

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Categoría II

Proyecto: **"PLANTA MOVIL DE HORMIGON"**

Promotor: **HORMIGÓN, S. A.**

Consultora: **Arq. Elizabeth Segundo T.**

Teléfono: 261-1844, Email: [esegundot@yahoo.com](mailto:esegundot@yahoo.com)

Abril 2007

Apartado 0834-02760  
Panamá 9A  
República de Panamá  
Teléfono: 214-3077  
Telefax: 214-3377

Panamá, 2 de abril de 2007

**Ingeniero**

Bolívar Zambrano  
Dirección Nacional de Evaluación y  
Protección Ambiental  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE**  
E. S. D.

Estimado Ing. Zambrano:

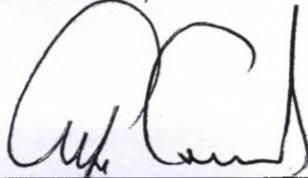
A fin de dar cumplimiento con lo establecido en el Artículo 39 del Capítulo I del Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006 que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, le remito el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto "**Planta Móvil de Hormigón**" desarrollado por la empresa Hormigón, S. A., localizado en el Corregimiento de Vista Alegre, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.

Adjunto a esta nota se presentan cuatro documentos finales, un (1) original y tres (3) copias del citado informe.

Los nombres, teléfonos, firmas y campo de responsabilidad de los consultores que participaron en el estudio, se encuentra en los Antecedentes Generales al inicio del informe.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle nuestra más alta consideración y respeto.

Atentamente,



---

**Alfredo Fonseca Mora**  
Representante Legal

## INDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>9</b>
A. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	10
a.1. <i>Persona a Contactar</i> .....	10
a.2. <i>Números de teléfonos</i> .....	10
a.3. <i>Correo electrónico</i> .....	10
a.4. <i>Página web</i> .....	10
a.5. <i>Nombre y registro de los consultores y colaboradores</i> .....	10
B. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....	10
b.1. <i>Area a desarrollar</i> .....	11
b.2. <i>Presupuesto aproximado</i> .....	11
C. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	11
c.1. <i>Aspecto físico</i> .....	11
c.2. <i>Clima</i> .....	12
c.3. <i>Fauna y flora</i> .....	12
c.4. <i>Infraestructura de servicios</i> .....	12
c.5. <i>Aspectos sociales</i> .....	13
c.6. <i>Condiciones ambientales</i> .....	13
D. PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO .....	14
E. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DEL PROYECTO .....	15
F. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL .....	16
G. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	19
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>20</b>
<i>Alcance</i> .....	20
<i>Objetivo</i> .....	20
<i>Metodología</i> .....	21
<i>Duración</i> .....	21
<i>Instrumentación</i> .....	21
<b>SECCION 1 INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>22</b>
1.1. INFORMACIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO .....	23
1.1.1. <i>Nombre de la empresa</i> .....	23
1.1.2. <i>Ubicación de la empresa</i> .....	23
1.1.3. <i>Persona a contactar</i> .....	23
1.1.4. <i>Números de teléfono</i> .....	23
1.1.5. <i>Registro público de la empresa</i> .....	23
1.1.6. <i>Representante legal</i> .....	23
1.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM .....	23
<b>SECCION 2 DESCRIPCION DEL PROYECTO</b> .....	<b>24</b>
2.1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO .....	25
2.1.1. <i>Objetivos</i> .....	25
2.1.2. <i>Justificación</i> .....	25
2.1.3. <i>Características del proyecto</i> .....	25

