

Cuadro No. 10
Cronograma de Ejecución - Etapa de Construcción

Medida	1er Bimestre				2do Bimestre				3er Bimestre				4to Bimestre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																
2																
3																
4																
6																
7																
8																
11																
12																
13																
14																
16																
17																
18																
19																
20																
21																

Cuadro No. 11
Cronograma de Ejecución - Etapa de Operación

Medida	1er Bimestre				2do Bimestre				3er Bimestre				4to Bimestre				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	

22

23

24

26

27

30

34

35

36

38

39

40

41

42

44

45

46

50

51

52

53

54

55
56
57
58
59
60
61
62

[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							

10.5. Plan de Participación ciudadana

El Plan de Participación Ciudadana, proporcionado a través de una encuesta, es la herramienta que nos ayuda a identificar los temas de contingencia que afecten a la población para proponer medidas de mitigación, reparación, restauración y/o compensación. La participación ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, Categoría II, es exigida por las siguientes normas legales:

- ◆ **La Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998**, por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente.

En su artículo 27 establece que la Autoridad Nacional del Ambiente hará de conocimiento público la presentación de los Estudios de Impacto Ambiental, para su consideración, y otorgará un plazo para los comentarios sobre la actividad, obra o proyecto propuesto, que será establecido en la reglamentación de acuerdo con la complejidad del proyecto, obra o actividad.

- ◆ **Decreto Ejecutivo No. 209 del 5 de Septiembre de 2006**, por el cual se que reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 59 de 2000.

TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo IV

De los Promotores y de los derechos de la Sociedad Civil

Artículo 10: Los Promotores deberán garantizar permanentemente la participación de la ciudadanía en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de su proyecto, en los términos que se indican en el presente reglamento y en el que reglamente la participación ciudadana.

Igualmente deberán facilitar el acceso a la información del proyecto y a la del Estudio de Impacto Ambiental de conformidad con lo establecido en el presente reglamento, así como dar las facilidades para las labores de fiscalización e inspección y control por parte de la Autoridad Nacional del Ambiente y la Unidad Ambiental Sectorial que corresponda.

Artículo 11: Sin perjuicio de otros derechos, durante el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de un proyecto o actividad, los miembros de la sociedad civil podrán:

- Informarse del contenido de los Estudios de Impacto Ambiental y de los documentos presentados por el promotor o generados por la Administración Regional o la Dirección Nacional respectiva de

la Autoridad Nacional del Ambiente o Unidades Ambientales Sectoriales, según corresponda, de acuerdo a lo dispuesto en el presente reglamento.

El objetivo principal fue definir el grado de conocimiento, aceptación o rechazo que presenta la población del área con respecto al desarrollo del proyecto.

El método utilizado fue el denominado “encuesta - entrevista”, que consiste básicamente, en que las relaciones con la comunidad se establecen durante la elaboración del EsIA y antes que éste se encuentre terminado y presentado a la ANAM. Esto permite incorporar a la comunidad en una etapa temprana del proyecto, generando confianzas, en tanto se les informa y se inician las conversaciones con anterioridad, por lo que el proceso es asumido con la comunidad, como una expresión de voluntad transparente por parte de la empresa cumpliendo con la legalidad ambiental vigente. El levantamiento de la información se realizó a través de la aplicación de encuestas realizadas a los residentes cercanos y colindantes con el terreno. (Ver anexo IV y V modelo de la encuesta y fotos)

La encuesta se realizó el día 30 de octubre del 2006, en el Corregimiento de El Higo, Distrito de San Carlos. Se entrevistaron un total de 17 personas que viven y laboran en el área. Luego de explicarles los objetivos del proyecto, se realizaron las preguntas preestablecidas (cerradas y abiertas) en la encuesta con el fin de obtener la información de una manera sistemática, no obstante también se anotaron las observaciones e ideas personales de los encuestados.

