3. Pagos de impuestos, compra de insumos, materiales y equipo a nivel local y nacional

La actividad genera el pago de impuestos al Municipio de Panamá, la compra de insumos, materiales, equipos y maquinaría del mercado local y nacional.

4. Aumento del valor de la tierra y mejoramiento en la calidad de vida de los pobladores

El terreno esta compuesto de árboles dispersos, brindara un servicio en donde aumentará su valor catastral, los propietarios de los apartamentos y colindantes, aumentarán su calidad de vida, por los beneficios indirectos que generará la ejecución de las dos torres de edificios.

5. Aumento en la prestación de servicios

Los servicios como: transporte, salud, comunicaciones, electricidad, agua, telefonía, colegios, entre otros, tendrán un aumento significativo, lo cual incrementará la demanda y desarrollo de la región.

6. Disminución en la proliferación de vectores

Por ser esta un área con casas que prestaron su servicio, al darle un uso residencial, habrá un disminución en la proliferación de vectores como lo son, roedores, mosquitos, avispas, abejas, entre otras especies. El desarrollo del proyecto incrementará la salud de la región.

Impactos negativos en la Fase de Construcción

- Contaminación atmosférica (partículas sólidas, polvo y gases de la combustión interna de motores) y aumento de los niveles de ruido, por el trabajo del equipo y construcción de los edificios.
- Contaminación de suelos (daños en el equipo, desechos sólidos, aguas residuales.).
- Aumento del tráfico vehicular (etapa de construcción y operación).
- Accidentes ocupacionales por la no contratación de profesionales idóneos y seguridad laboral, etc.).

- **Descripción de los Impactos Negativos Ambientales Potenciales**

Contaminación atmosférica: (partículas sólidas y polvo, gases de la combustión interna y ruido). El movimiento de equipo rodante en la etapa de construcción, genera gases de combustión interna de los motores, dispersión de partículas sólidas, polvo y ruido.

Mitigación

Los motores de combustión interna, deben estar en buenas condiciones mecánicas, rociar con agua superficies desnudas generadoras de polvo mediante el uso de cisternas o mangueras, cubrir los camiones con lona, sistema de escape en óptimas condiciones, cubrir excavaciones con lonas, parar el equipo que no este en uso, además de laborar en horas diurnas de 7:00 a.m. a 6:00 p.m.

Contaminación de los Suelos: Los derrames o fugas de combustibles y lubricantes son fuentes de contaminación de los suelos, generación de desechos sólidos y líquidos. El sitio donde se ubicaran los materiales y caseta de depósito no ocasionará un impacto significativo y su uso es temporal, el cual será revegetado al final de la obra.

Mitigación

Recoger y disponer adecuadamente los materiales de desechos y residuos de la construcción, mantener el equipo en óptimas condiciones mecánicas, no dar mantenimiento dentro del área de trabajo, cumplir con el mantenimiento periódico del equipo y llevar los registros, remover inmediatamente cualquier derrame y restaurar con suelo nuevo en el área afectada y llevar periódicamente los desechos al vertedero de Cerro Patacón por parte del contratista.

Accidentes ocupacionales (traumatismos): Las actividades civiles en la etapa de construcción generan un grado de riesgo laboral por el peligro que representan, por lo que se debe cumplir con normas de seguridad laboral y uso del equipo de protección personal como: cascos, guantes, botas, capotes, gafas, orejeras, etc.

Mitigación

Tomar las medidas de prevención, seguridad laboral, y uso del equipo de protección personal.

Aumento del tráfico vehicular

Por la construcción de las dos torres de edificios, se incrementará el tráfico en el área.

Mitigación Colocar letreros informativos y restrictivos en la entrada y salida como: Entrada y salida de camiones, límite de velocidad, banderillero y cumplir con las reglamentaciones del transito para la ruta de abastecimiento de los materiales y pesas y dimensiones, se recomienda recibir los materiales en horas de menos tráfico.

Demanda de mano de obra

Se ha estimado que de 20 – 30 personas participarán directamente en la etapa de construcción del proyecto.

Mitigación

Toda la mano de obra no calificada y calificada (en lo posible) debe contratarse de las comunidades aledañas.

- **Impactos negativos en la Fase de Operación**

Fauna terrestre

Puede darse la posibilidad de que alguna especie de fauna terrestre se encuentre o incursione en el área del proyecto en busca de alimento.

Mitigación

- Prohibir y controlar las actividades de cacería de animales dentro del proyecto.
- Toda aquella fauna que podría verse afectad. con la operación del proyecto debe ser reubicada en coordinación con la ANAM.

Generación de desechos sólidos

En la etapa de operación del proyecto se generaran desechos sólidos por las actividades cotidianas de los habitantes de los edificios, según estimaciones se espera un volumen de desechos sólidos domésticos de dos libras al día por persona.

Mitigación

- Disposición adecuada de los desechos generados, retirándola del sitio del proyecto y transportándolos al vertedero Municipal del distrito.

Generación de desechos líquidos

Generación desechos líquidos provenientes de las necesidades fisiológicas y aguas domésticas.

Mitigación

Las aguas residuales generadas por la operación, serán tratadas por la planta de tratamiento de aguas residuales del proyecto, la cual debe cumplir con la norma DGNTI COPANIT 35-2000, DGNTI-COPANIT 47-2000 y solicitud ante la ANAM de descarga de aguas residuales.

Modificación al paisaje

Como el área del proyecto tiene un gran valor paisajístico, en el área del proyecto no existe vegetación que pueda cambiar su condición de belleza, por lo que el mismo no se afectado y las torres se insertan con su diseño en el entorno.

Medidas de mitigación

PLAN DE REFORESTACIÓN, ETC.

- Implementar la ornamentación y revegetación, terminado el proyecto.
- Instalar maceteros con vegetación ornamental, para mantener una armonía entre la obra civil y el entorno.
- Las áreas destinadas al uso público, deben mantener una armonía con el ambiente, mediante la revegetación y ornamentación de estas áreas.

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable de la aplicación de las medidas de mitigación propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental es la empresa Clayton Forest Develoment, S.A.

10.3. Monitoreo

Objetivo

- Recolectar constantemente, datos que sirvan para la evaluación del avance de los impactos ambientales del proyecto y comprobar la eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

PLAN DE MONITOREO

Tipo de monitoreo	Acción	Cronograma de ejecución 10.4	Criterio legal	Responsable	Costo B/. Anual
Medidas preventivas de seguridad e Higiene Industrial	Revisión del cumplimiento sobre prácticas, medidas preventivas, e higiene laboral	Trimestral	DGNTI COPANIT 44-2000, 45-2000	Empresa	1,100.00
Documentación	Crear un archivo de todos los datos monitoreados	Trimestral	Empresarial	Empresa	200.00
Limpieza de desechos y residuos	Mantener la Calle H. Road libre de desechos y limpios los drenajes colindantes.	Semanal	Empresarial	Empresa	600.00
Mantenimiento de los equipos	Cumplimiento de las prácticas y medidas de mantenimiento periódico del equipo y llevar los registros de cada equipo,	Mensual	Según las especificaciones y recomendaciones del fabricante cumplimiento de la norma de emisión de gases (225)	Empresa	2,300.00

Nota: La implementación de las medidas de mitigación y Monitoreo, se implementaran durante las etapas del proyecto, mientras dure su implementación.

10.4. Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución del monitoreo, se detallan en el cuadro del Plan de Monitoreo.

10.5. Plan de Participación ciudadana

Este acápite, representa uno de los aspectos más importantes a abordar dentro de la etapa de investigación del componente social, ya que a través del proceso de interacción con los distintos actores sociales, se logra hacer una descripción objetiva del ambiente natural y modo de vida de los lugareños, permitiéndonos dentro de ese contexto, identificar los problemas e inquietudes más latentes dentro de la comunidad.

Según el Artículo 29 del Decreto Ejecutivo 209, del 5 de septiembre de 2006, En cada actividad, obra o proyecto todo promotor está comprometido en involucrar a la ciudadanía dentro del proceso de participación pública, desde los inicios de realización del Estudio de Impacto Ambiental, y se pueda cumplir con los reglamentos establecidos en el presente reglamento.

10.5.1. Objetivo del Plan de Participación Ciudadana

Desarrollar un proceso de participación y consulta ciudadana influenciadas por el proyecto, con la finalidad de obtener información básica que permita describir las generalidades del encuestado y su estado de percepción positivo o negativo que tengan respecto a la obra de construcción del proyecto de construcción de edificios PH Clayton Forest.

