15 m de distancia de la maquinaria[6]. A mayor distancia, los niveles de ruido se reducen significativamente.

- Durante las operaciones de voladura y fragmentación de rocas mediante el uso de explosivos se generan intensidades de ruido superiores a 110 dB, instantáneas.
- Durante la fase de operación del proyecto pueden esperarse niveles de ruido entre 60 y 70 dB.

Para la estimación de estos niveles sonoros, se realizaron tomaron las lecturas obtenidas durante los tiros de voladura.

Descripción de las Condiciones del Medio Ambiente Sonoro Existentes

Para el establecimiento de una descripción de línea base se consideran medidas de intensidad de ruido de referencia en zonas residenciales cuyo rango es de 60 a 70 dB.[7]

- **Descripción de los Estándares y Directivas Aplicables**

  En la República de Panamá, la emisión de ruidos y los niveles permisibles están reglamentados por el Decreto No. 150 del 19 de febrero de 1971 y sus modificaciones mediante el Decreto No. 345 del 21 de mayo de 1971. Además, como referencia se citan a continuación los límites de OSHA sobre Límites de Exposición al ruido sobre la base

[6] Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU., 1972.
[7] Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU., 1972.

de la ponderación de estar expuesto durante 8 horas (una jornada laboral) a 90 dB.

TABLA No.4
LIMITES DE EXPOSICION AL RUIDO EN EL TRABAJO

Límite (dB)	Exposición Permisible (Horas y Minutos)
85	16:00
87	12:06
90	8:00
93	5:18
96	3:30
99	2:18
102	1:30

Fuente: OSHA. Sólo se consideró el rango citado dentro de una lista cuyos límites alcanzan los 130 dB, como patrón de comparación para el presente estudio.

La Organización Panamericana de la Salud cita los siguientes valores como medidas guías estándar:

TABLA No. 5
NIVELES DE PRESION SONORA POR FUENTE Y PERCEPCION SENSORIAL

Nivel (dB)	Percepción	Ambiente al Aire Libre
100	Molesta	Concierto de Rock
90	Ruidoso	Tráfico de Camiones a 15 m
80	Moderado Ruidoso	Calle de Gran Tráfico
70	Moderado Incómodo	Calle de Poco Tráfico
60	Tranquilo	Bosque

Fuente: OPS/OMS Manual sobre Vigilancia Ambiental, 1996.

- **Predicción del Impacto Sonoro**

No se esperan mayores afectaciones a las descritas en los apartados anteriores.

- **Identificación e Incorporación de las Medidas de Atenuación**

Se identifican y propone su incorporación las siguientes medidas de atenuación de ruidos:

- El mantenimiento del control de horario de procesos de voladura ruidosos en horas diurnas y la incorporación de medidas aislantes a las áreas de voladura.

  La incorporación de medidas de protección personal a los empleados expuestos a ruidos mayores de 85 dB, en el ambiente laboral, especialmente a los operadores de maquinaria y procesos de voladura.

Análisis de los Impactos Sobre la Calidad de Vida Percibidos a Través de la Opinión Pública

Para el análisis de esta sección ver Plan de Participación ciudadana.

4. MEDIO CONSTRUIDO

Se identificó la siguiente afectación potencial sobre el medio construido:

- Afectación sobre el Sistema de Transporte y Tráfico Vehicular en la Zona de Influencia.

Las afectaciones están relacionadas principalmente con las actividades regulares durante la fase de operación del proyecto.

- **Metodología: Para el análisis de impactos se plantea el siguiente modelo conceptual**

Paso No. 1: Identificación de los Impactos Potenciales al Tráfico y Sistemas de Transporte.

Paso No. 2: Documentación de la Situación en el Tráfico existente

Paso No. 3: Previsión y Valoración de los Impactos Potenciales

Paso No.4: Identificación e Incorporación de Medidas Correctoras.

- **Identificación de los Impactos Potenciales al Tráfico y Sistemas de Transporte.**

Los impactos potenciales identificados al tráfico y sistemas de transporte se definen así:

- Aumento de la densidad de tráfico local
- Variación Horaria del Tráfico local

Se considera un análisis integral cualitativo de los impactos sobre la base del tráfico actual y el aumento esperado durante la fase de operación.

- **Documentación de la Situación en el Tráfico existente**

  No existe documentación del número de vehículos que fluye en el área. Se puede considerar un aumento en el tráfico sobre las vías de salida representativo al porcentaje de aumento de las áreas urbanizadas sobre la base del área total de la urbanización.

- **Previsión y Valoración de los Impactos Potenciales**

  Para la previsión y valoración se calcula el siguiente índice de alteración:

$$\text{Índice de Alteración} = \frac{\text{Área Urbanizada Actual}}{\text{Aumento de Área Urbanizada}}$$

Los valores anteriores documentados indican un porcentaje de alteración del 5% (95% de Índice de Alteración) sobre el tráfico diario, lo cual no se considera representativo como impacto negativo

- **Identificación e Incorporación de Medidas Correctoras.**

  Mantener la aplicación de las medidas convencionales de señalización, y regulaciones de velocidad, estacionamiento y prevención normalmente utilizadas por el Ministerio de Obras Públicas

II.

TABLA No. 6
Identificación y Caracterización de los Impactos
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Medio	Aspecto	Factores del Criterio	Fase del Proyecto	Acciones Impactantes	Impactos Generados	Tipo de Impacto
Físico	Suelo	• El nivel de alteración de suelos • La alteración de suelos frágiles • La generación o incremento de procesos erosivos al corto y mediano palazo	• Saneamiento del área/ Preparación del sitio • Movimiento de Tierra/	• Movimiento de tierra • Transporte de materiales • Movimiento de maquinaria pesada	• Compactación del suelo • Erosión del suelo • Modificación del drenaje superficial • Riesgos de accidentes por uso de explosivos.	Negativo Directo
	Aire	• La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	• Saneamiento del área/ Preparación del sitio • Movimiento de Tierra	• Remoción del material vegetativo • Movimiento de tierra • Transporte de materiales • Movimiento de maquinaria pesada	• Disminución de la calidad de aire y visibilidad por emisiones de consumo de combustible y lubricantes.	Negativo Directo
Biótico	Fauna/ Flora	• La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna	• Saneamiento del área/ Preparación del sitio	• Remoción del material vegetativo	• Disminución de la flora	Negativo Directo
Socio Económico	Ruido	• Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones	• Construcción • Operación	• Transporte de materiales • Movimiento de maquinaria pesada	• Generación de Niveles, Frecuencia y Duración de Ruidos perjudiciales a la Salud Pública.	Negativo directo

TABLA No. 6

Identificación y Caracterización de los Impactos
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Medio	Aspecto	Factores del Criterio	Fase del Proyecto	Acciones Impactantes	Impactos Generados	Tipo de Impacto
Socio Económico	Calidad de Vida y Crecimiento económico	• La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local	• Planificación • Construcción • Operación	• Diseño de las actividades del proyecto. • Movimiento menor de tierra • Transporte de materiales • Movimiento de maquinaria pesada	• Incremento en la empleomanía local • Mejoramiento de la calidad de vida • Incremento en la oferta para sitios residenciales de interés social	Indirecto Positivo
	Salud Ambiental	• La producción, generación, reciclaje y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	• Saneamiento del área/ Preparación del sitio • Movimiento de Tierra/ Operación	• Remoción del material vegetativo • Movimiento de tierra • Transporte de materiales • Movimiento de maquinaria pesada	• Generación de basura orgánica • Riesgos por contaminación por derrame de combustibles y grasas.	Directo Negativo
	Económico	• La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local	• Planificación • Saneamiento del área/ Preparación del sitio • Movimiento de Tierra/ Operación	• Diseño de las actividades del proyecto. • Remoción del material vegetativo • Movimiento de tierra • Transporte de materiales • Movimiento de maquinaria pesada	• Incremento en la empleomanía local • Incremento en las actividades económicas del sector construcción. • Mejoramiento de la calidad de vida	Indirecto Positivo

