y NORMAS, relacionadas con el Tratamiento de Aguas Residuales y Contaminación de la República de Panamá. Decreto 252 de 1971
- Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo
- López M., Manuel E. Evaluación de impacto ambiental: Metodología y alcances – El método MEL-ENEL. San José, C. R.: ICAP, 2001. 163pp.

- MINSA (2012). Situación de Salud de Panamá.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 23-395-99 agua potable.
- Resolución N° AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica
- Sabugal García. Centrales Térmicas de Ciclo Combinado. Ediciones Diaz Santos, 2017.
- Sabugal García. Montaje y Puesta en Marcha de Centrales Térmicas y Ciclos Combinados. Ediciones Diaz Santos, 2017.
- Servicios Ambientales Funciones Ejemplos; Fuente: Barrantes González (2000) adaptado en Constanza et al. 1998.
- SUÁREZ, F. 1991. Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. Impresora Hermes, S. A. Madrid, España.
- USAID (2010). Diagnóstico del Municipio de Colón.
- WORLD BANK GROUP. 1998. Pollution Prevention and Abatement Handbook Toward Cleaner Production.

15. ANEXOS

ANEXO 1

PLAN MAESTRO DE DESARROLLO



LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

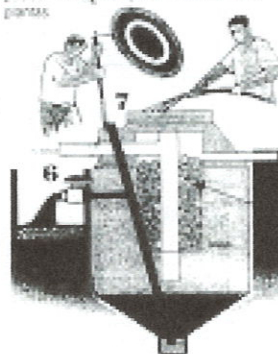


Diagram illustrating the components of a mechanical sewage treatment plant. The components are numbered 1 through 7, corresponding to the list provided in the text.

Se observa que tale con rifrattivo
puede haber con un punto por el
es el tipo?

Es recomendable limpiar el filtro
echando agua con una espátula
después de una obstrucción y si
necesario cambiarlo.

Las colinas de mariposa formadas a
igual de los arboles del valle se
desprende por los al que el
proceso

Si primero los agregados de n en n representara únicamente una marca de 2' con una longitud media al menos del tipo n .

CONCENTRATIONS	WEEKS	MP-500	MP-700	MP-1200	MP-2000	MP-3500
3000 mg	1 mo	600	800	1300	2000	3500
1000 mg	2	1.44	1.45	3	5	3.88
500 mg	3	0.86	2.02	3.0	3.0	3.1
250 mg	4	2.2	2.2	2.08	2.08	2.1
125 mg	5	5	5	5	5	5
62.5 mg	6	1	1	5	5	5
31.25 mg	7	20	20	50	50	50