10.5.2. Metodología

En la fase previa al trabajo de campo, la información preliminar se obtuvo de fuentes secundarias que describen algunos aspectos esenciales para hacer la caracterización del área en estudio, entre las que destacan: Los Censos de Población y Vivienda del año 2000, Observación de Campo y los resultados de la aplicación de Encuestas y Reunión Participativa con algunos moradores ubicados dentro de un radio de acción de 500 metros con relación al área del proyecto.

Tomando como base los posibles impactos a generarse durante la fase de construcción, tales como: Generación de ruido del equipo pesado y camiones, dispersión de partículas de polvo y obstrucción de la vías por el paso de camiones.

Los datos obtenidos durante el proceso de investigación en campo fue estructurada y analizada atendiendo los puntos básicos especificados en el Decreto Ejecutivo Nº 209, a saber; Incentivo de la Participación Ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, Formas de Participación Ciudadana (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas y/o reuniones de trabajo), Mecanismos de Información y Respuesta a la comunidad y en particular a los grupos ambientalistas y organizaciones similares de forma que se puedan preveer de forma temprana la resolución de los conflictos potenciales.

- **Tipo de Muestreo**

El levantamiento de la información de campo se hizo utilizando el Método del Muestreo Aleatorio Simple, el cual fue aplicado a un grupo de residentes de Clayton, tomando en cuenta un radio de acción de 500 metros, considerando los impactos directos que pueden generarse con el desarrollo de este proyecto, tales como; Ruido de equipo mecánico, Dispersión de partículas de polvo y Obstrucción temporal de una de las vías principales de acceso del área.

El porcentaje muestral seleccionado para la elaboración del presente plan participativo, se determinó tomando en cuenta la población mayor de 18 años de edad residente de Clayton, oficialmente registrada en el Censo de Población y Vivienda del año 2000, el cual es de 73 habitantes, en este sentido la muestra seleccionada es del 21%. Los consultados reúnen el perfil de profesionales muy calificados de empresas públicas y privadas, empresarios, comerciantes de origen nacional y extranjeros, empleados del canal, entre otros.

a. Incentivo de la Participación Ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

Debido a que los conflictos que se presenta entre los residentes de Clayton y las empresas promotoras de los proyectos residenciales y edificios, han sido divulgados a través de los diversos medios de comunicación existentes, tales como prensa escrita, radio y televisión, inclusive por las reuniones y acciones de protestas promovida por la Asociación de Residentes de Clayton, la población se mantiene constantemente informada de las obras que se realizan en el área. No obstante, a través del presente plan de participación ciudadana, se le ha dado la oportunidad a un grupo seleccionado aleatoriamente de expresar sus opiniones, considerando que el presente estudio de impacto ambiental es un documento público que reposará en la ANAM y otras instancias públicas, quienes en su momento le dan seguimiento a cado uno de los aspectos establecidos en el mismo. De esta forma se puede determinar que el principal incentivo que ha recibido la población, ha sido el aprovechar este espacio para ellos expresar clara y objetivamente sus opiniones a favor o en contra el desarrollo del proyecto.

b. Formas de Participación de la Ciudadanía

La principal forma de participación de la ciudadanía fue a través de la encuesta, que contiene un formato de preguntas abiertas y cerradas orientadas a extraer información sobre percepción de sobre la situación ambiental del área y el proyecto en estudio. Cabe destacar que la participación de la ciudadanía estuvo representada por una población mayor de los 18 años de edad de ambos sexos. Además de la reunión participativa celebrada con la directiva de la junta de condominio del edificio Canal View. → MENCIONAR ESTO MÁS

c. Mecanismos de Información a los Diversos Sectores de la Ciudadanía

Los mecanismos de información del proyecto se dieron durante un recorrido y visitas a las viviendas más cercanas al proyecto, consultando aquellas que accedían a la encuestas, además de algunas oficinas públicas o particulares.

Fotos Nº1 y 2. Vistas del momento en que se realizaba la consulta a los residentes de Clayton seleccionados aleatoriamente.

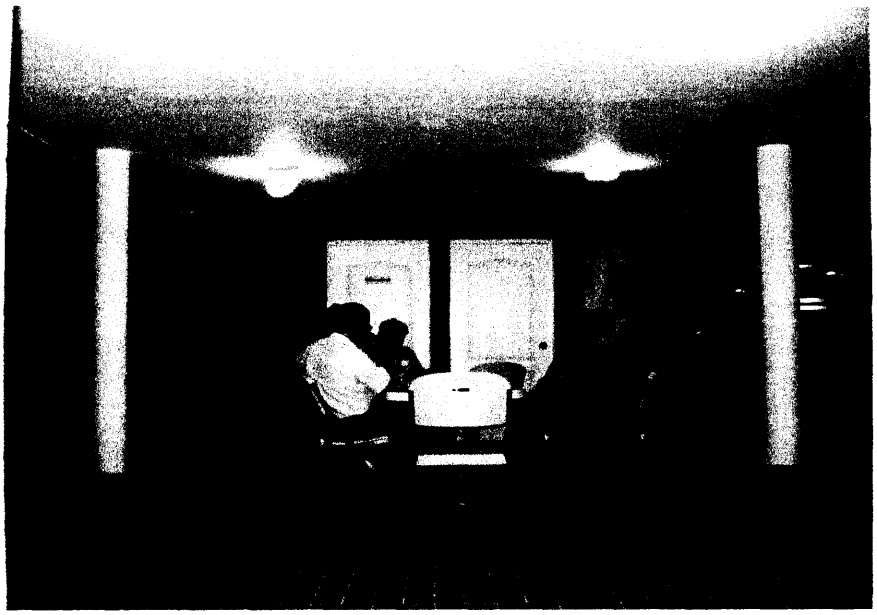


Foto Nº3. Momento de la reunión realizada con la junta de condominio del edificio Canal View

Es importante señalar que durante el recorrido los residentes, por lo general, muestran mucha aprehensión y poco interés en participar en la consulta realizada, todo esto aunado a que es muy difícil coincidir en un momento en que las personas se encuentren en sus residencias, ya sea de lunes a viernes o fin de semana, en la mañana o en la tarde, ya que el recorrido se hizo en ambos momentos durante dos fechas distintas, obteniéndose resultados similares, también hay que considerar las condiciones climáticas que también influyo en el proceso, el conjunto de estas situaciones limitó la oportunidad de obtener una mayor participación de los resientes.

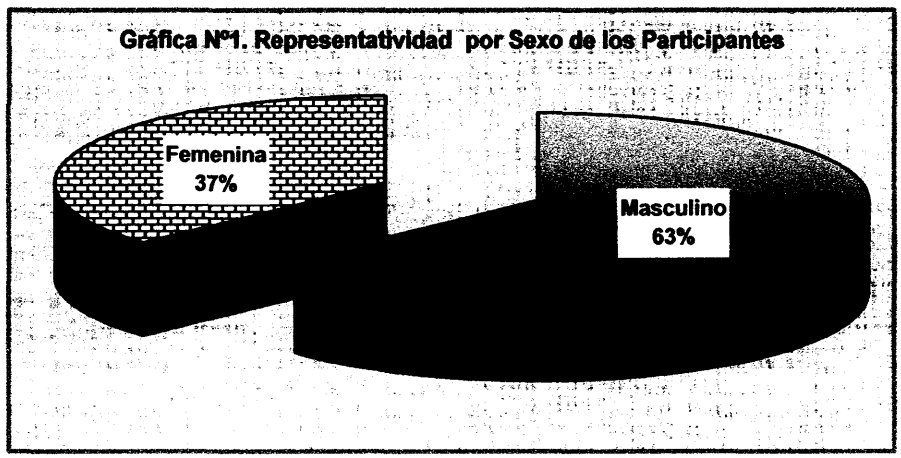
10.5.3. Compendio y Sistematización de los Resultados de las Encuestas

La información obtenida es el resultado del consenso de opiniones de las diferentes personas consultadas. La cual fue estructurada en los siguientes puntos.