TABLA No. 6

Identificación y Caracterización de los Impactos
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Medio	Aspecto	Factores del Criterio	Fase del Proyecto	Acciones Impactantes	Impactos Generados	Tipo de Impacto
Construido	Obras de infraestructura vial	• La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local	• Construcción • Operación	• Movimiento menor de tierra • Transporte de materiales • Movimiento de maquinaria pesada • Aumento de la población laboral	• Incremento en el tráfico.	Indirecto Negativo
Patrimonio Paisajistico	Paisaje natural	• La modificación en la composición del paisaje	• Saneamiento del área/ Preparación del sitio • Movimiento de Tierra/ Operación	• Remoción del material vegetativo • Movimiento de tierra • Transporte de materiales • Movimiento de maquinaria pesada	• Mejoramiento y modificación del paisaje natural existente	Indirecto Positivo

III. Plan de Manejo Ambiental identificando todas las medidas consideradas para Mitigar Impactos significativamente adversos identificados por etapa del proyecto.

A. Introducción

Este plan de manejo ambiental está conceptualizado bajo la estrategia de evitar – mitigar – compensar. Es decir, que se deben evaluar en primer lugar las alternativas disponibles para evitar cada impacto potencial. Si no se puede evitar el impacto, se deben analizar las medidas para minimizarlo. Si el impacto no es minimizable, entonces se deben evaluar las medidas para compensar de una u otra forma esos impactos.

B. Objetivos del Plan de Adecuación y Manejo Ambiental

- Proporcionar los lineamientos ambientales para conducir, dirigir, y manejar el componente biogeológico, socio-económico y cultural que caracteriza el área del proyecto.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad ambiental en el área del proyecto y en el área de influencia, a través de los programas de control de impactos ambientales

C. Contenido

El plan de adecuación y manejo ambiental consta de una serie de programas que contribuirán a ejecutar las medidas de mitigación y restauración contempladas en el estudio de impacto ambiental. A continuación los elementos que se han identificado de acuerdo al

estudio de impacto ambiental. Cada plan consta de una serie de lineamientos:

El plan de manejo ambiental considera los siguientes aspectos:

- **Coordinación Institucional:**

  Se formulan generalidades de coordinación de la empresa promotora con las necesidades de permisos y coordinación con las agencias del Gobierno Panameño que tengan jurisdicción sobre el proyecto.

- **Plan de Vigilancia y Monitoreo Ambiental:**

  Herramienta gerencial para garantizar la puesta en práctica de las recomendaciones de este estudio, evaluar la efectividad de las recomendaciones y detectar situaciones no previstas. Este plan esta formado por:

  - ***Plan mitigación***

    Señala las medidas a ejecutarse según el impacto identificado. Igualmente presenta las fases en que se puede aplicar.

  - ***Plan de Seguimiento y Control***

    Asegura la ejecución de las medidas propuestas en el diseño del proyecto, en este estudio y las que puedan surgir de las recomendaciones del programa de monitoreo ambiental. Igualmente se asegura la prevención, mitigación o corrección de los impactos previstos o detectados durante la ejecución.

- ***Plan de prevención de riesgos***

  Se permite identificar las acciones a seguir en caso de una situación de emergencia en el área del proyecto.

- ***Plan de Contingencia:***

  Mediante este plan se definen las acciones a realizar frente a los riesgos identificados.

TABLA No.7
PLAN DE MITIGACIÓN SEGÚN EL IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADOS

Impacto	Descripción de las Medidas	Naturaleza	Oportunidad de Aplicación	Responsable
Compactación del suelo	Drenaje adecuado en las superficies en pendientes. Compactación adecuada según normas	Preventiva	Movimiento de tierra y construcción	Promotor del proyecto
Erosión del suelo	Mantener la aplicación de las tinas de sedimentación planteadas en el Proyecto de Manejo de pérdida de tierra. Para minimizar los riesgos de erosión del suelo a causa de escorrentías, se recomienda efectuar los trabajos programados en períodos secos. Deben utilizar rociadores de agua móviles (carros cisternas) en las áreas de trabajo para reducir la generación de polvo. Luego del movimiento de tierra se recomienda extender el programa de arborización de Villa Lucre hacia los sitios afectados estos árboles deben ser vegetación nativa para mejorar la intercepción y el arrastre de partículas.	Preventiva / de control	Durante la etapa de saneamiento del área / preparación del sitio y la de movimiento de tierra / operación.	Promotor del proyecto
Modificación del drenaje superficial	Implementar infraestructuras de drenaje pluvial para desaguar convenientemente las corrientes efímeras de aguas de lluvia.	De control	Durante la etapa de movimiento de tierra/operación	Promotor del proyecto
Disminución de la flora y fauna existente	Mantener el plan de arborización de la Urbanización de villa Lucre, extendiéndolo hacia las nuevas áreas intervenidas.	De mitigación.	Posterior a la etapa de movimiento de tierra / operación.	Promotor del proyecto

TABLA No.7
PLAN DE MITIGACIÓN SEGÚN EL IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADOS

Impacto	Descripción de las Medidas	Naturaleza	Oportunidad de Aplicación	Responsable
Molestias por ruidos provenientes de los equipos pesados.	Se implementarán barreras naturales en el perímetro. Se mantiene los horarios en horas diurnas con medidas de protección en los locales Implementar un sistema de control de estradas y salidas de los camiones que estarán en el proyecto. Este sistema debe incluir limitaciones de velocidad, estado psicológico. Igualmente se debe cumplir o exigir a los propietarios de los camiones alquilados la hoja de mantenimiento preventivo del vehículo.	Preventiva Mitigante	Etapa de saneamiento del área / preparación del sitio y la de movimiento de tierra / operación.	Promotor del proyecto
		Preventiva/Mitigante	Etapa de saneamiento del área / preparación del sitio y la de movimiento de tierra / operación.	Promotor de proyecto y los dueños de vehículos subcontratados.
Riesgos de accidentes por uso de explosivos.	Se debe contar con una programación del uso, un transporte al sitio de materiales y equipo necesario, Definición de zonas de protección, Instalación de medidas de protección, ejecución de operación de voladura. Estos procedimientos se encuentran descritos en el anexo E del EIA.	Preventiva/ Mitigante	Etapa de Movimiento de Tierra	Promotor del Proyecto y la empresa subcontratada para la aplicación de explosivos.

TABLA No.8
Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control

Impacto	Descripción de la Medida	Cronograma (Meses)												Mecanismo de Ejecución
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Compactación del suelo	Drenaje adecuado en las superficies en pendientes. Compactación adecuada según normas													El personal técnico de la empresa promotora o en su defecto una empresa subcontratada idónea para tal efecto.
Erosión del suelo	Mantener la aplicación de las tinas de sedimentación planteadas en el Proyecto de Manejo de pérdida de tierra. Para minimizar los riesgos de erosión del suelo a causa de escorrentías, se recomienda efectuar los trabajos programados en períodos secos. Deben utilizar rociadores de agua móviles (carros cisternas) en las áreas de trabajo para reducir la generación de polvo. Luego del movimiento de tierra se recomienda extender el programa de arborización de Villa Lucre hacia los sitios afectados													
Modificación del drenaje superficial	Implementar infraestructuras de drenaje pluvial para desaguar convenientemente las corrientes efímeras de aguas de lluvia.													El personal técnico de la empresa promotora o en su defecto una empresa subcontratada idónea para tal efecto.
Disminución de la flora y fauna existente	Mantener el plan de arborización de la Urbanización de villa Lucre, extendiéndolo hacia las nuevas áreas intervenidas.													