A continuación se presenta el formato de la encuesta:

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ENCUESTA - ENTREVISTA
PROYECTO CONCRERÁPIDO, S.A.
SECTOR OESTE**

Fecha: 26/10/2006

Nombre del entrevistado (a): _____ Edad: _____
Cédula: _____ Sexo: M ____ F ____ Trabaja: Sí ____ No ____
Profesión _____
Lugar de residencia: _____

La Empresa Promotora CONCRERÁPIDO, S.A., desarrollará el Proyecto “CONCRERÁPIDO”, ubicado en el Corregimiento de El Higo, Distrito de San Carlos. Este proyecto consistirá en la construcción de una concretera basada en la elaboración de pre-mezclas secas de cemento, arena, grava y otros ingredientes, en proporciones adecuadas de manera tal que puedan servir para la fabricación de concreto, utilizado comúnmente en los trabajos de construcción, para la erección de paredes, vigas, columnas, como igualmente en calidad de mortero para los recubrimientos y terminados de las paredes y de los pisos.

Con el fin de considerar la opinión de la población del sector, a continuación se formulan las siguientes preguntas:

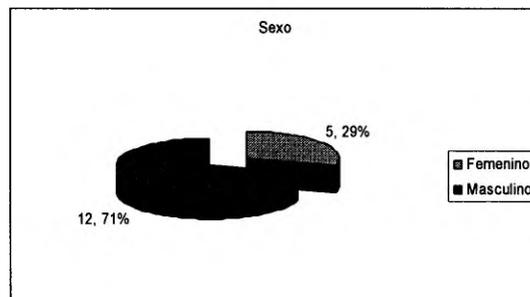
1. Ha escuchado sobre el desarrollo del proyecto "CONCRERÁPIDO".
Sí____, No____.
2. ¿Qué opina sobre el desarrollo de este tipo de proyectos en el área?
Positivo____
Negativo____
¿Porqué?

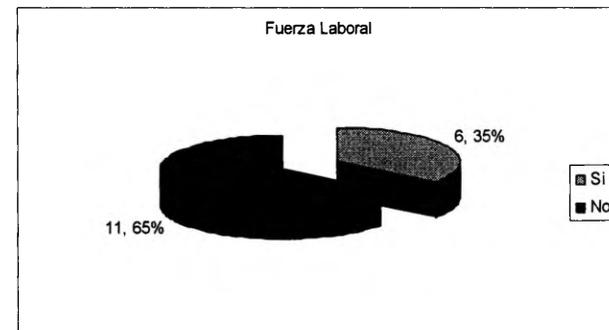
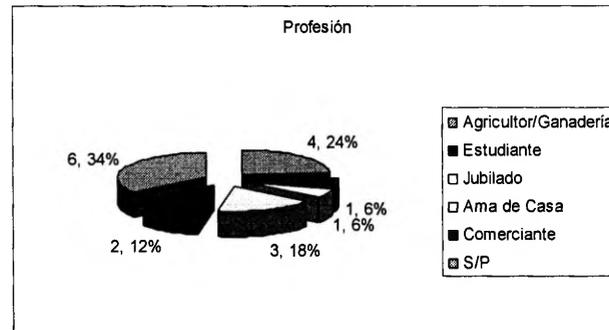
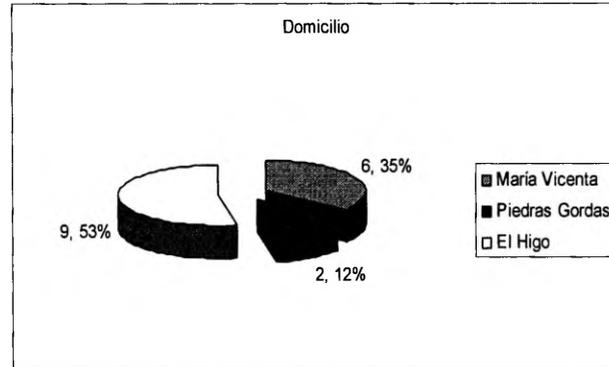
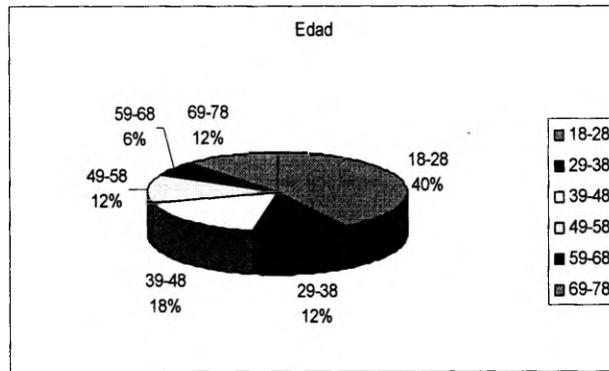
3. ¿Qué aspectos ambientales consideran que se deben tomar en cuenta durante la ejecución del proyecto?