10.5.3.1. Resultado de las Encuestas

a. Perfil de Encuestado

Entre las personas que participaron en el proceso de consulta pública, tenemos: Empresario, Empleados del canal, Ferrocarril, Zona Libre, Aeropuerto Marcos A. Gelabert, Comerciante, Ejecutiva de venta, Secretarias, Jubilada etc. En la representatividad por sexo de los participantes tenemos que el 62.5% corresponden al sexo masculino y el 37.5% al femenino.



b. Lugar de Origen

Del conjunto de participantes en el proceso de consulta tenemos que todos residen en la provincia de Panamá, pero siete (7) son originarios de la provincia de Panamá 43.7%, Tres (3) 18.8% son de la provincia de Colón, Tres (3) 18.8% son de la región de Azuero y Tres (3) son Extranjeros (Brasil y Venezuela), para un total de 16 encuestados, adicional de los entrevistados e informados del grupo de Clayton View.

c. ¿Qué es lo que más valora de su lugar donde vive?

Según los encuestados, lo que más valoran del área en estudio es la tranquilidad y seguridad que brinda el área, que a su vez está rodeada de pequeños reductos de bosques y de animales silvestres que se han adaptado a estos cambios del ambiente natural, la cercanía del Parque Caminos de Cruces permite que la población pueda respirar aire de buena calidad, a pesar de estar cerca de la urbe metropolitana.

d. ¿Cual sería para usted los problemas ambientales de mayor importancia?

Según el sondeo realizado, los residentes identificaron tres problemas básicos que están latentes en el área y que tienden a agudizarse más en la medida en que proliferan los proyectos de viviendas, estos son:

1. Las vías de acceso de Clayton fueron diseñadas por el ejército de los Estados Unidos para un flujo pequeño de vehículos, razón por la cual se generan en la actualidad grandes tranques, principalmente en las horas picos (12:00 p.m. y 5:00 p.m.). Con el incremento de los proyectos residenciales el problema tiende a agudizarse aún más, desmejorando la calidad del aire por generación de gases producto de la combustión de los motores de los autos.
2. Antes el suministro de agua potable era constante las 24 horas con buena presión, hoy en día la presión ha disminuido, suspendiéndose continuamente el suministro de agua.
3. Los sistemas de alcantarillas para las aguas servidas y pluviales están saturados y en algunas partes han colapsado porque la población ha aumentado y éstos fueron construidos para una capacidad específica durante la estadía de los soldados norteamericanos, debido a la saturación y falta de mantenimiento constantemente se trancan provocando el desbordamiento en otras zonas afectando ciertas casas.
4. La disminución de la vegetación boscosa, producto del incremento de los proyectos de viviendas, cambiándose de este forma el concepto de Ciudad Jardín por el cual se mercadeo la venta de los terrenos en esta zona.

e. ¿Cual es la causa principal de este problema?

El principal problema, según los consultados, recae sobre la falta de planeamiento urbanístico, es decir que cada área potencial para el desarrollo de proyectos de viviendas, debe contar con la calidad y eficiencia de los servicios básicos, para eliminar los problemas que hoy en día están latentes dentro de esta zona poblada de Clayton y que es responsabilidad del Gobierno atender estos problemas.

f. ¿Cómo se puede resolver este problema?

En primera instancia que se respete el concepto de Ciudad Jardín por el cual fue mercadeada la venta de esta zona revertida de Clayton, para conservar la escasa vegetación que queda y evitar que el área se convierta en otro Paitilla. Segundo, que el Estado, a través de las instancias públicas competentes amplíen la capacidad de las infraestructuras (carreteras, alcantarillados, agua potable, sistemas de aguas residuales), a fin que se pueda subsanar el colapso de estos sistemas por la saturación de la capacidad de carga de cada uno, por el incremento de la densidad demográfica en el área.

g. ¿Conoce Usted la Construcción del Proyecto PH. Clayton Forest a realizarse en el área?

A pesar de que los proyectos de viviendas y edificios han sido objeto de conflicto entre los residentes de Clayton y Promotores, el cual ha sido del conocimiento público a través de los diversos medios de comunicación (prensa, radio y televisión), muchos de los residentes desconocen plenamente el estatus de estos conflictos, ya que muchos aducen no tener tiempo para dedicarse a analizar estos problemas, pero que en su entrada y salida de Clayton observan los cambios que se están dando en el entorno por la construcción de los proyecto de viviendas.

En relación al proyecto en estudio el 88% de los residentes, inclusive los más cercanos al sitio de construcción no conocen el proyecto, 12% restante tenía un conocimiento general de que en ese sector se piensa construir unos condominios, pero desconocían el nombre dicho proyecto y el promotor.

En este sentido el plan de participación ciudadana realizado a permitido que la población seleccionada conozca el proyecto y sean ellos agentes multiplicadores de la información. No obstante, los residentes tendrán otras oportunidades de conocer del proyecto a través de los mecanismos de participación ciudadana en el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.

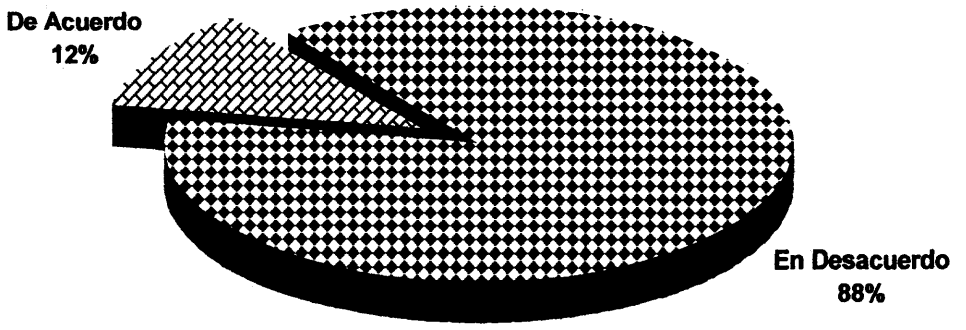
h. ¿Está Usted De Acuerdo o en Desacuerdo con Este Proyecto?

De acuerdo a los resultados obtenidos de la percepción ciudadana sobre el proyecto, el 88% de los consultados están en desacuerdo con el proyecto, entre las razones comunes mencionamos:

1. Se pretende construir edificios que superan lo que establece la norma, que son solo de siete (7) pisos, se toma como referencia la altura de la copa de árboles, y no sobrepasarlos. Si esto no se controla esta zona será convertida en otro Paitilla.
2. Las vías de acceso ya no tienen la capacidad de evacuar el área de forma rápida, la gran cantidad de vehículos que circulan por estas vías, la cual van en aumento desde la apertura del Puente Centenario y las construcción de proyectos residenciales y edificios. Situación que empeorará porque el número autos aumentará, ya que por cada apartamento se estima un mínimo de dos vehículos.
3. Cuando compramos, la ARI, nos vendió los casas/lotes, bajo el concepto de Ciudad Jardín que se había establecido en la zonificación realizada, ahora con el desarrollo de estos proyectos se afecta significativamente la vegetación, pero de continuarse no quedará nada.
4. Los sistemas de drenajes están saturados y en algunos lugares están colapsando, porque se ha sobrepasado su capacidad, al construirse estos edificios donde albergará una gran cantidad de habitantes la situación será más crítica.

En tanto que el 12% no se opone al proyecto, porque según ellos, sería oponerse al desarrollo de la región. Sin embargo, opinan que los promotores deben ajustar sus proyectos a las normas para evitar complicaciones, además de que el **Estado** es el responsable de la planificación vial y otros servicios que tiene establecida para esta zona de expansión demográfica.

Gráfica N°3. Opinión Sobre el Proyecto



i. ¿Qué Sugerencias Puede Darle al Promotor del Proyecto?

La principal sugerencia de los moradores es que el promotor se ajuste a la cantidad de edificios que establece la norma, que son solo de siete (7) PISOS edificios y procuren conservar, en la medida de lo posible la vegetación para mantener el carácter de Ciudad Jardín, que esto permite un ambiente y calidad de aire agradable, que es beneficioso para todos.

P.H. CLAYTON FOREST

Encuesta de Percepción Ciudadana

Estimado Sr.(a) Encuestado(a), la presente **Encuesta** tiene como objetivo levantar un perfil general sobre el encuestado colindante al proyecto y su percepción sobre el ambiente natural, con relación al proyecto. Se le agradece por su participación e información brindada. Esta encuesta será de uso exclusivo del sociólogo para el levantamiento de la información que se presentará en el Estudio de Impacto Ambiental.