TABLA No.8
Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control

Impacto	Descripción de la Medida	Cronograma (Meses)												Mecanismo de Ejecución
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Molestias por ruidos provenientes de los equipos pesados.	Se implementarán barreras naturales en el perímetro. Se mantiene los horarios en horas diurnas con medidas de protección en los locales Implementar un sistema de control de estradas y salidas de los camiones que estarán en el proyecto. Este sistema debe incluir limitaciones de velocidad, estado psicológico. Igualmente se debe cumplir o exigir a los propietarios de los camiones alquilados la hoja de mantenimiento preventivo del vehículo y exigir que los camiones estén debidamente asegurados en caso de accidentes.		▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	El personal técnico de la empresa promotora o en su defecto una empresa subcontratada idónea para tal efecto.
Riesgos de accidentes por uso de explosivos.	Se debe contar con una programación del uso, un transporte al sitio de materiales y equipo necesario, Definición de zonas de protección, Instalación de medidas de protección, ejecución de operación de voladura. Estos procedimientos se encuentran descritos en el anexo E de este EIA.				▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	El personal técnico de la empresa promotora o en su defecto una empresa subcontratada idónea para tal efecto.

TABLA No.8
Plan de Prevención de Riesgos

Impacto	*Riesgos Potenciales*	*Medidas de Prevención*
Erosión del suelo por fragmentación de la roca.	• Riesgos de accidentes por uso de explosivos	Ver Anexo E . "Medidas de Prevención y Correctoras para uso de explosivos"
Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones	• Molestias por ruido	• Se deberá dotar de medidas de protección personal contra ruidos a los trabajadores y operadores que ejercen sus funciones a menos de 30 m de las fuentes puntuales de ruido. • Construcción de barreras vegetales en el perímetro de la finca, que disipen y obstruyan las emisiones sonoras del proceso de dosificación • El mantenimiento del horario del proceso industrial en horas diurnas. • La incorporación de medidas de protección personal a los empleados expuestos a ruidos mayores de 85 dB, en el ambiente laboral.
Accidentes en general	• Accidente laboral • Accidentes a particulares	• Entrenamiento del personal en seguridad y primeros auxilios • Suministrar y utilizar equipo de seguridad • Señalización horizontal preventiva • Colocar extinguidores ABC cercanos de las áreas de trabajo.

Tabla No.9
Plan de Contingencia

Impacto	***Riesgos Potenciales***	***Medidas de Contingencia***
Erosión del suelo por fragmentación de la roca.	• Riesgos de accidentes por uso de explosivos	Ver Anexo E . "Medidas de Prevención y Correctoras para uso de explosivos"
Molestias por ruidos provenientes de los equipos pesados.	• Molestias por ruido	• Dotar con equipo de protección personal para exposiciones al ruido, a los trabajadores de la obra. • Identificar y detener el servicio de los equipos causante del riesgo. • Darle mantenimiento a toda la maquinaria que presente problemas de generación de ruido. • Iniciar nuevamente
Accidentes en general	• Accidente laboral • Accidentes a particulares	• Informar a familiares • Comunicar a las autoridades correspondientes. • Pagar seguro social y entregar fichas de seguro a tiempo. • Practicar primeros auxilios si fuese necesario • Conducir al afectado al centro hospitalario • Cubrir o permitir la adecuada recuperación del afectado.

IV. Plan de Participación Ciudadana

A. Objetivo:

El objetivo es de encontrar la opinión de la comunidad, con respecto al tipo de proyecto que se efectuará en el sector.

B. Metodología:

Para esto se utilizó la metodología de evaluación social persona a persona de forma participativa, a fin de aplicar metodologías informales de entrevistas para obtener una información más confiable y la aplicación de una encuesta a la comunidad para determinar la opinión de la misma.

C. Mecanismos de Participación / Opinión de la Comunidad:

La empresa consultora inició el primer acercamiento la comunidad de Villa Lucre mediante un acercamiento persona a persona y recorrido por diferentes áreas de la comunidad, con la finalidad de percibir los paradigma y criterios de evaluación hacia la empresa que urbaniza.

Finalmente se aplicó una encuesta la cual estaba dirigida a identificar los posibles impactos ambientales y a la salud que la comunidad le preocupa. La misma fue basada en las listas de verificación de la USDA para síntesis de impactos ambientales.

Con estos resultados podemos presentar una clara percepción y opinión del los residentes cercanos al área del proyecto. La hoja de la opciones, puntuaciones y preguntas presentes se muestran a continuación:

ENCUESTA DE PERCEPCION DEL PROYECTO
Extracción de Material No Metálico
Dirigida a los residentes de Villa Lucre cercano al Área del Proyecto

(Basada en listas de verificación del USDA para Síntesis de Impactos Ambientales)

Percepción de Impactos Ambientales

Opciones y Puntuación: **SI (3)**
PUEDE SER (2)
NO (1)
NO SABE (0)

1. **Impactos sobre el Ambiente Natural del Área de Influencia del Proyecto**
   - 1.1. Provocará el proyecto la destrucción del suelo?
   - 1.2. Provocará el proyecto cambios en las formas del terreno, orillas, cauces, riberas o cursos de agua?
   - 1.3. Provocará el proyecto consecuencias que impidan determinados usos del emplazamiento a largo plazo?
2. **Impactos sobre el Aire**
   - 2.1. Provocará el proyecto emisiones de contaminantes que deterioren la calidad del aire?
   - 2.2. Provocará el proyecto olores desagradables?
3. **Impactos sobre el Agua**
   - 3.1. Provocará el proyecto el vertido de aguas usadas en corrientes superficiales?
   - 3.2. Provocará el proyecto alteraciones de la calidad del agua superficial?
   - 3.3. Provocará el proyecto alteraciones del flujo de aguas subterráneas?
   - 3.4. Provocará el proyecto alteraciones de la calidad del agua subterránea?
4. **Impactos por Residuos Sólidos**
   - 4.1. Producirá el proyecto residuos sólidos o basura en un volumen significativo?
5. **Impactos Sonoros**
   - 5.1. Producirá el proyecto un aumento a los niveles de ruido actuales?
   - 5.2. Producirá el proyecto mayor exposición de la gente a ruidos elevados?
6. **Impactos sobre el Uso del Suelo**
   - 6.1. Producirá el proyecto alteraciones sobre los usos actuales o previstos del área?