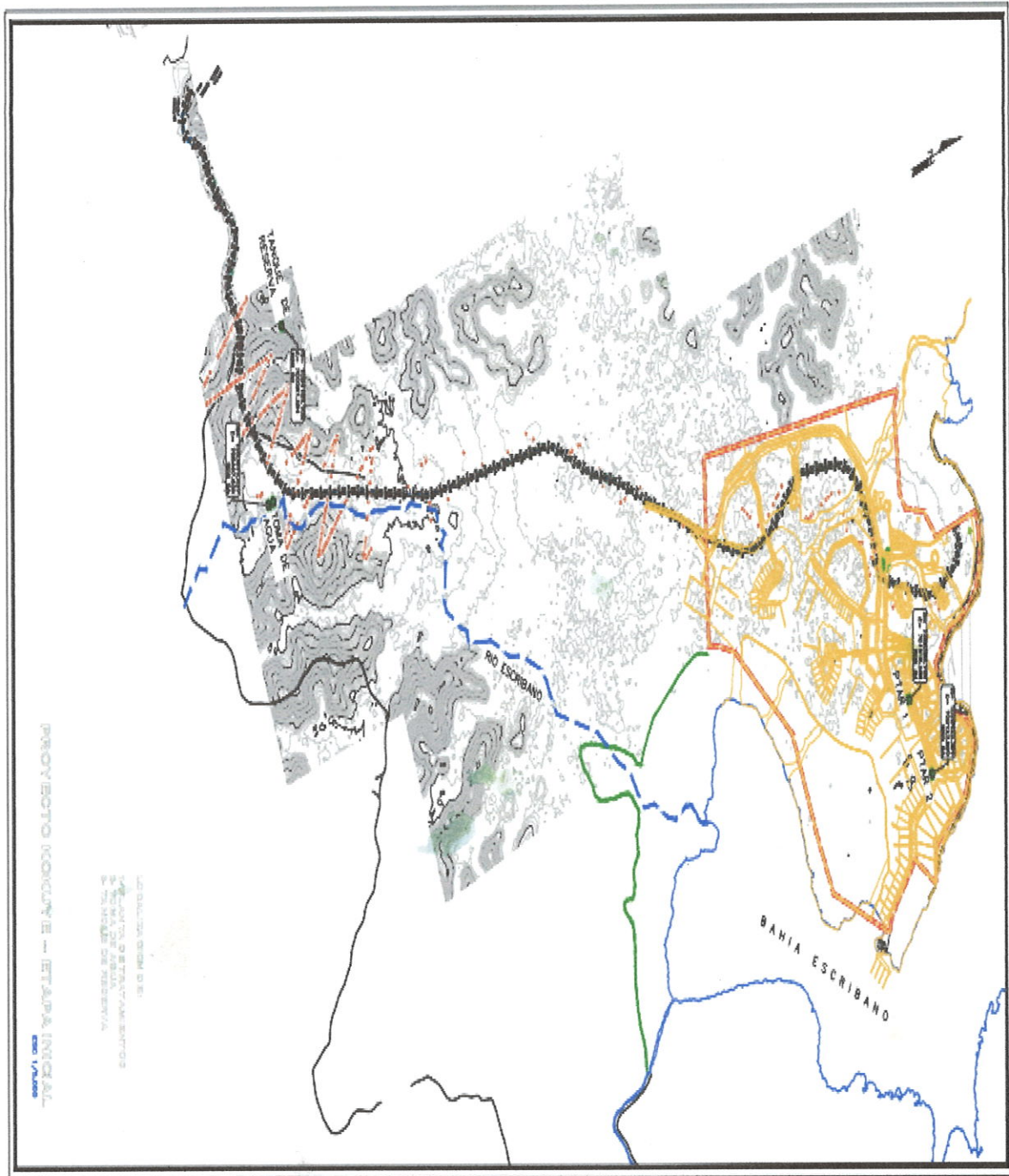
[illegible]

Journal of the American Statistical Association, 100(471):1049-1060, 2005.

TABLE 1

Septra-R, S.A. de C.V.
Carretera 7216a 434 Centro 44 y 45, Centro
Municipal, Toluca, México C.P. 57000
Teléfono: 52 - (9995) 824 1046, 824 4002
Correo electrónico: info@septra.com.mx
Sitio Web: www.septra.com.mx