Área de Estudio: _____ **Fecha:** _____

I. Perfil del Encuestado:

1. Edad _____ 2. Sexo _____
3. Escolaridad: a) Primaria ____ b) Secundaria _____ c) Universitaria _____ d) Técnica ____ e) Otra _____ (Especifique) _____
4. Qué tipo de profesión económica o actividad realiza _____
5. Lugar de Origen:_____

II. Ambiente:

6. Qué es lo que más valora del ambiente donde vive:_____
7. Cuál sería para usted los problemas ambientales de mayor importancia. _____ _____
8. Cuál sería la causa principal de estos problemas:_____ _____
9. Cómo se puede resolver este problema:_____ _____

III. Salud:

10. Enfermedades más comunes han sufrido los miembros de la familia en el año 2007: _____
11. Dónde se atienden con frecuencia: _____

IV. Sobre el Proyecto:

12. Conoce usted la construcción del Proyecto a realizarse en el área: Sí _____, No_____
13. Está usted de acuerdo o en desacuerdo con este proyecto: De acuerdo ____ En Desacuerdo____
14. Qué sugerencia puede darles al promotor del proyecto: _____

OBSERVACIÓN GENERAL: _____ _____

10.6. Plan de prevención de riesgo

- **Introducción**

Se presenta el Plan de prevención de riesgo, para enfrentar los posibles accidentes que puedan darse en el desarrollo del proyecto en su etapa de construcción y operación, de forma tal, que permita atender de manera oportuna, incidentes en el medio acuático o terrestre que puedan afectar el ecosistema circundante y a la salud ocupacional.

- **Objetivo General**

Disponer de respuestas operativas que permitan a la Empresa, prevenir y controlar eficazmente un accidente que ocurra en el área del proyecto.

- **Objetivos Específicos**

✓ Establecer el compromiso de la Empresa, a cumplir con los requisitos técnicos claves dirigidos a asegurar el cumplimiento de las leyes ambientales vigentes en Panamá.

✓ Establecer una organización de respuesta cónsona con el Plan de Contingencia Nacional del SINAPROC, ANAM, CBP, y/o autoridades competentes.

✓ Definir los elementos y equipos necesarios para el control de un accidente como por ejemplo: botiquín de primeros auxilios y vehículo permanente en el proyecto.

✓ Establecer los mecanismos de seguridad de la Empresa y comunidades del área a las respuestas de prevención de riesgos y acciones durante el evento.

✓ Proveer seguridad básica sobre las características del área del proyecto.

✓ Limitar los riesgos y sugerir líneas de acción para enfrentar los accidentes en el área, en las fases de: antes, durante y después del evento.

✓ Proteger al personal, habitantes, hábitat, equipos y maquinarias en el área de influencia del proyecto.

- **Metodología**

El propósito del Plan de Prevención de Riesgo, es establecer un criterio y una metodología para evaluar la significancia de los aspectos ambientales y riesgos a la seguridad y salud ocupacional, según su predicción.

Este procedimiento lo utiliza el grupo interdisciplinario, que participa en la elaboración del presente estudio de impacto ambiental, para evaluar los aspectos ambientales y riesgos previstos e identificados en las etapas anteriores, según los escenarios de riesgo evaluados, estos escenarios de riesgo pueden ser los siguientes:

- ✓ Sitios de abastecimiento de combustibles, que al momento del abastecimiento del equipo y/o maquinaría, pueden ocasionar un derrame de combustible,
- ✓ Áreas de trabajo, donde existe la probabilidad de accidentes laborables.

- Evaluación del Riesgo
  - ✓ Cada aspecto ambiental y peligro se evalúa sobre la base de su nivel de riesgo multiplicando la severidad y la probabilidad de ocurrencia.
  - ✓ La severidad del posible impacto asociado a un aspecto ambiental o peligro tiene dos componentes: Severidad de impacto sobre el ambiente y severidad de impacto sobre la seguridad y salud de las personas.
  - ✓ La probabilidad prevista, esta ligada a que ocurra la consecuencia del impacto considerando los controles que se aplicarán y la frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo evaluado. La probabilidad puede modificarse dependiendo de los controles que se utilicen y cómo estos serán implementados.

El riesgo se calcula usando la formula siguiente:

R = Consecuencia x Probabilidad

donde:

- Consecuencia = (A + B)
- Probabilidad = (C + D)

Riesgo = (A + B) x (C + D)

La siguiente escala se utiliza para calcular la severidad y probabilidad del riesgo:

- Consecuencia al ambiente

A = 0, No hay impacto,

A = 1, Impacto mínimo e inmediatamente remediable,

A = 2, Daño reversible y a corto plazo (directo),

A = 3, Daño reversible y a corto plazo pero que se extiende más allá de la empresa (indirecto),

A = 4, Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.

- Consecuencia sobre los humanos o bienes de la empresa

B = 0, No hay riesgo a la salud o la seguridad,

B = 1, Riesgo menor a la salud o la seguridad, heridas leves sin días perdidos, primeros auxilios,

B = 2, Riesgo medio a la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos,

B = 3, Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos,

B = 4, Riesgo serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o pérdida de miembros o sentidos y/o el riesgo esta regulado.

- Ocurrencia

C =1, La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico,

C = 2, La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falla no predecible,

C = 3, La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falla o por condiciones anormales de trabajo,

C = 4, La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo,

C = 5, Puede ocurrir en condiciones normales.

- Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo

D = 1, Rara vez ocurre, pero se puede dar,

D = 2, Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes,

D = 3, Periódicamente, semanalmente a una vez por mes,

D = 4, Una vez por día a varias veces por semana,

D = 5, Varias veces al día.

El riegos mínimo es de uno (1),

Riesgo máximo de 80, según la aplicación de la formula.

Tabla de análisis del riesgo

Aspecto Ambiental	Consec. Amb. (A)	Consec. Humana (B)	Ocurrencia (C)	Frecuencia (D)	(A+B)	(C+D)	R= Conc. x Probab.	Nivel de Significancia
Derrame de hidrocarburos	1	1	2	2	2	4	8	8
Accidentes de trabajo	0	2	2	1	2	3	6	6

Se puede observar de la tabla de análisis de riesgo, que el nivel de significancia más alto esta representado por la probabilidad de ocurrencia de un derrame de hidrocarburo, este valor asociado al grado máximo de riesgo (80), es de baja magnitud, igual a los riesgos de los otros aspectos ambientales evaluados son de baja magnitud en el intervalo de 1 a 80, tomando como referencia la siguiente escala: Bajo= 1-25, Moderado=26 a 50 y Alto= 51-80.

- Durante una emergencia se debe tener en cuenta

  + Seguir las recomendaciones del Plan de Contingencia e informar a las autoridades competentes del corregimiento o distrito (Policía, Salud, ANAM, CBP, otros),

  + Participar en las actividades de limpieza, apagar fuegos, control de derrames, etc.,

+ Ayudar con el equipo para la instalación de protección,
+ Colaborar en la limpieza manual del derrame, de ser el caso,
+ Ayudar al retiro de obstáculos que dificulten la limpieza y la movilización,
+ Contribuir a la limpieza del equipo utilizado, terminada la contingencia.

Plan de Acción

El Plan de Acción describe los procedimientos recomendados para la reacción ante una contingencia (antes, durante y después), hay que seguir en orden cronológico la secuencia siguiente:

- Notificación (Puesto de policía, Salud, ANAM, CBP, otros), el listado de los teléfonos y métodos de notificación estarán indicados en el manual de procedimiento de la empresa.
- Evaluación (promotor).
- Decisiones de reacción (Gerente y personal entrenado).
- Operaciones de limpieza (Todo el personal).
- Comunicaciones (Mandos superiores).
- Culminación de la limpieza (El personal).
- Formulación de reclamos (Gerencia).
- Informe final (Gerencia).