7. Impactos sobre los Recursos Naturales

7.1. Aumentará el proyecto la intensidad de uso de algún recurso natural del área?

7.2. Destruirá el proyecto algún recurso no renovable del área?

8. Impactos sobre los Recursos Energéticos

8.1. Aumentará el proyecto la demanda de energía del área?

9. Impactos sobre el Transporte y Flujo de Tráfico

9.1. Generará el proyecto un flujo adicional de vehículos?

9.2. Generará el proyecto efectos sobre las instalaciones viales actuales?

9.3. Generará el proyecto efectos negativos sobre los sistemas actuales de transporte?

9.4. Alterará el proyecto los patrones actuales de circulación y movimiento de vehículos y personas?

9.5. Generará el proyecto riesgos del tráfico para vehículos motorizados, bicicletas y peatones?

10. Impactos sobre la Población

10.1. Alterará el proyecto la ubicación o distribución de la población humana en el área?

11. Riesgo de Accidentes

11.1. El proyecto implicará el riesgo de explosión o escape de sustancias potencialmente peligrosas?

12. Impactos a la Salud Humana

12.1. Creará el proyecto algún riesgo potencial para la salud humana?

12.2. Expondrá el proyecto a la gente a riesgos potenciales a la salud?

13. Impactos a la Economía

13.1. Tendrá el proyecto algún efecto sobre las condiciones económicas locales como turismo, nivel de ingreso, valor del suelo o empleo?

14. Impactos Sociales

14.1. Es este proyecto conflictivo para los habitantes locales?

14.2. Es este proyecto una contradicción respecto a los planes u objetivos que se han adoptado localmente?

15. Impactos a la Estética

15.1. Cambiará el proyecto una vista escénica?

15.2. Creará el proyecto una vista estéticamente ofensiva a la vista del público?

16. Residuos Peligrosos

16.1. Implicará el proyecto la generación, transporte, almacenaje o eliminación de algún residuo peligro?

Datos Generales del Informante

1. **Nombre del Encuestado:**
2. **Nivel de Escolaridad:** **Primaria (P)**
   Secundaria (S)
   Vocacional (V)
   Técnico (T)
   Universitario (U)
   Ninguno (N)
3. **Tamaño del Núcleo Familiar:**
4. **Hay niños en casa:** **Edad:**
5. **Cuántas personas trabajan:**
6. **Horario de trabajo y/o escuela:**
7. **Distancia entre la casa y el proyecto:**
8. **Fecha y Hora de la Encuesta:**
9. **Firma del Encuestado:**
10. **Firma del Encuestador:**

Para determinar la muestra se procedió a identificar la cantidad total de personas que se encuentran cercanas las áreas del proyecto. Luego se tomó la decisión de encuestar a un total de 30 residentes, los cuales se realizaron proporcionalmente a los sitios del proyecto.

Para el procesamiento de los resultados se utilizó una Hoja de respuestas, la cual utilizada por los encuestadores, los resultados de las mismas se encuentra en al Anexo F. Mediante la adecuada digitalización y aplicación de hojas electrónicas se procedió al análisis de los resultados, los cuales se registraron según la cantidad de personas y el número de la pregunta realizada.

A continuación en el Anexo G se presentan los resultados obtenidos por respuesta realizada.

La opinión de los residentes cercanos al área del proyecto opinan que están concientes del tipo de desarrollo que se está realizando dentro del área de Villa Lucre, saben desde antes de residir en esta zona que el incremento de la actividad urbanística representaba la continuidad de los trabajos de Reacondicionamiento de terreno y la exposición constante de maquinaria pesada.

Creen que la empresa promotora del desarrollo urbanístico esta realizando cambios positivos en cuanto a la comunicación entre promotor y residentes. Igualmente opinan que la empresa promotora debe reforzar los mecanismos de control de las actividades que realizan otras personas (CONTRATISTAS EXTERNOS), para que ellos no perjudiquen la imagen de la promotora, específicamente en la subcontratación de camioneros no capacitados y que perjudican directamente la imagen de la urbanización.

El control de las emisiones de polvo es otro punto de especial interés, ya que es un agente que afecta directamente e indirectamente la salud de los residentes, tienen que mantener e incrementar la frecuencia de la aplicación de las medidas de mitigación y prevención, ya conocidas (regar agua con carros cisternas en los sitios de producción de polvo e incrementar la barrera natural de árboles a fin de que a corto y mediano plazo se pueda prevenir la contaminación.

Referente a la utilización de explosivos se encuentran a favor de la medidas aplicadas por la promotora antes de la utilización de la misma, pero no es beneficioso para la salud psicológica ni física estar expuesto por tanto tiempo a las vibraciones y ruidos causados por los denominados "TIROS"(detonaciones).

Deben buscar alternativas o por lo menos establecer un periodo a corto plazo de utilización de explosivos, combinándolo con otra metodología que cause menos impacto que la actual.

V. La Identificación del Equipo de Profesionales y Funciones: Perfil de la empresa Consultora:

RCE Consulting, S.A. es su empresa amiga, formada por empresarios y recursos (humanos y financieros) panameños con más de 15 años de experiencia en el área ambiental. Se dedica al desarrollo de estudios y consultorías ambientales; control, monitoreo y auditoría ambiental; planeamiento, manejo y administración de proyectos; asesoría técnica en general. Sus operaciones se dirigen hacia la búsqueda constante de los más altos niveles de calidad.

RCE Consulting, S.A está en capacidad de brindarles los siguientes servicios:

- Desarrollo y evaluación de proyectos y planes estratégicos ambientales en instituciones publicas y privadas.
- Desarrollo y ejecución de planes de manejo y ordenamiento ambiental en áreas naturales.
- Diseño de estrategias competitivas para el desarrollo del sector de recursos naturales.
- Estudios de impacto ambiental, categoría I, II y III
- Evaluaciones ecológicas rápidas
- Evaluaciones rurales participativas
- Desarrollo y ejecución de planes de adecuación y manejo ambiental
- Monitoreo y control de parámetros ambientales
- Estudios de riesgo a la salud y al ambiente
- Desarrollo y ejecución de planes de manejo forestal
- Inventarios forestales
- Reforestación

Calidad Sanitaria y Agua

- Análisis y monitoreo de la calidad del agua (potable-residual)
- Caracterización de afluentes de aguas residuales
- Diseño de obras civiles y sanitarias
- Evaluación sanitaria de sitios contaminados
- Asesoría en la tecnología apropiada para el análisis y tratamiento de agua potable y residual.

El personal que laboró en la confección del documento se encuentra compuesto por los siguientes profesionales:

Lic. Raúl Fletcher M.

Socio y Presidente de **RCE Consulting, S.A.** Msc. en Fisiología Humana y Animal, Universidad de Kharkow, República de Ucrania.. Post Grado en Alta Gerencia del INCAE y Post Grado en Planificación y Manejo de Areas Silvestres del CATIE. Posee más de dieciocho años de experiencia en la planificación, administración y ejecución de proyectos en el campo ambiental; incluyendo gran familiaridad con los temas e instituciones ambientales de Panamá. En el campo particular, ha laborado como Subdirector Ejecutivo de la Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), y como Director de Conservación y Ciencias. Ha desempeñado cargos en el sector gubernamental como Jefe de Información Ambiental, Director del Parque Nacional Soberanía, y Coordinador de los Parques Nacionales de la Cuenca del Canal en INRENARE

(actual ANAM). Se desempeñó como contraparte del Proyecto Manejo de Recursos Naturales (MARENA) auspiciado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Posee amplia experiencia en el manejo de áreas protegidas y conservación con énfasis en el apoyo comunitario. Ha llevado a cabo proyectos y programas de asistencia técnica financiados a través de donaciones de agencias internacionales

Ing. Miguel De La Cruz Silvera

Es consultor socio de RCE Consulting S.A. Graduado de la Universidad Tecnológica de Panamá, posee una maestría en Ingeniería Ambiental y licenciatura en Ingeniería Civil. Posee trece años de experiencia en consultorías nacionales e internacionales de proyectos de saneamiento, hidrológicos y de gestión ambiental. Posee idoneidad en Ingeniería Civil y Licencia de Agrimensor.