2.1.4. <i>Desglose de las áreas</i> .....	26
2.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	26
2.2.1. <i>Mapa en 1:50,000</i> .....	26
2.2.2. <i>Coordenadas UTM</i> .....	26
2.2.3. <i>Descripción del área de influencia</i> .....	28
2.3. LEGISLACIÓN APLICABLE AL PROYECTO.....	30
2.3.1. <i>Normativa ambiental</i> .....	30
2.3.2. <i>Normativa urbana</i> .....	31
2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO .....	31
2.4.1. <i>Fase 1 – Planificación</i> .....	31
2.4.2. <i>Fase 2 – Construcción</i> .....	32
2.4.3. <i>Fase 3 – Operación</i> .....	32
2.4.4. <i>Fase 4 – Abandono</i> .....	33
2.4.5. <i>Flujograma y tiempo de ejecución de cada fase</i> .....	33
2.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR .....	33
2.5.1. <i>Infraestructura</i> .....	33
2.5.2. <i>Equipo a utilizar</i> .....	34
2.5.3. <i>Frecuencia de movilización de equipo</i> .....	34
2.5.4. <i>Flujo vehicular</i> .....	34
2.5.5. <i>Ruta más transitada</i> .....	36
2.6. NECESIDAD DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN .....	36
2.6.1. <i>Servicios básicos</i> .....	36
2.6.1.1. <i>Agua</i> .....	36
2.6.1.2. <i>Energía</i> .....	37
2.6.1.3. <i>Aguas servidas</i> .....	37
2.6.1.4. <i>Vías de acceso</i> .....	37
2.6.1.5. <i>Transporte público</i> .....	37
2.6.1.6. <i>Teléfono</i> .....	37
2.6.1.7. <i>Recolección de la basura</i> .....	37
2.6.1.8. <i>Areas recreativas y de esparcimiento</i> .....	37
2.6.1.9. <i>Areas verdes</i> .....	37
2.6.2. <i>Mano de Obra</i> .....	37
2.6.2.1. <i>Durante la construcción</i> .....	37
2.6.2.2. <i>Durante la operación</i> .....	38
2.6.2.3. <i>Especialidades</i> .....	38
2.6.2.4. <i>Campamento</i> .....	38
2.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS .....	38
2.7.1. <i>Sólidos</i> .....	38
2.7.1.1. <i>Durante la construcción</i> .....	38
2.7.1.2. <i>Durante la operación</i> .....	39
2.7.1.3. <i>Etapas de abandono</i> .....	39
2.7.2. <i>Líquidos</i> .....	39
2.7.2.1. <i>Durante la construcción</i> .....	39
2.7.2.2. <i>Durante la operación</i> .....	39
2.7.2.3. <i>Etapas de abandono</i> .....	41
2.7.3. <i>Gaseosos</i> .....	41

2.7.3.1. Durante la construcción .....	41
2.7.3.2. Durante la operación.....	41
2.7.3.3. Etapa de abandono.....	41
2.7.4. Peligros.....	41
2.7.4.1. Durante la construcción .....	41
2.7.4.2. Durante la operación.....	41
2.7.4.3. Etapa de abandono.....	41
2.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO .....	41
2.9. ESTUDIO Y ANÁLISIS FINANCIERO.....	42
2.10. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....	42
<b>SECCION 3 DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO.....</b>	<b>43</b>
3.1. FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES.....	44
3.1.1. UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES .....	44
3.2. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO .....	44
3.2.1. Descripción del uso del suelo .....	45
3.2.2. Deslinde de la propiedad.....	45
3.2.2.1. Estado legal de la finca.....	45
3.2.2.2. Límites y dimensiones de la finca.....	45
3.2.3. Capacidad de uso y aptitud .....	45
3.3. TOPOGRAFÍA .....	45
3.3.1. Mapa topográfico.....	46
3.4. CLIMA.....	47
3.4.1. Temperatura.....	47
3.4.2. Humedad relativa.....	47
3.4.3. Precipitación pluvial.....	47
3.4.4. Velocidad del viento.....	47
3.4.5. Radiación solar.....	48
3.4.6. Evaporación.....	48
3.5. HIDROLOGÍA.....	48
3.5.1. Calidad de las aguas superficiales .....	48
3.5.1.1. Caudales.....	48
3.5.1.1.1. Máximos.....	48
3.5.1.1.2. Mínimos.....	48
3.5.1.1.3. Promedio anual.....	48
3.5.1.2. Corrientes, mareas y oleajes.....	48
3.5.2. Aguas subterráneas.....	48
3.5.2.1. Caracterización del acuífero.....	48
3.6. CALIDAD DE AIRE .....	48
3.6.1. Ruidos .....	49
3.6.2. Olores.....	50
3.7. AMENAZAS NATURALES .....	50
3.8. INUNDACIONES .....	50
3.9. EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS .....	50
<b>SECCION 4 DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>	<b>51</b>
4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.....	52