En caso de una emergencia se debe informar a las autoridades del área que se presentan en el siguiente listado

Institución	Teléfono	Ubicación
Autoridad Nacional del Ambiente	500-0855	CENTRAL TELEFONICA Panamá
Caja de Seguro Social	261-7555	Panamá
MINSA	212-9100	Panamá, Depto. Calidad Sanitaria del Ambiente
Cuerpo de Bomberos	103/227-1570	Panamá
Policía Técnica Judicial	262-8059	Panamá

- **Medidas preventivas contra los riesgos potenciales**

1. Derrame de hidrocarburos

- El transporte de los combustibles y lubricantes, deben cumplir con las normas del Cuerpo de Bomberos de Panamá y el Ministerio de Comercio e Industrias.
- Abastecer de combustible el equipo en el proyecto cumpliendo con las normas y medidas de seguridad correspondientes: como tomar las medidas de seguridad antes, durante y después del llenado de combustible o lubricante.
- El personal que participa en las actividades de abastecimiento, manejo y mantenimiento debe estar capacitado para dicha función.
- Tener próximo un extintor ABC al momento de llenado o mantenimiento del equipo.
- Abastecer el equipo al inicio de las laborares.
- Todo material combustible debe permanecer retirado de las líneas de vapor radiadores calefactores y líneas de proceso caliente.
- El material combustible que se ubique debajo o cerca de operaciones de soldadura u oxicorte deben ser retirados a una distancia segura o cubiertos con materiales a prueba de fuego. Donde esto no sea posible de aplicar las chispas y cenizas deben ser contenidas en aprobados caza chispas.

Recarga de combustible

- Los equipos portátiles no deben ser recargados mientras están encendidos o si aún se encuentran calientes. Instale la conexión a tierra antes de recargar. Los equipos portátiles deben apagarse cuando se realizan operaciones de carga de combustible.

Fumar

- Fumar esta solo permitido en áreas designadas para ese propósito solamente.

- Deposite las colillas de cigarrillos en sus correspondientes ceniceros o contenedores donde no presentan ningún peligro de incendio.
- Está estrictamente prohibido fumar al momento de recargas, dentro del proyecto, o cerca de donde se realizan trabajos o contenedores de combustibles, lubricantes, pinturas u otros.

2. Accidente de trabajo

Las prácticas de seguridad y salud han sido elaboradas para la protección de los trabajadores en la fase de construcción del proyecto. Muchos de los incidentes y accidentes ocurren sin previo aviso y en lo principal se deben a que el trabajador o supervisor no siguen las prácticas básicas de salud y seguridad, Los trabajadores de esta Empresa deben leer, entender y seguir estas practicas de seguridad mientras trabajen para el proyecto Si Ud. tiene algunas ideas de Seguridad coméntelas con su supervisor o Asesor en Prevención de Riesgos, estas serán todas bien recibidas.
La seguridad es responsabilidad y tareas de todos. Un buen trabajo es un trabajo seguro. Su participación y cooperación son claves en el cumplimiento de estos objetivos.

Aprenda a realizar un trabajo seguro

- Aplique todos sus conocimientos y habilidades de seguridad en cualquier trabajo a realizar.
- Antes de comenzar un trabajo, revise su área para determinar que condiciones o problemas de peligro puedan existir.
- Obedezca todas las instrucciones, órdenes y recomendaciones de seguridad que se le indiquen.
- Ponga atención a los trabajadores nuevos en el proyecto, pueden que necesiten su ayuda y experiencia para desarrollar su trabajo en forma segura.
- Utilice todos los elementos de protección personal de acuerdo al trabajo a realizar.

- Si su labor presenta algún peligro para sus compañeros de trabajo tome todas las medidas necesarias, para protegerlos.
- No deje materiales, desechos o herramientas en cualquier parte representan un peligro para los demás trabajadores. Mantenga su área de trabajo ordenada y limpia en todo momento.
- Siga los procedimientos de bloqueo y tarjetas todo el tiempo.
- Obedezca todas las señales de advertencia y los letreros de seguridad tales como:

- No entrar.
- No fumar.

Equipos de protección personal (EPP)

- El EPP está disponible para su uso. Cuando se especifique el uso del equipo para ciertas tareas o áreas, su uso es obligatorio.
- Todos los trabajadores, visitas y proveedores deben usar casco en las áreas de trabajo designadas No se debe alterar el casco ni su suspensión interna. Reemplace cuando estén quebrados o dañados.
- Use la vestimenta adecuada para el trabajo que realiza. Los requerimientos mínimos son pantalones largos y una camiseta manga larga no se permite el uso de pantalones cortos, recortados ni camisetas de malla.
- Se requiere el uso de botas de trabajo o los zapatos de seguridad apropiados. En algunos casos se requiere protección adicional, solicite en su bodega de materiales.
- Los accidentes a la vista son los más frecuentes dentro de los trabajadores en los proyectos. La mayoría de estos accidentes son evitables con el uso de protectores adecuados para los ojos. Cuando se encuentre expuesto a partículas de polvo cuando vuelan o caen elementos químicos, o trozos de materiales, el uso de protección para los ojos es obligatorio.
- El uso de protección para los ojos es obligatorio en todas las áreas. Revise con su supervisor los requerimientos específicos.

10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna

- **Introducción**

Antes de iniciar los trabajos de construcción y durante la construcción de las infraestructuras del Proyecto P.H. Clayton Forest, localizado en el área de Clayton, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá; se llevará a cabo un plan de rescate y reubicación de la fauna que atraviese o se encuentren dentro del terreno especifico del Proyecto. El propósito de este plan es preservar en buen estado y reducir al mínimo los impactos que pueda tener la construcción del Proyecto directamente a la fauna que se localice dentro del área propuesta para la construcción, la mayoría de estas especies pueden ser ejemplares de (mamíferos, reptiles y aves) que se encuentren en el área, reubicándolos en áreas de fácil adaptabilidad para ellos como es el caso de las mismas áreas verdes existentes en Clayton.

- **Objetivos**

El Plan de Rescate de Fauna estará enfocado hacia especies de baja movilidad, que se encuentran en categoría de conservación, en peligro de extinción o en cualquier otro tipo de categoría establecida como peligro.

Los objetivos específicos del plan de rescate y reubicación de fauna son:

1. Capturar la mayoría de los ejemplares posibles de la fauna de vertebrados (mamíferos, reptiles, algunas aves y nidos con huevos) que pudieran perder su hábitat a causa de la construcción y operación del Proyecto.
2. Trasladar las especies capturadas a sitios que presten condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia, a la vez que no se perturbe a las poblaciones nativas ya existentes.

Metodología general

La operación de rescate y reubicación de la fauna tendrá una duración aproximada de unos 2 días tomando en cuenta la magnitud del terreno y se llevara a cabo antes de las etapas de desmonte de los pocos árboles y limpieza.

Las especies capturadas se clasificarán por grupos: 1) Mamíferos Terrestres; 2) Mamíferos Arbóreos; 3) Reptiles y 4) Aves y los nidos con huevos. La captura de los ejemplares se iniciará desde las 6:00 de la mañana y culminará de acuerdo a la presencia de las especies de hábitos nocturnos que se encuentren en el área (murciélagos) y a la evaluación por día del equipo de rescate, por lo que no se puede establecer una hora de finalización del rescate especifico.

- ✓ **Captura de las especies**

La captura de los ejemplares se realizará mediante recorridos de búsqueda a lo largo de la superficie total del terreno.

Los moradores adyacentes al área impactada, serán notificados de la labor de rescate y se revisarán los colindantes regularmente o en respuesta a alguna llamada, para detectar si alguno de los animales ha huido hacia otros sitios. Si el caso sucede se procederá a su captura inmediata y su posterior reubicación.

En el caso de especies de mamíferos terrestres (conejos) y arbóreos (ardillas) se realizará utilizando trampas vivas de varios tipos (Tomahawk y Sherman). La captura de reptiles se realizará manualmente o por medio de redes, se ubicaran cerca de las fuentes de agua y lugares húmedos (sapos y ranas). Las serpientes se capturarán con ganchos simples o de presión y para aquellas especies venenosas se utilizará equipo de protección. Los ejemplares capturados serán colocados en bolsas de tela o de plástico con papeles húmedos en su interior.

El rescate de nido de aves será de forma manual por lo que no es necesario algún equipo especial para tal labor, alguno de los nidos que se pudieran encontrar en el área corresponden a especies pechiamarrillo, azulejos u otra ave.

- **Identificación**

Una vez sean capturados los ejemplares, se procederá a su identificación a nivel de especie, se obtendrán registros del número de ejemplares capturados, sexo, edad (cría, juvenil, adulto) y para el caso de las hembras la condición reproductiva (inactiva, preñada, lactante).

Traslado y Reubicación

Posteriormente a la captura e identificación, los individuos serán reubicados en otro sitio con características ambientales similares a las del lugar de origen y que no serán intervenidos por el Proyecto, en un plazo no superior a 24 horas después de realizado el recate.