Carlos Copri

Socio y Gerente General de RCE Consulting, S. A. Tecnología Ambiental con especialización en Tratamiento de Aguas y Post Grado en Alta Gerencia (Técnicas en Soluciones Empresariales) otorgado por la Universidad de Georgetown, Washington, USA. Posee cinco años de experiencia en gerencia, planificación y ejecución de consultorías ambientales. Entre sus roles ha desempeñado cargos y funciones relacionadas con los temas e instituciones ambientales de Panamá. Dentro del ministerio de salud desarrollo y ejecutó

programas, políticas y procedimientos con agencias internacionales de cooperación. A nivel nacional, coordinó el diseño e implementación del programa de monitoreo de agua potable en áreas rurales y de difícil acceso, financiado por el International Development Reseanch Center (IDRC), Canadá. Ha desempeñado cargos administrativos, Jefe de la Sección de Calidad de Agua a nivel Nacional, del MINSA; Gerente de Operaciones de la Consultora Tierra Feliz, S. A.. Con el Cuerpo de Paz, del gobierno de los E.E.U.U., desempeño el cargo de instructor de Educación Ambiental Comunitaria y coordinaba las actividades de desarrollo de habilidades de adaptación interpersonal y transcultural de los voluntarios con las comunidades rurales panameñas.

Lic. Ernesto Ponce Cabrera

Es consultor socio de RCE Consulting S.A. Se graduó de Licenciado en Biología con especialización en Zoología en la Universidad de Panamá. Actualmente es candidato a Maestría en Ciencias con Especialización en Ecología y Conservación. Su amplia experiencia de dieciocho años en temas ambientales, incluye investigación científica, programas de conservación, profesorado en enseñanza superior, consultorías nacionales en inventarios de fauna y flora, y dirección regional de una organización conservacionista sin fines de lucro.

Lic. Omar Lastra Martínez

Es consultor socio de RCE Consulting S.A. Obtuvo su Licenciatura en Geografía en 1991 en la Universidad de Panamá. Posee una vasta experiencia profesional en la aplicación de sistemas de información geográfica (SIG) en el monitoreo y conservación de recursos naturales. Ha desarrollado consultorías e investigación en hidrología, edafología, fotointerpretación, cartografía, geología, meteorología y geomorfología. Trabaja con equipo especializado como receptor Pathfinder básico o básico plus, GPS (Sistema de Posicionamiento Global), brújulas, altímetros, plotter y scanner. Maneja aplicaciones computacionales de SIG como Auto Cad, MIPS, Arc View, Idrisi, Arc Info, Coreldraw.

VI. ANEXOS

ANEXO No. A: Localización Regional del Proyecto

ANEXO No. B: Planos Mineros y el Informe de Descripción de Zona

ANEXO No. C: Proyecto de Manejo de Perdida de la Tierra, elaborado por el Dr. Jorge Jonas, para el Desarrollo urbanístico de Villa Lucre.

ANEXO No. D: Inventario de Árboles.

ANEXO No. E: "Medidas de Prevención y Correctoras para uso de explosivos"

ANEXO No. F: Respuestas de la encuesta

ANEXO No. G: Resultados de las encuestas

ANEXO No. H: Compendio Fotográfico

BIBLIOGRAFÍA

- **Barry, F. et all., 1991. Heliconia an Identification Guide, Smithonian Instituto Press, Washington and London 334 pp.**

- **Dourojeanni, Mark 1993, Evaluación Ecológica y Económica de las Protegidas. pag. 151-152 en Parques y Progreso, editado por Valerie Barzetti, Eduard Brothers, Inc. USA. pp. 258.**

- **Emmons, L.H. 1990. Nestropical Rainforest Mammals, Afield Guide The University of Chicago Press. Chicago and London.**

- **Escobar, N. 1987, Plantas Medicinales de Panamá, pag. 75-96 En el Desarrollo de las Ciencias Naturales y la Medicina en Panamá. Imprenta Universitaria, Panamá.**

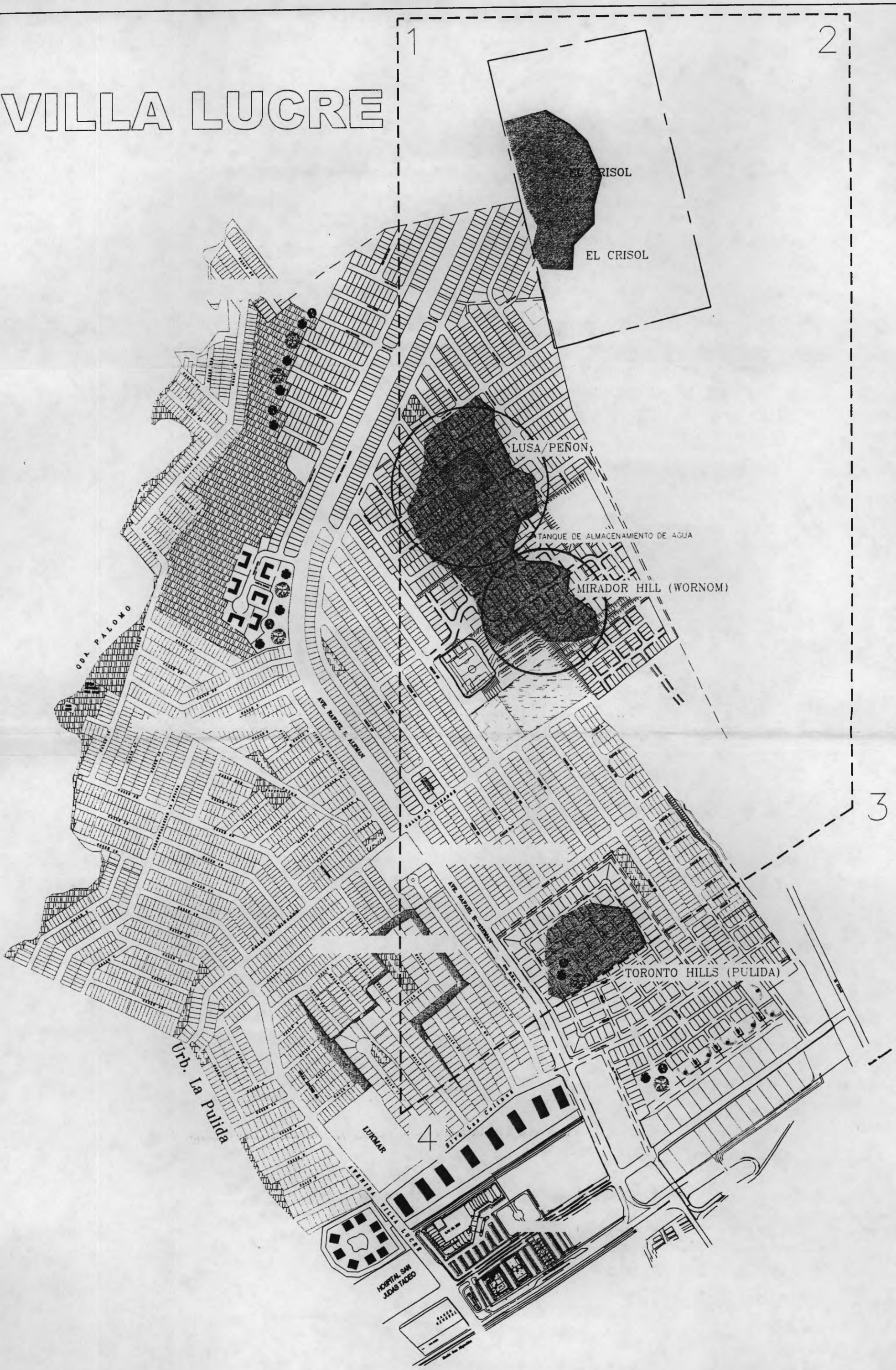
- **Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" 1990 Atlas Nacional de la República de Panamá.**