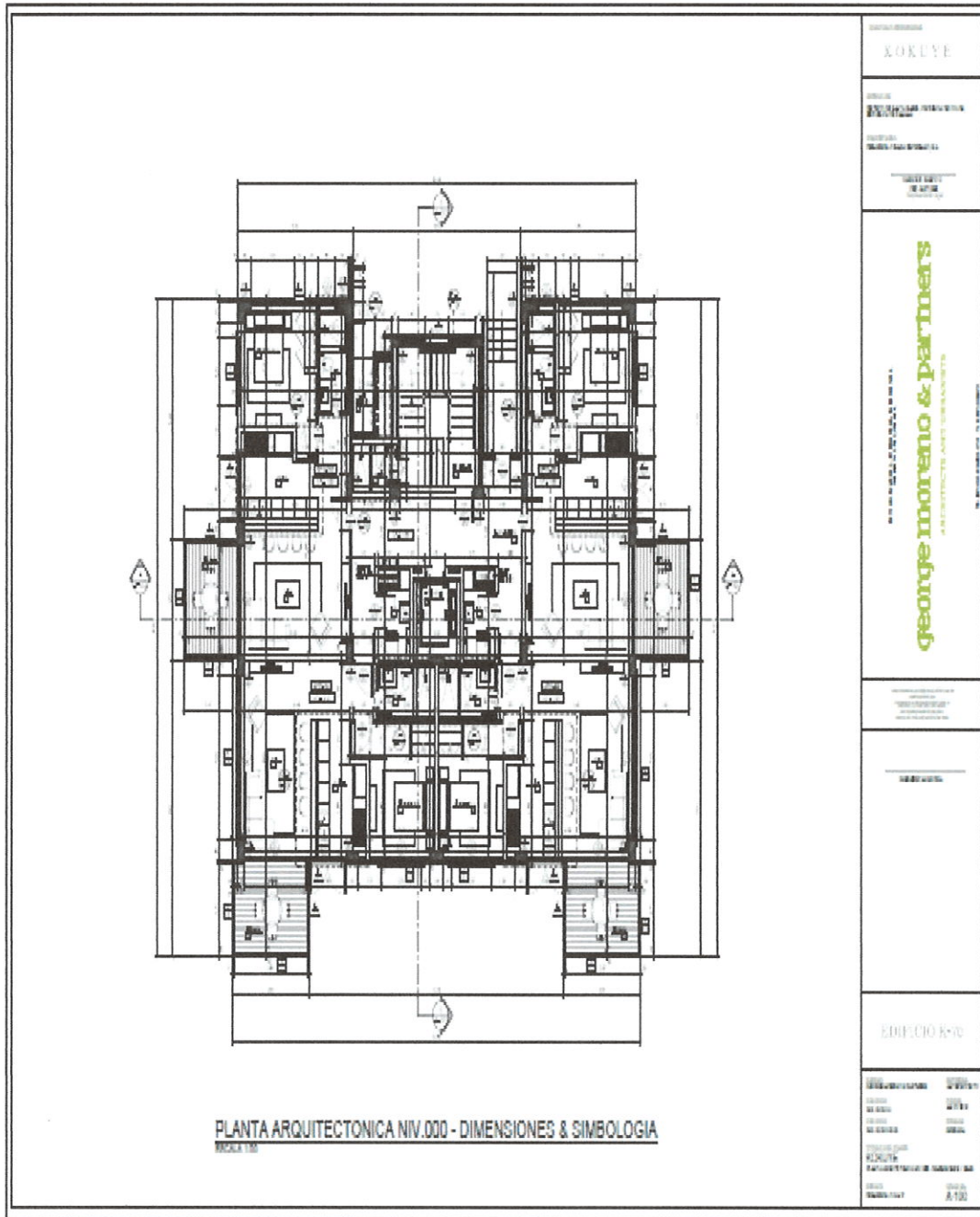


PLANO DONDE SE IDENTIFICAN PUNTOS DEL SISTEMA DE DEPURACIÓN

ANEXO 3

PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO

EDIFICIO K-70







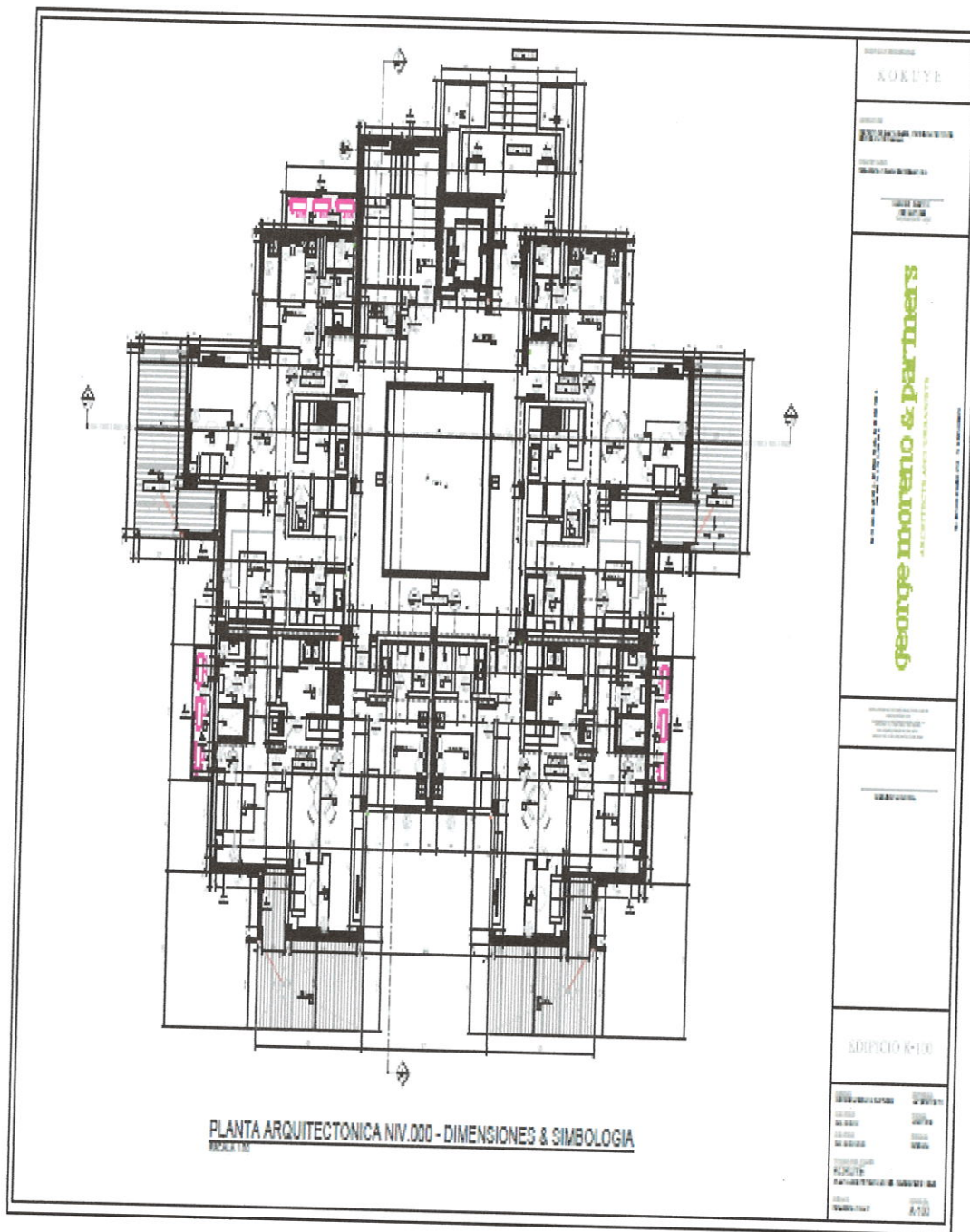




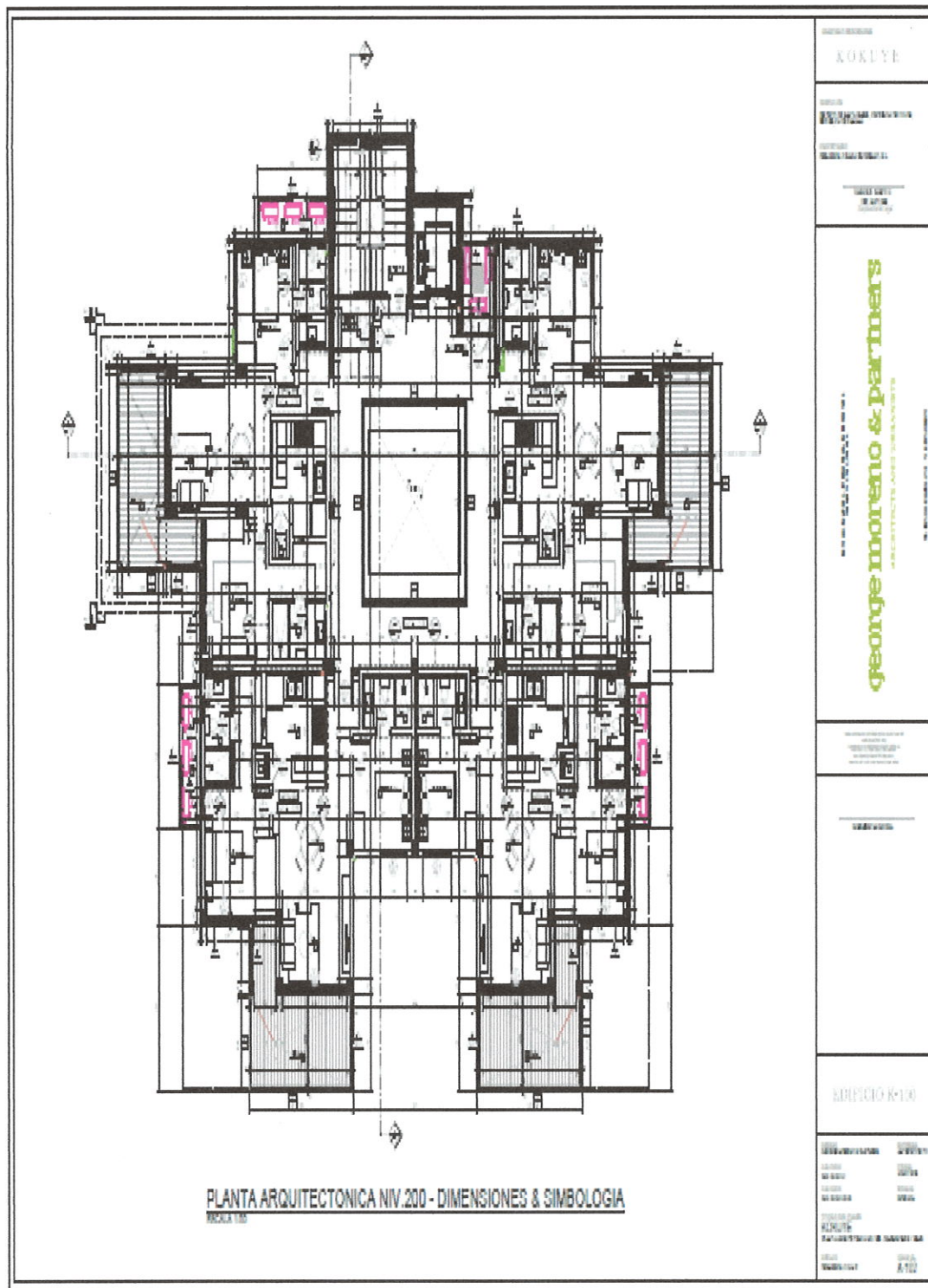