4. ¿Actualmente existe algún deterioro ambiental en áreas cercanas al proyecto?
Sí____, No____
¿Cuales?_____
5. ¿Cree usted que el proyecto beneficiará de alguna manera a los moradores del sector?
Sí____, No____
Comentario_____
6. ¿Considera que el proyecto es importante para el desarrollo del país?
Sí____, No____
¿Porqué?

En base a la encuesta – entrevista presentada, se adelantó en un análisis para tener una mejor idea de las inquietudes y comentarios que los habitantes del entorno tenían, y de la cual obtuvimos los siguientes resultados:

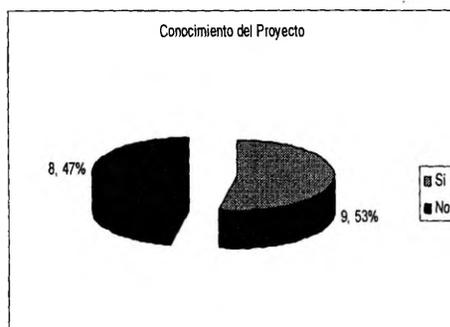
La encuesta fue aplicada a un grupo de 17 personas, donde el 71% pertenecían al sexo masculino y el 29% al sexo femenino.



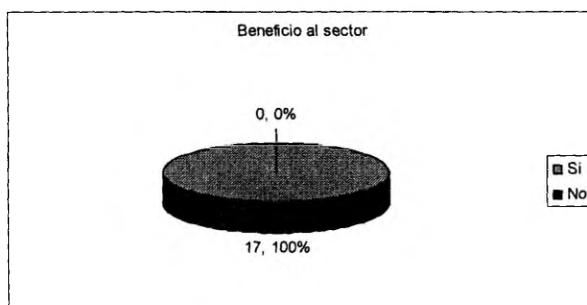


La encuesta estaba compuesta por cuatro preguntas abiertas y cerradas.

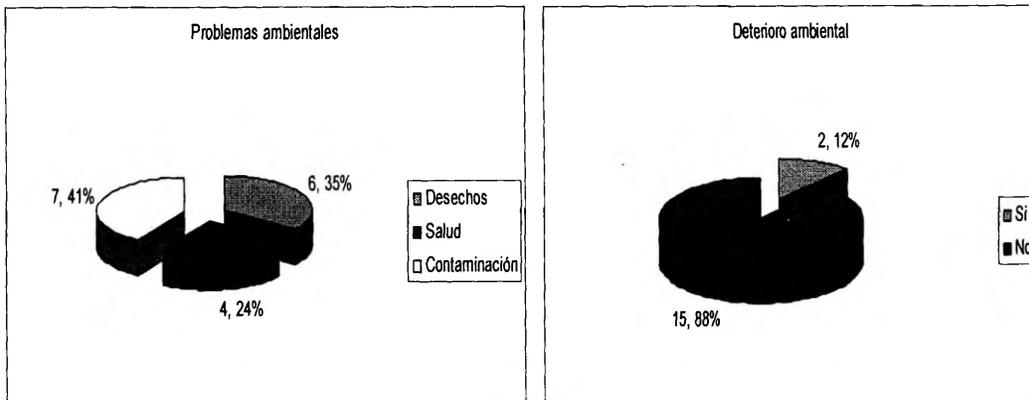
En la pregunta No.1 se les interrogaba a los encuestados si conocían o habían escuchado sobre el proyecto. De los cuales el 53% respondió que había escuchado sobre el proyecto, mientras que el 47% no había escuchado del mismo (ver gráfico No. 1).



En cuanto a la segunda pregunta, respecto a la opinión que le merecía el proyecto, los encuestados en su mayoría estaban de acuerdo puesto que consideran que es viable en cuanto a la generación de empleos, debido a que sus casas quedan cerca del área del proyecto y pueden ser beneficiados.