- **Ridgely, R., Gwynne J. 1993, Guías de las Aves en Panamá, I° Edición en Español – ANCON – Carvajal. S.A. col.**

ANEXO A

LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO

VILLA LUCRE


1
2
3
4
EL CRISOL
EL CRISOL
LUSA/PEÑON
TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA
MIRADOR HILL (WORNOM)
TORONTO HILLS (PULIDA)
Urb. La Pulida
QDA. PALOMO
AVE. RAFAEL E. ALFARO
AVE. RAFAEL E. ALFARO
CALLE DE MIRADOR
Blvd Los Colinas
LUKMAR
AVENIDA VILLA LUCRE
HOSPITAL SAN JUDAS TADEO

ANEXO B

Planos Mineros e Plan de Trabajo

'01 ENE 22

Edilma

Panamá 18 de enero de 2001

Señora:
Directora General
de Recursos Minerales
Ministerio de Comercio e Industria
E. S. D.

Yo, Jaime Pashales, panameño, mayor de edad, Ingeniero en Minas, con cédula de identidad personal N° 8-171-560 y Licencia N° 81-010-003, expedida por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, por este medio me dirijo a usted con la finalidad de presentarle los planos mineros de la zona N° 1 solicitado a ese despacho por la empresa Constructora Urbana, S.A, para la extracción de minerales no metálicos (Piedra de Cantera y Tosca), ubicada en el Corregimiento José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá.
Esta zona tiene un área total de 169.08 hectáreas y su descripción es la siguiente:

ZONA # 1

Esta zona tiene un área total de 169.08 hectáreas y su descripción es la siguiente:
Partiendo del punto # 1, coordenadas geográficas 79° 29′ 0.14′′ de longitud oeste y 9° 03′ 33.25′′ de latitud norte, con rumbo Este y distancia de 900 metros, se llega al punto # 2 con coordenadas geográficas 79° 28′ 30.67′ de longitud oeste y 9° 03′ 33.25′′ de latitud norte con rumbo Sur y distancia de 1578.9 metros se llega al punto # 3 con coordenadas geográficas 79° 28′ 30.67′′ de longitud oeste y 9′ 02′ 41.73′ de latitud norte y rumbo Suroeste y distancia de 1081.5 metros se llega al punto # 4 con coordenadas geográficas 79° 29′ 0.14′′ de longitud oeste y 9° 02′ 22.33′′ de latitud norte y rumbo Norte y distancia de 2178.6 metros se llega al punto # 1 de partida.

JAIME PASHALES ARAUZ
INGENIERO DE MINAS
Lic. No. 81-010-003
Firma
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE EVALUACION DE YACIMIENTO

SOLICITUD DE CONCESION DE MINERALES NO METALICOS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA URBANA,S.A.

ENERO 2001

I. INTRODUCCIÓN

La empresa Constructora Urbana, S.A. es una Empresa Panameña que esta ejecutando una serie de proyectos de tipo residencial - comercial en el área de Villa Lucre y para poder realizar este proyecto será necesario realizar movimiento de tierra y nivelación de ciertas áreas dentro del polígono solicitado en concesión. Este movimiento de material pétreo y la nivelación del terreno será necesario para poder realizar el proyecto de construccion de viviendas y locales comerciales.

De igual manera la empresa Constructora Urbana, S.A. despachara el sobrante de material pétreo a algunos proyectos de rellenos que se estén realizando en los Distritos de Panamá y San Miguelito.

El concesionario laborara en una fuente de material pétreo que es de su propiedad y el mismo tiene un área de 169.08 hectáreas que además de constituir una excelente fuente de material en calidad y abundancia aceptable, cumple con la necesidad para desarrollar los corte, nivelación dentro del área a construir.

2. UBICACIÓN GEOGRAFICA Y ACCESIBILIDAD

El área solicitada en concesión consiste de (1) una zona con un total de 169.08 hectáreas ubicadas en el corregimiento de José Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá. La zona en consideración está representada por dos cerros, el primero se encuentra a 500 metros de la vía Domingo Díaz y el otro a más de 1000 metros de la vía.

El área solicitada en concesión es de propiedad de la empresa Constructora Urbana, El camino de acceso es por la Vía Domingo Díaz, a la altura del paso elevado que se encuentra en el área conocida como Villa Lucre.

La ubicación de la zona está detalladas por las siguientes coordenadas geográfica, según los Planos Mineros y el Informe de Descripción de Zona, cuya copia se adjunta en el anexo de este informe

ZONA # 1 (área = 169.08Has

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

PUNTOS	Longitud Oeste	Latitud Norte	Rumbos	Distancia
1	79° 29´ 0.14´´	9° 03´33.25´´		
			Este	900 m.
2	79°28´ 30.67´´	9° 03´33.25´´		
			Sur	4578.9 m.
3	79°28´ 30.67´´	9° 02´41.73´´		
			Sur Oeste	1081.5 m.
4	79° 29´ 0.14´´	9° 02´ 22.33´´		
			Norte	2178.6 m.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la extracción de minerales no metálico, utilizando la forma de tajo abierto y mecánicamente, será removido el material con ayuda de un tractor D-8 Cat con su respectivo vástago adicional se utilizarán palas hidráulicas para cargar los camiones que serán los encargados de llevar el material pétreo a las áreas del proyecto de vivienda – comercial que se pretende cortar, rellenar y nivelar. El excedente de material pétreo será comercializado a los diferentes rellenos que se estén realizando dentro de los corregimientos de San Miguelito y Panamá.

En algunas áreas de esta concesión se detecto material pétreo que será necesario remover con ayuda de explosivos y para tal fin se utilizará personal técnico especializado y con experiencia en está materia.

Fase I: Descarpe:

Esta operación consiste en la remoción y acumulación del material con ayuda de un tractor con sus respectivos vástago.

Fase II: Cargado el material con ayuda de una pala hidráulica a los camiones que transportaran el mismo a las áreas de relleno y nivelación del proyecto Urbanística. El excedente de material será transportado a los diferentes relleno que se estén realizando.

Fase III: Al mismo tiempo de llevarse a cabo el descarpe para poder realizarán las perforaciones necesarias del material, en áreas especificas que requiere de dinamita para poder fraccionar la roca y poder realizar el corte, nivelación y relleno necesario del proyecto comercial urbanistico.

Toda la operación que se realizara en el área solicitada en concesión es mecánica y la empresa solo utilizará los terreno o la finca de su propiedad en la operación de extracción de minerales no metálicos (Piedra de Cantera y Tosca).

La finalidad primordial de la solicitud de está concesión es suplir los productos pétreos requeridos para el corte, nivelación y relleno necesario para poder realizar los proyectos urbanistico – comercial que serán ejecutando por la empresa en el área conocida como Villa Lucre. El requerimiento de este producto es primordial desde el actual momento hasta la finalización de todos los trabajos de construcción que se realicen en el área de concesión.

La empresa es dueña de todo el equipo requerido para instalar y operar el corte, nivelación y relleno.