Se coordinará con la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) de la Administración Regional de Panamá Metropolitana e Instituciones como la Sociedad Audubon de Panamá, en todo momento, para tener referencia de las especies de aves, lugares de ambientes propicios para las especies capturadas y la supervisión de la misma en todo el proceso. La liberación se realizará en sitios donde no se genere ningún disturbio o daño a las poblaciones residentes, nativas o en peligro de extinción

- **Conclusiones**

El impacto generado a la fauna en las áreas colindantes del proyecto de Construcción de Edificios, ya se ha generado por la gran cantidad de proyectos de desarrollo de apartamentos y locales comerciales cercanas al área, estas acciones antrópicas ha reducido considerablemente la fauna y no se espera un rescate de fauna significativo.

Los mamíferos son muy raros en el lugar y solo se reportaron por los moradores del área la presencia de la ardilla, en las colindancias del Proyecto. Los invertebrados y microorganismos pueden ser las especies más afectadas en la construcción del edificio. Las aves se pueden desplazar a áreas aledañas que aún presentan vegetación ya que las utilizadas por el proyecto están representadas en por árboles dispersos y gramíneas.

El proceso de demolición de las casas ocasionará que la poca fauna existente en el área se movilice a áreas próximas de las fincas del proyecto.

Recomendaciones

- Protección en forma permanente de la fauna (animales de todo tamaño) y flora (plantas de toda clase).
- Pese a que el globo de terreno colinda con un bosque secundario próximo a la zona de construcción del Proyecto, se recomienda no disturbar el área ya que esta puede recibir como hábitat a las especies desplazadas producto de las actividades de la construcción y atractivo como área verde a los residentes.
- Capacitación de los trabajadores de no molestar a la fauna y prohibirles la práctica de la cacería (especies como la iguana, ardillas).
- Realizar monitoreos permanentes de la flora y fauna del área por efectos negativos y sus alrededores para detectar cambios significativos que pudieran darse en los patrones de conducta de las especies que habitan en la zona.
- Implementar el Plan de Rescate y Reubicación de fauna presentado en el estudio.

10.8. Plan de educación ambiental

La educación ambiental es un proceso educativo, integral e interdisciplinario que considera al ambiente como un todo y que busca involucrar a la población en general a considerar que la problemática ambiental sobre la que buscamos incidir está determinada por un sinnúmero de procesos, cuya práctica involucra desde la manera en que el hombre se concibe a sí mismo como parte de la naturaleza, hasta los instrumentos concretos con que se apropia de ella.

Es el objetivo de la empresa Clayton Forest Develoment, S.A., que las labores de trabajo en el desarrollo del proyecto, sea con Calidad, Seguridad y con resguardo del ambiente, como le indican las políticas de la empresa, y que en esta dirección el trabajo se desarrolle en una experiencia útil agradable e inolvidable.

- **Objetivos**

El objetivo general del Plan de educación ambiental propuesto es definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarias para asegurar, en lo posible la identificación y resolución de problemas a través de la adquisición de conocimientos, valores, actitudes y habilidades, la toma de decisiones y la participación activa y organizada de la comunidad y de los que interactúan con la ejecución del Proyecto.

- **Acciones**

El plan incluirá la preparación materiales educativos y didácticos como una guía de interpretación para la fauna, flora y disposición adecuada de los desechos sólidos, líquidos, dentro y alrededores del Proyecto.

Se elaboraran afiches o carteles sobre los beneficios de una buena disposición de los desechos en área adecuadas (basureros), y se colocaron en lugares próximos a sitios de interés y visibles.

- **Capacitación al Personal en Materia de Prevención de Derrames y aspectos ambientales**

El personal será adiestrado en el mantenimiento y operación del equipo para prevenir descargas o derrames de combustible. También atenderán discusiones periódicas relacionadas con la prevención de derrames, medidas de control de contaminación, leyes y regulaciones. Periódicamente se verificarán los conocimientos del personal en lo relacionado a la protección del ambiente, para asegurar que los mismos entiendan los procedimientos, objetivos y capacidades. Las sesiones de capacitación pondrán especial atención en los siguientes aspectos ambientales:

- Legislación ambiental
- Medidas preventivas para evitar derrames
- Fuentes de derrames, tales como la mala operación del equipo o instalación
- Manejo de aceites quemados, filtros usados y baterías
- Procedimientos estándares de operación en caso de derrames
- Equipo, materiales y suministros disponibles para las limpiezas de un derrame

- Equipo de emergencias
- Accidentes
- Acciones básicas de primeros auxilios
- Protección de la flora y fauna
- Conservación de suelo
- Manejo de desechos sólidos
- Sistema de alarma y de comunicación
- Acuerdos y coordinación con las autoridades.

10.9. Plan de contingencia

El Plan de Contingencia ha sido elaborado con la finalidad de prevenir los accidentes, determinar los elementos técnicos indispensables, para controlar de manera eficiente las posibles emergencias y para saber qué hacer en caso de que estos ocurran durante las fases de construcción y operación del proyecto. Está basado en la adopción de medidas rápidas que deben aplicarse para contrarrestar accidentes o eventos inesperados, sin perjudicar el normal desempeño del resto de las actividades del proyecto.

El plan es esencial para asegurar una respuesta efectiva y eficiente en caso de accidentes y tiene la misión de enumerar las acciones que deberán realizarse para proteger la salud humana, el ambiente y la propiedad privada.

Todos los trabajadores que laboren en la construcción de edificios "P.H. Clayton Forest" en las distintas etapas, deberán recibir el entrenamiento sobre accidentes, ya que en caso de accidentes será necesaria la colaboración de todos. El papel que jugará cada uno, deberá ser asignado por sus Contratistas al momento de ser contratado.

La naturaleza del proyecto requiere que se haga énfasis en dos situaciones de emergencia, tales como: Accidentes que causen lesiones graves a las personas y derrames de hidrocarburos, entre los que se incluyen los combustibles (obtenidos del análisis de riesgo).

La empresa colocará en el área del proyecto, láminas plásticas con las acciones que se deberán tomarse en caso de emergencia, señalización de salida y ubicación del equipo para contrarrestar incendios (extintores ABC, BC, mangueras, alarmas, etc.), de ser el caso.

a. Derrame de hidrocarburos

De llegar a darse un derrame de combustible, los trabajadores o abastecedores, deberán informar inmediatamente a la administración, a su vez de desconectar todo vinculo de acceso con el combustible, mediante el cierre de las bombas succionadoras de abastecimiento.

- La empresa colocará en cada sitio visible, anuncios y señalizaciones indicando lo que se debe realizar en caso de derrame.
- Ubicar extintores en lugares visibles. MANEJO Y MANTENIMIENTO
- Identificar la naturaleza del material derramado.
- Detener el derrame en su punto de origen.
- Iniciar los procedimientos de notificación y reporte del derrame a las autoridades competentes.
- Tratar de contener el derrame utilizando material absorbente, barreras de contención, utilizar palas y escobas, según lo ameriten las circunstancias.
- Recuperación del material derramado: tratar de recuperar la mayor cantidad de material derramado y colocarlos en envases seguros para luego transportarlos a sitios de reciclaje, según lo determine el Cuerpo de Bomberos de Panamá (CBP) y la ANAM.
- Limpieza del área: El área afectada debe ser limpiada con las sustancias apropiadas permitidas por el Cuerpo de Bomberos de Panamá.

- Disposición apropiada del material recolectado: todo material de desecho, deberá ser clasificado, para luego determinar el sitio apropiado de disposición.

b. Seguridad Ocupacional

- Se debe dotar de medios de comunicación (radios) al personal de supervisión del proyecto, para que puedan comunicarse rápidamente ante el evento de un accidente.
- Colocar en sitios visibles en oficinas administrativas (casetas), los mecanismos para comunicarse con los centros de socorro más cercanos en caso de urgencias.
- Se debe tener permanente un vehículo en la obra durante la jornada de trabajo, para evacuar al personal que presente traumatismos, producto de accidentes o por enfermedades.
- Se debe contar con material absorbente para recoger y/o retener el combustible rápidamente en caso de derrame involuntario y evitar la contaminación de suelo y aguas.
- En el área se deben colocar extintores del tipo ABC de 25 libras para evitar y contrarrestar incendios fortuitos.

c. Respuesta a Problemas Ambientales

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

- Ocurre el accidente o problema ambiental.
- Se informa al responsable del Programa de Seguimiento Ambiental.
- Este procede a realizar las inspecciones de campo para la evaluación de la magnitud del problema.
- Se elabora el informe y las medidas pertinentes de control y seguimiento ambiental.
- Se envía el informe al administrador del proyecto y las instituciones responsables del Programa de Seguimiento Ambiental.