Otro aspecto tocado fue el deterioro ambiental observado y los problemas ambientales que tenían en el área, ya que son aspectos álgidos de este estudio. Por tal razón se les preguntó a los encuestados si se debían considerar aspectos ambientales a la hora de poner a funcionar el proyecto de los cuales el 100% respondió que sí, siendo así, opinaban que se debían considerar aspectos como: manejo adecuado de los desechos, salud y conservación del recurso hídrico del sitio principalmente.



La última pregunta consideraba el beneficio para el país, en la cual el 100% respondió que traería mucho beneficio para el país.



10.6. Plan de Prevención de Riesgo

La intención de este plan es establecer un mecanismo de prevención para evaluar las acciones involucradas al proyecto que generen riesgos con el objeto de evitar situaciones de emergencia que pudiesen originar accidentes lamentables.

El presente plan corresponde a los factores de riesgo identificados para que no se generen situaciones que pongan en peligro la salud pública e integridad física.

Para este fin la empresa deberá garantizar que los trabajadores:

- + Trabajen bajo un plan de trabajo preestablecido y divulgado diariamente
- + Utilicen su equipo de trabajo y el de protección personal adecuadamente
- +Tengan a su mano la metodología y conocimientos básicos de cómo evitar, actuar y ayudar al acontecer un incidente
- +Soliciten asesoramiento de sus actividades cuando así se amerite
- +Comprendan el uso y manejo adecuado de las maquinarias.
- +Se integren a un plan de salud ocupacional.
- +Se integren y comprendan las actividades relacionadas con el Programa de manejo Ambiental
- +Tanto operativo como administrativo, mediante cursos y talleres sean capacitados en la comprensión y seguimiento de actividades de mantenimiento, prevención de accidentes, y procedimientos de contingencia.

Esto se puede lograr mediante charlas ilustrativas, capacitación, distribución de panfletos de temas relacionados con:

- Seguridad
- Higiene laboral
- Primeros auxilios

Estas charlas pueden ser desarrolladas como requisitos previos al contrato del personal y deben ser dictadas por especialistas con dominio de los temas.

Resultados esperados:

- Creación de una cultura de prevención de incidentes en el ambiente laboral
- Personal sensibilizado ante la problemática ambiental
- Personal capacitado en seguridad e higiene y/o primeros auxilios.

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de fauna

Siendo que durante las inspecciones de campo no fue observada fauna, ni dentro de la Quebrada La Vieja ni en los alrededores, sin embargo, la población, encuestada nos indica la presencia de reptiles rastreros, anfibios, pequeñas aves, y algunas zarigüeyas que rondan las fincas en busca de alimento, solo recomendamos tomar precaución en el caso de tener contacto con reptiles rastreros.

10.8. Plan de Educación Ambiental

Este plan tiene como objetivo concienciar a los ejecutivos y trabajadores, tanto propios como contratistas, sobre el rol que desempeña la Educación Ambiental en la formación de los individuos de implementar estrategias para proteger, conservar y aprovechar ordenadamente los recursos naturales de forma sostenible, al igual que la solución de los problemas ambientales. Las mismas podrían ser extensivas a los moradores de las comunidades vecinas.

Esto se puede lograr mediante charlas ilustrativas, distribución de panfletos de temas relacionados a:

- ♦ Conservación del ambiente (recurso hídrico, fauna y flora).
- ♦ Manejo de desechos sólidos y líquidos.

10.9. Plan de Contingencia

Este plan tiene como objetivo establecer un mecanismo para atender situaciones de emergencia que pudiesen suscitarse como consecuencia de acciones involucradas al proyecto.

Con el Plan de Contingencias se establecen medidas específicas que permitan minimizar los riesgos derivados del trabajo, considerando como variables

modificadoras, el tiempo de exposición a un peligro, la intensidad de la exposición, el tipo de agente y el vínculo con el mismo.

Este Plan contiene las acciones que el Promotor debe realizar durante la actividad de construcción. Debido a lo antes mencionado, a continuación presentamos un listado de medidas específicas que permitan minimizar los riesgos derivados del desarrollo de este proyecto:

- ♦ Contingencia en el ambiente laboral

El Promotor deberá mantener en sitio un jefe de seguridad e higiene que esté entrenado en técnicas básicas de primeros auxilios; deberá mantenerse en sitio un botiquín bien equipado; debe haber un automóvil disponible para el transporte oportuno de heridos de darse el caso; se deberá mantener en sitio y visible un letrero con los números de emergencia y las personas a contactar en caso de emergencia.