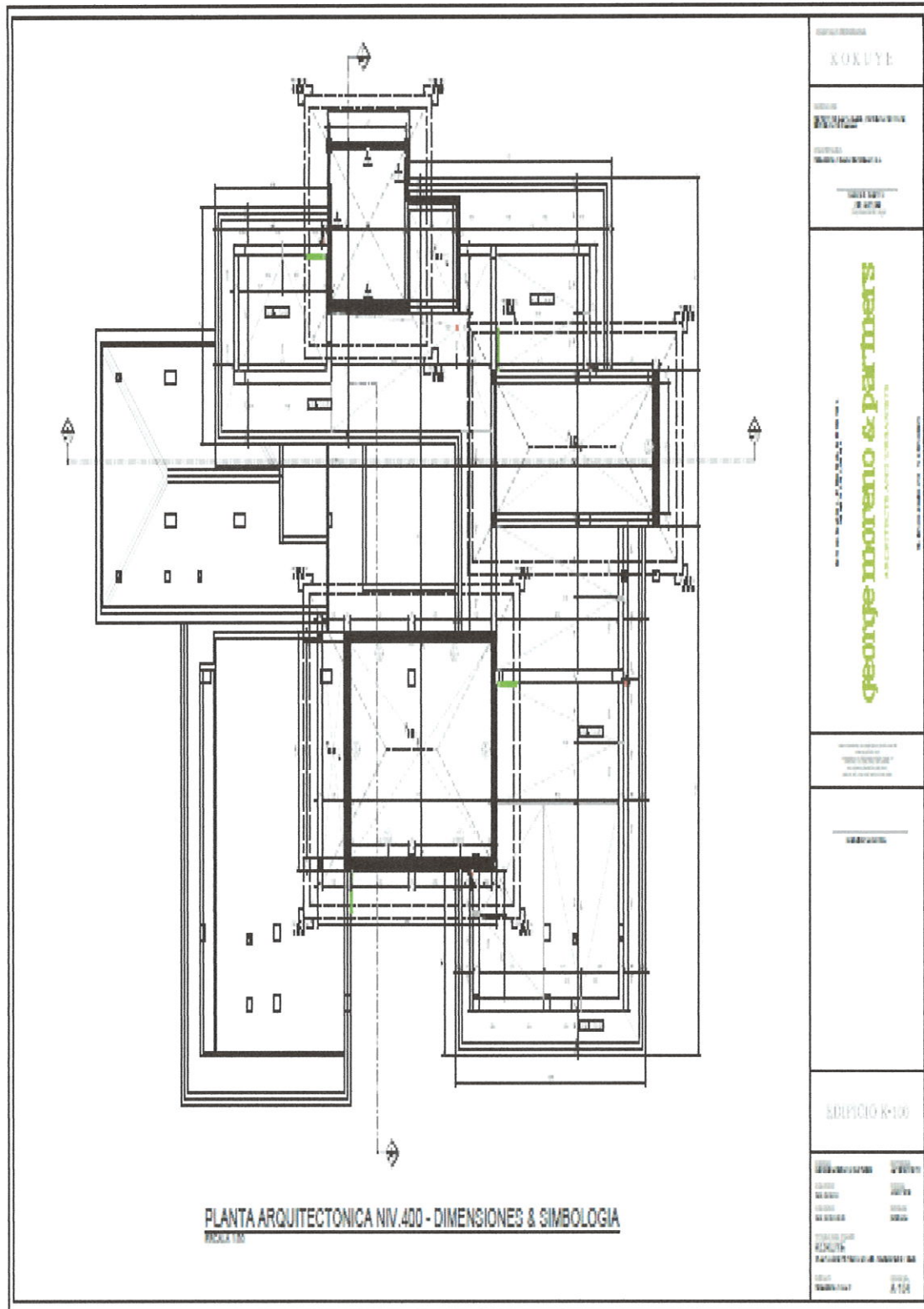
EDIFICIO K-100







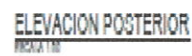












EDIFICIO K-124