4.1.1. <i>Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción</i> .....	52
4.1.2. <i>Especies indicadoras</i> .....	52
4.1.3. <i>Inventario forestal</i> .....	52
4.1.4. <i>Inventario de especies exóticas, endémicas y en peligro de extinción</i> .....	55
4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	55
4.2.1. <i>Especies indicadoras</i> .....	55
4.2.2. <i>Especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción</i> .....	56
4.3. ECOSISTEMAS FRÁGILES.....	56
4.3.1. <i>Representatividad de los ecosistemas</i> .....	56
<b>SECCION 5 DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIO ECONOMICO</b> .....	<b>57</b>
5.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN LOS SITIOS COLINDANTES.....	58
5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.....	60
5.2.1. <i>Índices demográficos, sociales y económicos</i> .....	60
5.2.1.1. Aspectos demográficos.....	60
5.2.1.2. Aspectos sociales.....	62
5.2.1.3. Aspectos económicos.....	63
5.2.2. <i>Índice de ocupación</i> .....	63
5.2.3. <i>Equipamiento, infraestructura, servicios y actividades económicas</i> .....	64
5.2.3.1. Equipamiento.....	64
5.2.3.2. Infraestructura.....	66
5.2.3.3. Servicios.....	67
5.2.3.4. Actividades económicas.....	67
5.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO.....	67
5.4. ASPECTOS ARQUEOLÓGICOS.....	72
5.4.1. <i>Sitios históricos, arqueológicos y culturales</i> .....	72
5.5. PAISAJE.....	72
<b>SECCION 6 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICOS</b> .....	<b>73</b>
6.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS.....	74
6.1.1. <i>Posibles impactos ambientales positivos del proyecto</i> .....	78
6.1.1.1. Durante la construcción.....	78
6.1.1.2. Durante la operación.....	78
6.1.2. <i>Posibles impactos negativos del proyecto</i> .....	78
6.1.2.1. Durante la construcción.....	78
6.1.2.1.1. Emisiones a la atmósfera.....	78
6.1.2.1.2. Ruidos.....	78
6.1.2.1.3. Suelos.....	79
6.1.2.1.4. Vegetación y fauna.....	79
6.1.2.1.5. Fauna.....	79
6.1.2.1.6. Económicos.....	79
6.1.2.2. Durante la operación.....	79
6.1.2.2.1. Emisiones a la atmósfera.....	79
6.1.2.2.2. Ruidos.....	79
6.1.2.2.3. Suelos.....	80

6.1.2.2.4. Recurso Hídrico.....	80
6.1.2.2.5. Vegetación.....	80
6.1.2.2.6. Social.....	80
6.1.2.2.7. Económico.....	80
6.1.2.2.8. Salud ocupacional.....	80
6.2. ANÁLISIS, VALORIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS Y ANÁLISIS DE CARÁCTER SIGNIFICATIVAMENTE ADVERSOS DERIVADOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	81
6.3. METODOLOGÍA USADA.....	86
6.3.1. <i>La naturaleza de la acción emprendida</i> .....	86
6.3.2. <i>Las variables ambientales afectadas</i> .....	86
6.3.3. <i>Las características ambientales del área de influencia involucrada</i> .....	87
<b>SECCION 7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....</b>	<b>88</b>
7.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS.....	89
7.2. ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS MONITOREO.....	95
7.3. MONITOREO.....	98
7.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	101
7.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	104
7.6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO.....	105
7.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA.....	105
7.8. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	106
7.9. PLAN DE CONTINGENCIA.....	107
7.10. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL POST-OPERACIÓN.....	108
7.11. PLAN DE ABANDONO.....	109
7.12. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	111
<b>SECCION 8 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES- ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.....</b>	<b>113</b>
8.1. VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	114
8.2. CÁLCULOS DEL VAN.....	114
<b>SECCION 9 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL EIA</b>	<b>118</b>
9.1. FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.....	121
9.2. NÚMERO DE REGISTRO DE LOS CONSULTORES.....	121
<b>SECCION 10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>122</b>
<b>SECCION 11 BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>125</b>
<b>SECCION 12 ANEXOS.....</b>	<b>126</b>
ANEXO 1 CERTIFICACIÓN DEL REGISTRO PUBLICO DE LA EMPRESA.....	127
ANEXO 2 REGISTRO PÚBLICO DE LA FINCA.....	129
ANEXO 3 CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL.....	130
ANEXO 4 PAZ Y SALVO DE LA ANAM.....	132
ANEXO 5 FLUJOGRAMA DE TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE.....	134
ANEXO 6 INFORME ARQUEOLÓGICO.....	136
ANEXO 7 INFORME DE PARTÍCULAS EN EL AMBIENTE.....	141

ANEXO 8	INFORME DE RUIDO .....	149
ANEXO 9	SEGURIDAD OCUPACIONAL EN PLANTAS DE HORMIGÓN, SEÑALES DE SEGURIDAD PARA LA OBRA.....	158
ANEXO 10	ENCUESTAS.....	175
ANEXO 11	MAPAS .....	206
ANEXO 12	PLANO DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO	208