- ♦ Manejo de hidrocarburos

El tanque de almacenamiento deberá estar ubicado sobre una tina de contención debidamente estructurada; se mantendrá en sitio material absorbente suficiente; se establecerá un sitio para la disposición de materiales oleaginosos debidamente rotulado; se mantendrá en sitio tanques con tapa debidamente rotulados para la disposición de todo material oleaginoso; se deberán habilitar lugares especiales para trabajos de mantenimiento de maquinarias que no puedan ser movilizadas fuera del sitio, o de recarga de combustible.

- ♦ Incendios

Durante el proceso de construcción, la empresa constructora deberá contar con un sistema para controlar pequeños incendios (extintores ABC) en cantidades suficientes y con los registros de inspección; tener a todo el personal entrenado en el uso de los extintores; mantener en el letrero de emergencia los teléfonos del Cuerpo de Bomberos más cercano, así como de un sistema de asistencia médica; mantener las salidas de emergencia accesibles y libre de estorbos y debidamente señalizadas. Mantener en sitio y hacer las divulgaciones del caso de las acciones específicas que deberán seguirse en caso de incidentes y/o accidentes;

10.10. Plan de recuperación ambiental Post – Operación

En la unidad del área no existe vegetación secundaria y/o primaria de relevancia, solo se observa la presencia de pastos, herbazales y árboles de pequeño diámetro (<20DPA) que representan un 99%, el resto son pequeños arbustos dispersos alrededor de la Quebrada La Vieja.

Una vez terminada la operación de la concretera, los propietarios se acogerán a un Plan de abandono.

10.11. Plan de Abandono

Culminada la etapa de operación de la obra, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer los residuos convenientemente en el relleno sanitario asignado.

Al término de la operación de la obra en referencia, y en el caso que no sea ocupada por otra actividad similar o diferente, el escenario será restaurado mediante la implementación de un Plan de Arborización.

10.12. Costos de la Gestión Ambiental.

El cuadro N°11 presenta a continuación los costos generados para cada una de las medidas durante la construcción y operación del proyecto:

Cuadro No.12	
Costos de la Gestión Ambiental	
Medidas de Mitigación específicas - Etapa de Construcción	Costo
1. Equipo de protección personal.	B/. 1,600.00
2. Rosear el suelo expuesto según sea necesario a fin de mantenerlo húmedo.	B/. 250.00
3. Lonas para cubrir los camiones de acarreo para controlar el polvo fugitivo.	B/. 80.00
4. Mantenimiento de la flota vehicular, la maquinaria y el equipo a utilizar. (cada dos meses)	B/. 750.00
5. Utilización de tanques de 55 galones para recoger la basura. (2Tk)	B/. 50.00
6. Utilización de dos letrinas portátiles. (por 6 meses)	B/. 1,200.00
7. Plan de Arborización.	B/. 800.00
8. Instalación de cordón cuneta.	B/. 1,000.00
9. Instalación de un tanque séptico.	B/. 2,000.00
10. Colocación de cerca.	B/. 900.00
11. Canalización de la quebrada con técnicas de ingeniería (zampeado).	B/. 2,000.00
12. Capacitar a los contratistas y operadores sobre la prevención de riesgos.	B/. 500.00
13. Colocación de letreros y señalización pertinente al proyecto dentro y fuera del área.	B/. 200.00
Etapa de Operación	
1. Monitoreo de la calidad del agua. (Coliformes Totales, Coliformes Fecales, Ph, SD, SS, conductividad, turbidez, color, olor, dureza, OD, alcalinidad total, cloruros, fosfatos, nitratos, calcio, magnesio, hierro.)	B/. 300.00
2. Tina de contención	B/. 75.00
3. Equipo de contención y limpieza de fugas accidentales (material absorbente, arena, etc.)	B/. 100.00
4. Colocar dentro del sitio tambores cerrados para la disposición final de cualquier material impregnado con combustible. (un tanque)	B/. 25.00
5. Limpieza y recolección de lodos del sistema de tratamiento.	B/. 200.00
Plan de Participación Ciudadana	B/. 80.00
Plan de Prevención de Riesgo	B/. 280.00
Plan de Educación Ambiental	B/. 430.00
Plan de Contingencia	B/. 2,545.00
Plan de recuperación ambiental Post - Operación	B/. 700.00
Plan de Abandono	B/. 1,000.00
TOTAL	B/. 16,365.00

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

11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental

Ver Cuadro No. 12.