4. GEOMORFOLOGIA (RELIEVE Y DRENAJE)

Desde el punto de vista geomorfológico, el área solicitada en concesión se caracteriza por poseer un relieve ligeramente onduladas, predominan pequeñas elevaciones en los alrededores con una vegetación de tipo rastrojo. Esta área solicitada en concesión ya ha sufrido cambios físicos en cuanto a su topografía original debido a movimientos de tierra que se han efectuado anteriormente.

5. CLIMA Y VEGETACIÓN

Esta región se caracteriza por poseer un clima tropical húmedo, caracterizado por precipitaciones anuales de 2,500 m.m., con uno o más meses con precipitaciones < 60 mm; la temperatura media del mes más fresco es de 18 °C, habiendo una diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco de < 5 °C (según Köppen).

6. GEOLOGIA

El área del proyecto, como se indico anteriormente se encuentra ubicado en el Distrito de San Miguelito, dentro de una finca propiedad de una subsidiaria de la empresa Constructora Urbana, S.A.

Esta finca se encuentra emplazada dentro del Periodo Terciario de la Era Cenozoica que pone en evidencias rocas de tipo sedimentario, principalmente del terciario superior e inferior (caliza, Limolitas, Lutitas, Arenisca, Tabáceas. Tobas y Lavas.

7.ANALISIS DE LABORATORIO

En la solicitud de concesión se anexan las pruebas de laboratorios petrograficos requeridos

8. CUBICACIÓN DEL DEPOSITO

El cálculo de reserva se hizo sobre la base de los volúmenes necesarios para rellenar y nivelar las áreas de construcción de las viviendas que se construirán en este proyecto como se menciono anteriormente.

Utilizaremos cifras conservadoras en este cálculo, de manera que no se pretenda en ningún momento sobrepasar los niveles necesarios de nivelación del terreno, para este efecto se efectuaron mediciones con personal técnico especializado en agrimensura, que proporcionaron las siguientes cifras para desarrollar este proyecto

Movimiento de Piedra y Tosca

Excavación: 2,500.000 de metros cúbicos entre material suelto y material que requiere voladura, aproximadamente el 60 % de esté material será necesario prepararlo para efectuar una series de voladuras para fragmentar el mismo a tamaños específicos requeridos para los rellenos a efectuar.

De este movimiento de piedra y tosca se utilizara en el proyecto el 80 % de material removido y el excedente del 20 % será comercializado a los diferentes proyectos de rellenos que se estén desarrollando en el área de San Miguelito y la Ciudad Capital.

9. PRODUCCIÓN ANUAL Y VIDA UTIL DEL DEPOSITO

La producción anual y la vida útil de esté proyecto dependerá de cómo la economía del país se vaya desarrollando, si hay buena oferta y demanda la construcción de las viviendas se acelerarán, ya que como se menciono anteriormente la finalidad de está

concesión es principalmente para efectuar el corte y nivelación del área donde se desarrollará el proyecto comercial – urbanístico y la venta del excedente de material removido.

10. METODO Y EQUIPO DE EXPLOTACION

El método para desarrollar está área solicitada en concesión será a cielo abierto y se utilizará el siguiente equipo.

Un tractor Caterpillar D8

Dos pala hidráulica Caterpillar de 1 metro cubico.

Camiones de volquetes Mack min. 20

Track Drill con su respectivo compresor

11. USO DEL MINERAL

El mineral beneficiado se utilizará principalmente como material de relleno para nivelar el proyecto comercial – urbanístico de Villa Lucre que realiza la empresa Constructora Urbana y el excedente será comercializado.

Preparado por:
JAIME PASHALES ARAUZ
INGENIERO DE MINAS
Lic. No. 81-010-003
Ing. Jaime Pashales A
Lic. 81-010-003
Firma
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

01 ENE 22 P 4:0

ANALISIS PETROGRAFICO

De tres muestras de roca

Suministradas por Constructora Urbana S.A.

M-1: Roca de estructura porfídica, textura pilotaxítica, hipocristalina. Fenocristales de plagioclasa andesínica; de piroxenos (escasos); en una pasta de fondo de pequeñas laminillas de plagioclasa y pequeños escasos cristales de piroxeno; poco vidrio volcánico intersticial algo de caolinita secundaria. Magnetita.

Plagioclasa	±65%
Piroxeno	±27%
Vidrio volcánico	± 3%
Caolinita	± 3%
Magnetita	± 2%

La roca es una **Andesita Piroxénica.**

M-2: Roca de estructura porfídica, textura pilotaxítica, hipocristalina. Fenocristales de plagioclasa andesínica; de piroxenos (escasos); en una pasta de fondo de pequeñas laminillas de plagioclasa y pequeños escasos cristales de piroxeno; poco vidrio volcánico intersticial con caolinita secundaria y clorita en las fracturas. Magnetita.

Plagioclasa	±60%
Piroxeno	±20%
Clorita|	± 5%
Vidrio volcánico	± 3%
Caolinita	± 8%
Magnetita	± 4%

La roca es una **Andesita Piroxénica moderadamente meteorizada.**

M-3: Roca de estructura clástica y textura regular. Fragmentos de subangulosos a angulosos de rocas basalto-andesíticas, de distintos tamaños y formas; cristales de plagioclasa alterados en minerales arcillosos. Matriz escasa. Empaquetamiento bueno. Magnetita abundante. Composición andesítica

La roca es un **Aglomerado andesítico muy meteorizado**.

Dr. Eric Gutierrez

Petrógrafo

Enero 2001

PLAN ANUAL DE TRABAJO E INVERSION

SOLICITUD DE CONCESION DE MINERALES NO METALICOS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA URBANA,S.A.

ENERO 2001

I. INTRODUCCIÓN

La empresa Constructora Urbana, S.A. es una Empresa Panameña que esta ejecutando una serie de proyectos de tipo residencial - comercial en el área de Villa Lucre y para poder realizar este proyecto será necesario realizar movimiento de tierra y nivelación de ciertas áreas dentro del polígono solicitado en concesión. Este movimiento de material pétreo y la nivelación del terreno será necesario para poder realizar el proyecto de construcción de viviendas y locales comerciales.

De igual manera la empresa Constructora Urbana, S.A. despachara el sobrante de material pétreo a algunos proyectos de rellenos que se estén realizando en los Distritos de Panamá y San Miguelito.

El concesionario laborara en una fuente de material pétreo que es de su propiedad y el mismo tiene un área de 169.08 hectáreas que además de constituir una excelente fuente de material en calidad y abundancia aceptable, cumple con la necesidad para desarrollar los corte, nivelación dentro del área a construir.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este plan de trabajo contempla las siguientes fases:

Fase I: Descarpe:

Esta operación consiste en la preparación del frente de trabajo mediante la remoción y acumulación del material con ayuda de un tractor D-8 con sus respectivos vástago.

Fase II: Cargado el material con ayuda de una pala hidráulica a los camiones que transportaran el mismo a las áreas de relleno y nivelación del proyecto Urbanística. El excedente de material será transportado a los diferentes relleno que se estén realizando.

Fase III: Después de realizado el descarpe y limpieza se procederá a realizar las perforaciones necesarias del material, en áreas especificas que requiere de

dinamita para poder fraccionar la roca y poder realizar el corte, nivelación y relleno necesario del proyecto comercial urbanístico de Villa lucre.