- Se debe coordinar una gira conjunta de evaluación del problema y de seguimiento a las medidas ambientales aplicadas por parte de la empresa.
- Se incorporan las observaciones por parte de las instituciones y se informa al administrador del proyecto.
- El seguimiento y control se incorpora a los informes normales.

10.10.Plan de recuperación ambiental post-operación

El plan de recuperación ambiental post – operación no aplica al proyecto de construcción de edificios.

Terminada la construcción se implementará un plan de limpieza y ornato final de la obra el cual consistirá en las siguientes acciones:

- Retiro de todo desecho sólido o chatarra del área.
- Limpieza y adecuación de suelos contaminados con hidrocarburos de ser el caso.
- Retiro de todo residuo líquido de ser el caso.
- Limpieza de los canales o cunetas colindantes.
- Remoción de vallas publicitarias vencidas.
- Puesta en marcha de la Planta de Tratamiento de aguas residuales, la cual estará instalada en el sótano de la Torre 200 de 32 apartamentos y su descarga será en el Río Cárdenas, localizada al Norte: 995265 m y Este. 656781 m. (Ver plano Hoja 1).
- Entrega de los edificios según contratación y especificaciones del diseño.

10.11.Plan de abandono

El plan de abandono para el proyecto de construcción de edificios, no aplica ya que se espera una vida útil de las infraestructuras construidas de más de cincuenta años.

10.12.Costo de la gestión ambiental

El siguiente cuadro presenta los costos estimados de los planes de manejo ambiental, monitoreo, contingencias y otras gestiones ambientales para la ejecución del proyecto.

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Estimado B/.
Plan de manejo ambiental	Según plan presentado	Global	4,000.00
Monitoreo	Plan de monitoreo presentado	Global	4,200.00
Plan de contingencia	Para el plan presentado	global	1,000.00
Estudios de Impacto Ambiental y Evaluación	1	global	8,500.00
Equipo de seguridad laboral	1	Año	1,500.00
Señalización restrictiva e informativa	1	global	400.00
Ornamentación y revegetación	1	global	2,000.00
Imprevisto ambiental	1	global	500.00

11. Ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo –beneficio final

11.1.Valoración monetaria del impacto total

Para la valoración monetaria del impacto ambiental, para el proyecto de construcción de edificios P.H. Clayton Forest, es importante conocer las condiciones actuales en la que se encuentra el sitio seleccionado (antes del proyecto) y estimar según los recursos naturales existentes, de acuerdo al diseño y desarrollo del proyecto, cual pudiera llegar a ser la situación del área con el proyecto ejecutado.

El globo de terreno a desarrollar tiene una superficie de 3,141.95 m^2, toda impactada por la construcción de dos casas las cuales serán demolidas, la topografía del terreno es prácticamente plana. La vegetación presente está constituida por árboles dispersos; de estos árboles no se tiene conocimiento de su influencia en la transferencia de carbono a la atmósfera. La fauna observada es mínima representada principalmente por aves de paso, por lo que no se dará una alteración significativamente adversa a la vegetación ni a la fauna. No existe fuente de agua que pueda ser afectada por la construcción del proyecto. La afectación atmosférica será temporal y con las medidas de mitigación se minimizará significativamente. Se dará un aumento en los servicios básicos como: agua, energía, telefonía, transporte, educación, entre otros. De estos servicios, algunos tendrán que ser reforzados por las autoridades competentes.

Hay que destacar que la construcción de los edificios, cambiará la estética del sector, no así, en el diseño de los edificios se contempla la integración de la obra civil con el ambiente circundante.

El aporte económico al país será significativo, mediante la generación de fuentes de empleo, pagos de impuestos municipales, aumento en la economía del sector y calidad de vida.

El valor monetario del impacto ambiental es mínimo, con relación a los beneficios que ofrece el proyecto en la integración y sustentabilidad ambiental del sector, por lo que no es significativo estimar un valor monetario del impacto ambiental a la ejecución del proyecto.

11.2. Cálculo del VAN

La Evaluación económica del proyecto de construcción de edificios P.H. Clayton Forest, analiza su factibilidad tomando en consideración el mercado del sector de la construcción, el estudio técnico y la rentabilidad económica de la inversión.

Este proyecto comprende tres fases, correspondiéndole a la primera el estudio de mercado del sector de construcción de condominios lujosos, en el cual se analiza la definición del producto, el análisis de la demanda y de la oferta y su proyección, se realiza una evaluación de los precios para este tipo de obras en el sector, y se concluye con un análisis de la comercialización del tipo de proyecto objeto del estudio.

La segunda fase del proyecto comprende el análisis técnico, que toma como base la localización del proyecto, ya que el inversionista toma la decisión de establecer el proyecto en un terreno que ha sido previamente seleccionado e impactado, es decir, que en el presente estudio no se realiza un análisis de localización óptima. El estudio del proyecto se desarrolló siguiendo las normas vigentes de zonificación y uso de suelo del Ministerio de Vivienda, tratando de obtener el mayor beneficio y uso máximo posible del área permitida.

La tercera fase comprende un análisis financiero, para determinar la inversión inicial, los costos totales de operación, el capital de trabajo, el esquema de financiamiento y la tasa de ganancia que los inversionistas desearían obtener por arriesgar su dinero, expresada a través de la Tasa Interna de Retorno y el Valor Presente Neto.

El Valor Actual Neto (VAN), determina al día de hoy cual sería el valor de los beneficios que una determinada inversión proporcionaría a una tasa de interés (costo de capital del financiamiento), a través de la actualización (conversión a Balboas de hoy) de todos los beneficios y costos que generaría el proyecto durante su vida útil. No obstante, en el proyecto objeto de este estudio los valores no se actualizan porque la recuperación de la inversión se realiza en menos de dos años.

12. Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Profesión	Nombre de Profesionales	Función realizada
Ingeniero de minas	Ing. Magíster Javier Torres Vargas	Coordinador del estudio – Plan de manejo ambiental
Licda. Bióloga Ambiental	Licda. Magíster Janitze Torres Rodríguez	Descripción del ambiente biológico (Fauna) – Línea base - Compilación y edición del EsIA
Técnico Forestal	Técnico Evin Cedeño	Descripción del ambiente biológico (Flora), inventario forestal
Licdo. Sociólogo	Lic. Joel Castillo	Aspectos socioeconómicos Plan de Participación ciudadana

12.1. Firmas debidamente notariadas

Se adjuntan firmas notariadas de cada uno de los consultores participantes en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Presentado.

12.2. Número de registro de consultores

Nombre de Consultores	Número de registro
Ing. Magíster Javier Torres Vargas	IAR 098-2000
Licda. Magíster Janitze Torres Rodríguez	IRC 033-2005
Técnico Evin Cedeño	IAR 163-2000
Lic. Joel Castillo	IAR 042-2001

El suscrito, Dr. BENIGNO VERGARA CARDENAS, Notario Público Octavo del Circuito de Panamá, con Cédula Nº 7-73-510

CERTIFICO: Que este documento es auténtica copia de su original

Panamá, 14 ENE 2008

Dr. Benigno Vergara Cárdenas
Notario Público Octavo

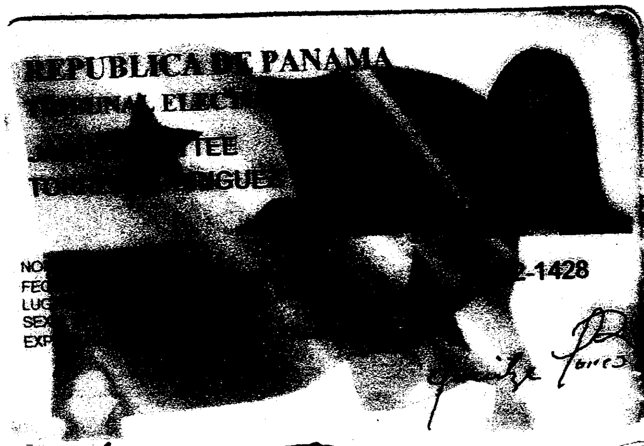
El Suscrito Licdo. CECILIO R. MORENO A., Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá, con cédula No. 8-164-80.

CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su original.

Panamá, 27 MAR 2008

Licdo. CECILIO R. MORENO A.
Notario Público Duodécimo

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DUODECIMA DEL CIRCUITO



REPUBLICA DE PANAMA

[redacted]

2-712-1428

ro, Dr. BENIGNO VERGARA CÁRDENAS, Notario Público Octavo del Circuito de Panamá, con Cédula N° 7-73-510

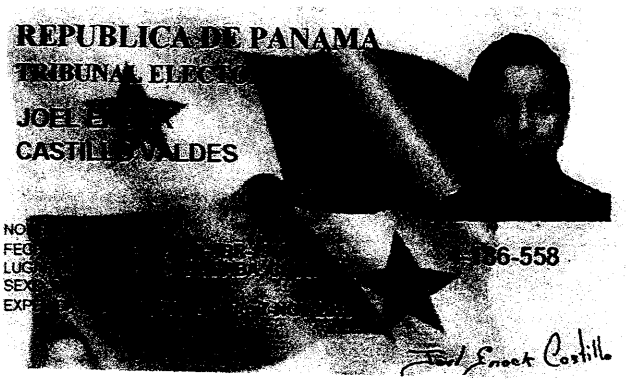
CERTIFICO:

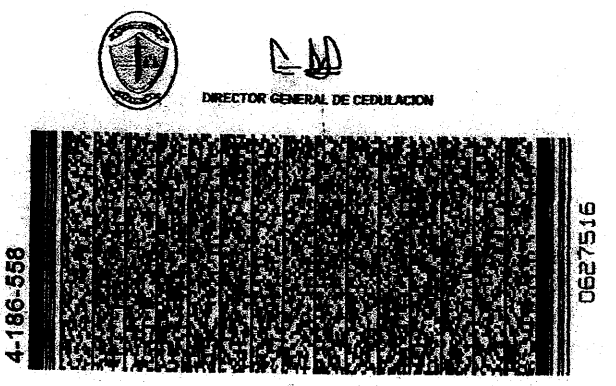
Que dada la certeza de la identidad de(los) sujeto(s) que firmó (firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténticas. (Arts. 834, 835, 836, 859 C.J.)

Panamá, 08 MAY 2008

Dr. Benigno Vergara Cárdenas
Notario Público Octavo

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO





Yo, Carlos Strah Castrellón, Notario Público Décimo del Circuito de Panamá con Cédula No. 8-147-802

CERTIFICA:

Que ha cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la ha encontrado en un todo conforme

Panamá, 06 NOV. 2007

Carlos Strah Castrellón
Notario Público Décimo

13. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- El Proyecto de "Construcción de Edificios P.H. Clayton Forest" es **viable ambientalmente**.
- El Proyecto de "Construcción de Edificios P.H. Clayton Forest", ha cumplido con las normas de zonificación, uso de suelo, construcción y diseño establecido por las autoridades competentes.
- El globo de terreno donde se desarrollará el proyecto, es un área impactada y no ocasionará impactos significativos adversos al sector.
- El proyecto ofrece oportunidades de adquirir una vivienda a muchas familias panameñas y extranjeros.
- El desarrollo del proyecto cumple con las expectativas de desarrollo del Gobierno Nacional.
- Que la construcción y operación del Proyecto traerá beneficios positivos al sector.
- Que la construcción generará empleos en el país indirecta y directamente.

Recomendaciones

- La empresa Cayton Forest Develoment, S.A., debe cumplir fielmente con todo lo dispuesto en el presente Estudio.
- La Empresa, debe cumplir con todas las normas y reglamentos dispuestos por otras autoridades competentes, para el desarrollo del Proyecto que nos ocupa en las fases de construcción y operación.
- Cumplir con todas las normas de seguridad, salud y cumplimiento del Código de trabajo, reglamento de tránsito, entre otras.
- Disponer de los recipientes adecuados para la recolección de desechos sólidos en el área, tanto en la construcción como en la operación.
- El Gobierno debe velar, que el desarrollo nacional esté acorde con el desarrollo de los servicios básicos requeridos por los pobladores como: calles, agua, luz, transporte, alcantarillado urbano, entre otros.

14. Bibliografía

Holdridge, R. Leslie. 1970	Manual Dendrológico para 1000 especies Arbóreas en la República de Panamá.
Atlas Nacional	Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1998.
Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006	Por el cual se deroga el Decreto Ejecutivo No. 59 de 2000, Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
Tosi Jr. Joseph A. 1971	Inventario y Demostraciones Forestales. Panamá, Zona de Vida. Roma Italia.
León Jorge. 1987	Botánica de los Cultivos Tropicales. San José Costa Rica, IICA.
ANAM. 1998	Primer Informe de la Riqueza y el Estado de la Biodiversidad de Panamá
Ing. Henyk Weitzenfeld, 1996.	Manual Básico Sobre Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud. México, Segunda Edición
Casimir de Brizuela, Gladis, 1972	Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.
Miranda, Máximo, 1980	Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Norr, Lynette, 1996. Panamá Archaeology: Recommendations for Research the Former Canal Zone. For The United States Army Construction Engineering Research Lab. Champiaing, Illinois. USA

15. Anexos

a. Fotografías del área del Proyecto
b. Diseño de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
c. Detalles de Zonificación del Ministerio de Vivienda
d. Reserva de nombre del Proyecto P.H. Clayton Forest
e. Planos del Proyecto y localización regional.

FOTOGRAFÍAS DEL ÁREA DEL PROYECTO

DISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Instalada en el sótano de la Torre 200 de 32 apartamentos y su descarga será en el Río Cárdenas, localizada al Norte: 995265 m y Este. 656781 m. (Ver plano Hoja 1).

FOTOGRAFÍAS DEL PROYECTO

Foto 1: Acceso al proyecto por la entrada hacia el Río Cárdenas

Foto 2: Puente sobre el Río Cárdenas, en vía directa hacia los lotes #476 y #475 (fincas del proyecto)

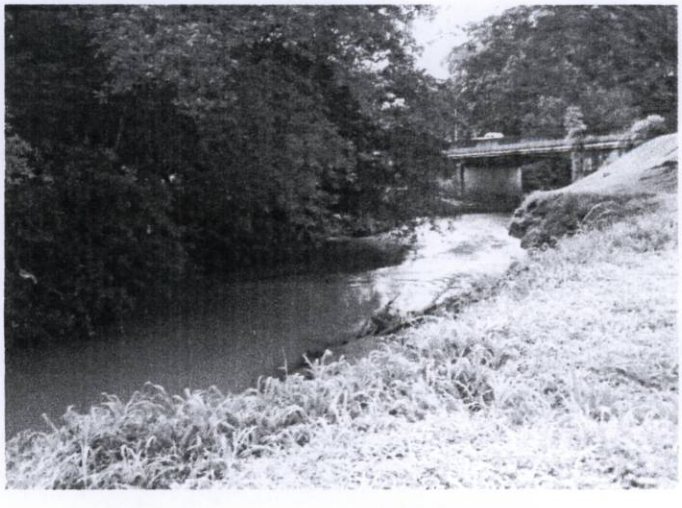
Foto 3: Lote #475 y #476 en el cual se ubicaban las casas bifamiliares que serán demolidas y en el sitio los edificios

Foto 4: Frente de las fincas del proyecto, en la cual se observan palmas y árboles ornamentales

Foto 5 y 6: Patio trasero de las fincas el cual colinda con un área verde propiedad de la nación y la cual se encuentra totalmente cercada con alambre de ciclón

FOTOGRAFÍAS DEL PROYECTO

Restos de la demolición de las casas agrupados en el área trasera de las fincas para su posterior reubicación en el relleno sanitario de Cerro Patacón



Vista del puente sobre el Río Cárdenas

Toma de muestra de agua del Río Cárdenas, para el análisis físico-químico y bacteriológico

RT-3232

EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO, INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y PUESTA EN MARCHA DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL CON CAPACIDAD PARA 19,000 GPD.

MODELO 19,000UASB-*RS*

PARA EL PROYECTO

PH CLAYTON FOREST

POR

***Ingeniería* TAMA, S. A.**
Apartado 0818-0775,
Panamá, R. de P.
Tel.: 225 5602 y 227 3276
Fax: (507) 227 1942
E-mail: tamasa@tamasapty.com
www.tamasapty.com

Marzo 15, 2008