11.2. Cálculos del VAN

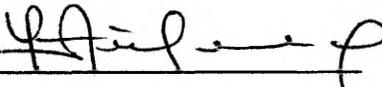
Ver Cuadro No. 12.

CUADRO No. 12 COSTOS DE LA GESTION AMBIENTAL Y CALCULO DEL VAN		FLUJO DE CAJA ANUAL			
		Construcción	Operación		
ACTIVIDAD	COSTO	1	2	3	4
Medidas de Mitigación específicas					
Etapa de Construcción					
1. Equipo de protección personal.	1,600.00	1,600.00			
2. Rosear el suelo expuesto según sea necesario a fin de mantenerlo húmedo.	250.00	250.00			
3. Lonas para cubrir los camiones de acarreo para controlar el polvo fugitivo..	80.00	80.00			
4. Mantenimiento de la flota vehicular, la maquinaria y el equipo a utilizar. (cada dos meses).	750.00	750.00			
5. Utilización de tanques de 55 galones para recoger la basura. (2 Tanque).	50.00	50.00			
6. Utilización de dos letrinas portátiles. (por 6 meses)	1,200.00	1,200.00			
7. Plan de Arborización.	800.00	800.00			
8. Instalación de cordón cuneta.	1,000.00	1,000.00			
9. Instalación de un tanque séptico.	2,000.00	2,000.00			
10. Colocación de cerca.	900.00	900.00			
11. Canalización de la quebrada con técnicas de ingeniería (zampeado).	2,000.00	2,000.00			
12. Capacitar a los contratistas y operadores sobre la prevención de riesgos.	2,000.00	500.00	500.00	500.00	500.00
13. Colocación de letreros y señalización pertinente al proyecto dentro y fuera del área.	200.00	200.00			
Etapa de Operación					
1. Monitoreo de la calidad del agua	1,500.00	300.00	300.00	300.00	300.00
2. Tina de contención	75.00	75.00			
3. Equipo de contención y limpieza de fugas accidentales (material absorbente, arena, etc.)	100.00	100.00			
4. Colocar dentro del sitio tambores cerrados para la disposición final de cualquier material impregnado con combustible. (un tanque)	25.00	25.00			
5. Limpieza y recolección de lodos del sistema de tratamiento.	800.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Plan de Participación ciudadana	80.00	80.00			
Plan de Prevención de Riesgo	280.00	280.00			
Plan de Educación Ambiental	430.00	430.00			
Plan de Contingencia	2,545.00	2,545.00			
Plan de Post Operación	700.00	700.00			
Plan de Abandono	1,000.00	1,000.00			
TOTAL	20,365.00	17,065.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
TASAS DE DESCUENTO APLICADAS AL FLUJO DE CAJA:		VAN			
10%	17,999.81	15,513.64	826.45	751.31	683.01
15%	17,021.80	14,839.13	756.14	657.52	571.75
20%	16,149.85	14,220.83	694.44	578.70	482.25

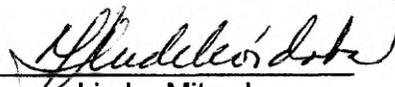
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO Y LAS FIRMAS RESPONSABLES

12.1. Firmas debidamente notariadas

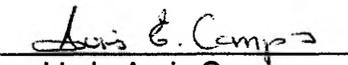




Ing. Luis E. Villarreal
IAR-044-99



Licda. Mitzy Lu
IRC-021-2002



Licda Auris Campos
IRC-004-2004

12.2. Número de registro de consultores

Consultores Ambientales

Ing. Luis E. Villarreal
Licda Mitzy Lu
Licda Auris Campos

IAR-044-99
IR-021-2002
IRC-004-2004

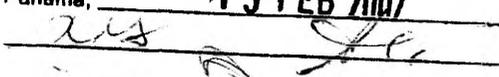
Equipo de apoyo

Ing. Aida Martínez. Revisión, corrección, e impresión del estudio. Confección y aplicación de la encuesta de opinión y el análisis e interpretación de la misma.
Téc. Rutilio Paredes. Encargado del desarrollo del inventario general de la vegetación y fauna en el sitio y del programa de reforestación.
Téc. Marlina Herrera. Revisión, impresión y edición del estudio.
Licda. Jennifer Castillo. Confección y aplicación de la encuesta de opinión y el análisis e interpretación de la misma.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