Para desarrollar esta fase se requerirá lo siguiente:

- Diámetro de perforación – 4 pulgadas
- Equipo de perforación - perforadora hidráulica
- Patrón de perforación 3x3
- Altura del Banco- 6-8 metros

Especificaciones técnicas de explosivos:

- Carga de Fondo(20% del peso) –Emulsión sensitiva
- Carga de columna (80% del peso)- Emulsión no sensitiva en barreno con agua (tipo Apex)
- Sistema de iniciación – Detonadores no eléctricos (Tipo Ezdets)

Una cotización de referencia indica que el costo por contrato de esta fase sería de B/. 3.00/m3 en banco, lo cual aplicándole un 40% de esponjamiento, daría un costo B/. 1.80 m3/ de roca volada

Toda la operación que se realizara en el área solicitada en concesión es mecánica y la empresa solo utilizará los terreno o la finca de su propiedad en la operación de extracción de minerales no metálicos (Piedra de Cantera y Tosca).

La finalidad primordial de la solicitud de está concesión es suplir los productos pétreos requeridos para el corte, nivelación y relleno necesario para poder realizar los proyectos urbanístico – comercial que serán ejecutando por la empresa en el área conocida como Villa Lucre. El requerimiento de este producto es primordial desde el actual momento hasta la finalización de todos los trabajos de construcción que se realicen en el área de concesión.

La empresa es dueña de todo el equipo requerido para instalar y operar el corte, nivelación y relleno.

3. INVERSIÓN

El plan de inversión para desarrollar este proyecto ha sido definido por la necesidad de estar produciendo material pétreo para cumplir con las especificaciones especificas para desarrollar el proyecto comercial – Urbanistico en el área de Villa Lucre. De tal forma

de cumplir con el corte, nivelación y relleno y venta del exceso del material extraído del área solicitada en concesión.

Costo de inversión – Primer año

Un Tractores	125,000.00
Cinco camiones Mack (propios)	150,000.00
Dos palas Hidráulicas	220,000.00
Un Pick up	15,000.00
Administración	10,000.00
Costos Legales	20,000.00
Otros	10,000.00
TOTAL	**S 550,000.00**

4. COSTO DE PRODUCCIÓN

Producción diaria – 2000 m 3

Producción mensual – 48,000 m 3

Producción Anual - 576.000 m 3

Personal – Salarios Mensuales

Un jefe de campo	$ 1,200.00
Un mecánico	750.00
Un tractoristas	700.00
Dos palistas	750.00 c/u
Cinco camioneros	350.00 c/u
Dos ayudantes	300.00 c/u
Un celador	250.00
Total de salarios	***5.050.00***

Costo Unitarios de Producción

* Preparación y extracción	$ 0.75/m3
* Carga y Acarreo	1.00
* Mantenimiento	0.25
* Administración	0.15
* Control ambiental	0.10
* Impuesto Municipal	0.13
* Imprevistos	0.02

Total de Costo de producción $ 2.40/m3 para material volado.

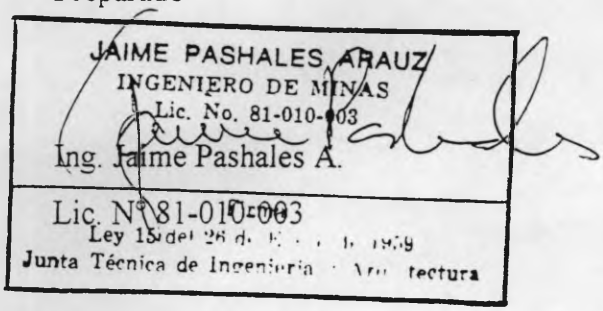
Nota: Los costos unitarios directos de producción incluyen personal y prestaciones, combustible, lubricantes y accesorios.

5. CONCLUSIONES

Debido a que el desarrollo y producción de este corte, nivelación y relleno es por razón de los requerimientos de material pétreo que tiene la empresa Constructora Urbana, S.A para cumplir con las obras de construcción del proyecto comercial –urbanístico de Villa Lucre, se solicita un permiso provisional para dar inicio a esta obra que ayudará a fomentar la empleomania de la región que en estos momentos está pasando por una gran crisis

En el anexo 1 se presenta un cronograma de ejecución del plan de trabajo e inversión.

Preparado



Anexo N°1
Cronograma de Plan de Trabajo e Inversión

CONSTRUCTORA URBANA,S.A

Cronograma de Trabajo del 1er. Año

Solicitud de Concesión de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera yTosca)

Actividad	Período																																															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	3	10	17	24	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Preparación del Area	■	■	■	■																																												
Limpieza del Terreno	■	■																																														
2. Extracción del Mineral			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Amontonamiento de Material		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Carga y Acarreo relleno, nivelación								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3. Distribución y Venta de Agregados					■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■
4. Control Ambiental					■	■												■	■															■	■											■	■	
Inversión																																																
1. Costo de Capital - B/.550,000.00	■	■	■	■																																												
2. Costo de Producción - B/.2.40/m3			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3. Costo Total 1er Año - B/.1,932,400.00	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Preparado por:

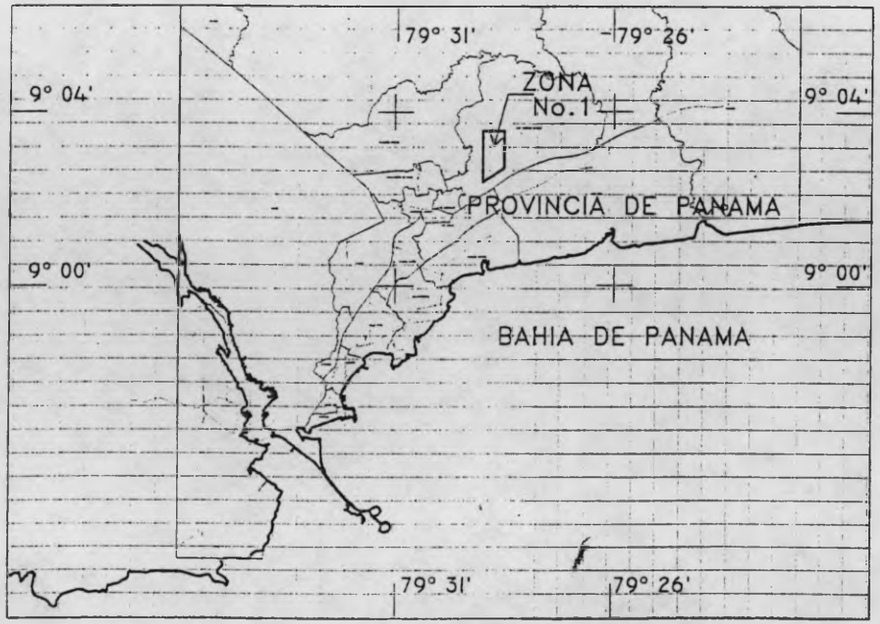
JAIME PASHALES ARAUZ
INGENIERO DE MINAS
Lic. No. 81-010-003

Ing. Jaime Pashales
Firma
Lic. No 81-010-003
... de Enero de 1959
... Ingeniería y Arquitectura

'01 ENE 22 P 4:0

'21 ENE 22 P 1:10

Ediima



JAIME PASHALES ARAUZ
INGENIERO DE MINAS
Lic. No. 81-010-003

Firma
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ZONA No. 1

SOLICITADA POR

CONSTRUCTORA URBANA, S. A.

PARA EXTRACCION DE MINERALES NO METALICOS (TOSCA Y PIEDRA DE CANTERA), UBICADA EN EL CORREGIMIENTO JOSE DOMINGO ESPINAR, DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMA

AREA=169.08 HAS.

5000M 0 2500 5000 10000 15000 20000 25000M

ESCALA 1 : 250,000