◆ Conclusiones

- La conclusión final de esta Evaluación de Impacto Ambiental, es que el proyecto es viable ambiental, social y económicamente. Los impactos identificados deben ser mitigados mediante la realización eficaz del Plan de Manejo Ambiental.
- Durante el proceso de construcción y operación del proyecto, la generación de empleos será positivamente beneficiada, debido a la contratación de mano de obra calificada y no calificada, además de los gastos de alimentación generados.
- Con la construcción de este proyecto se introducirán al mercado panameño dos nuevos productos:

DR. MARIO VELASQUEZ CHIZMAR
Notario Público Segundo del Circuito de Panamá,
con cédula de identidad personal No. 8-176-422.
CERTIFICA
Que: La(s) firma(s) que aparece(n) en el presente
documento ha(n) sido reconocida(s) por el(los)
firmante(s) como suya(s) por consiguiente
dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s)
Panamá, 15 FEB 2007

DR. MARIO VELASQUEZ CHIZMAR
Notario Público Segundo del Circuito de Panamá

- ♦ Concrelisto: solo concreto, ideal para la construcción de fundaciones, pisos, muros, vigas, aceras, estacionamientos y columnas.
- ♦ Supermortero: mezcla de arena y cemento ideal para acabados de repello, rasante, colocación de cemento o arcillas y reparaciones.

Los cuales contarán con nuevas tecnología para su elaboración y se presentarán debidamente empacados, en las que solo requieren ser mezclados con agua para su utilización. Ambos tienen la ventaja de tener un excelente precio con un buen rendimiento para los clientes, mejor calidad, facilidad de manejo debido a su empaque seguro de papel de celulosa de varias capas, ofrecen facilidades de transporte, lo que significa ahorro de tiempo, espacio y dinero.

♦ **Recomendaciones**

- Promover la educación ambiental entre toda la jerarquía de la empresa y sus Contratistas de manera que la actividad se desarrolle en el ámbito de conservación al ambiente.
- Velar para que todas las medidas de mitigación establecidas se ejecuten al máximo y así minimizar los impactos que se generen durante el desarrollo de la obra.

14. BIBLIOGRAFIA

1. Decreto Ejecutivo N° 209, del 5 de septiembre de 2006.
2. Mapa Agrológico de Panamá. Tommy Guardia, 1995. Atlas de Panamá.
3. Mapa Geológico de Panamá. Escala 1:250000. Tommy Guardia.
4. Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Análisis de la situación actual. Autoridad Nacional del Ambiente. Enero 1,999.
5. HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología basada en Zonas de Vida. IICA, San José, Costa Rica 216 pág.
6. Harrison, Lee 1998, Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad. Suárez, F. 1991. Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. Impresora Hermes, S.A. Madrid, España.
7. Canter, Larry W. 1999, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental.
8. CONEZA Fernández – Vitoria, Vicente, 1995: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Mundiprensa, 2ª.edición
9. Censos Nacionales de Población y Vivienda, junio 2000. Cifras preliminares. Dirección de Estadística y Censo, Contraloría de la República de Panamá.
10. BANCO MUNDIAL. 1991. Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental
11. Volumen II Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial, Trabajo técnico Número 140 Departamento de Medio Ambiente. Washington, USA. 276P.
12. Informe del Estado del Ambiente GEO Panamá - 2004, Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Capítulo II, Sección 4 - Atmósfera, parágrafo sobre Calidad del aire en áreas urbanas, pág. 53.

15.0 ANEXOS

Anexo I Documentos Legales

Anexo II Planos

Anexo III Resultados de laboratorio

Anexo IV Fotos

Anexo V Encuestas

ANEXO I