## Lista de Cuadros

Cuadro 2.1	Legislación Ambiental	30
Cuadro 2.2	Insumos de construcción	36
Cuadro 2.3	Estimado de insumos de operación por mes	36
Cuadro 2.4	Caracterización del Agua Residual CIIU – 36921 Fabricación de cemento, artículos de hormigón, cal, yeso y tubos de cemento	40
Cuadro 4.1	Inventario Forestal	54
Cuadro 4.2	Especies inferiores que forman el sotobosque	55
Cuadro 4.3	Censo de identificación de plantas herbáceas	55
Cuadro 5.1	Población del distrito de Arraiján, según lugar poblado – Censo 2000	60
Cuadro 5.2	Población censada y estimada para el distrito e Arraiján – Censos de 1990 y 2000	61
Cuadro 5.3	Población del corregimiento de Buena Vista según sexo y localidad urbana	61
Cuadro 5.4	Población y densidad del distrito de Arraiján según censos	62
Cuadro 5.5	Población del corregimiento de Vista Alegre según dos grandes grupos de edad	62
Cuadro 5.6	Explotaciones agropecuarias por clase de animal, según provincia, distrito de Arraiján – VI Censo Agropecuario 2001	63
Cuadro 5.7	Población de 10 y más edad según lugar poblado del área de influencia directa	64
Cuadro 5.8	Centros de enseñanza	65
Cuadro 5.9	Instalaciones de salud en la república, provincia, y distrito de Panamá: año 2004	65
Cuadro 5.10	Lista de encuestados	69
Cuadro 5.11	Cree que su vivienda o empresa se verá afectada por la construcción del Proyecto	70
Cuadro 5.12	Principales problemas ambientales que afectan a la comunidad	71
Cuadro 5.13	Recomendaciones del sector de opinión al Promotor	71

Cuadro 6.1	Identificación de impactos ambientales específicos	75
Cuadro 6.2	Resumen de los impactos potenciales identificados de acuerdo al factor ambiental afectado	77
Cuadro 6.3	Análisis, valorización y jerarquización de los impactos	84
Cuadro 7.1	Factor Aire	89
Cuadro 7.2	Factor Ruido	90
Cuadro 7.3	Factor Suelo	91
Cuadro 7.4	Recurso Hídrico	92
Cuadro 7.5	Factor Vegetación y Fauna	92
Cuadro 7.6	Factor Económico	93
Cuadro 7.7	Factor Social	94
Cuadro 7.8	Factor salud Ocupacional	94
Cuadro 7.9	Ente Responsable	95
Cuadro 7.10	Monitoreo	98
Cuadro 7.11	Cronograma de Ejecución	101
Cuadro 7.12	Acciones para enfrentar emergencias	107
Cuadro 7.13	Costo de la Gestión Ambiental	111
Cuadro 8.1	Cálculo del VAN	116

### **Lista de Figuras**

Figura 2.1	Figura 2.1 Flujo vehicular al interior de la Planta de Hormigón	35
------------	---	----

### **Lista de Fotos**

Foto 2.1	Vista de la carretera que hacia el puerto de Vacamonte	28
Foto 2.2	Carretera hacia la cantera. A la izquierda el terreno del proyecto	29
Foto 2.3	Centro poblado de Brisas del Chumical	29
Foto 4.1	Pequeña población de árboles establecida en la cima de la colina, de la región del Proyecto	53
Foto 4.2	Población de árboles jóvenes al noreste del proyecto	53
Foto 5.1	Vista hacia la parte norte del terreno	58
Foto 5.2	Vista del corte dentro del terreno paralelo a la carretera	59
Foto 5.3	Vista hacia el sur del terreno y una loma con vegetación arbórea	59

### **Lista de Mapas**

Mapa 2.1	Ubicación geográfica del Proyecto	27
Mapa 3.1.	Topografía de la región del Proyecto	46

## **RESUMEN EJECUTIVO**

## RESUMEN EJECUTIVO

### A. Datos generales de la empresa

#### a.1. Persona a Contactar

Ing. Albino Dutary

#### a.2. Números de teléfonos

214-3077

214-3377

#### a.3. Correo electrónico

[servicioalcliente@hormigonexpress.com](mailto:servicioalcliente@hormigonexpress.com)

#### a.4. Página web

[www.hormigonexpress.com](http://www.hormigonexpress.com)

#### a.5. Nombre y registro de los consultores y colaboradores

Nombre	Especialidad	Registro	Teléfono
Arq. Elizabeth Segundo T.	Arquitecta Esp. en Ambiente	IRC-004-2002	261-1844
Arq. Patricia Miranda	Arquitecta Esp. en Bioclimatología	IRC-039-2005	261-5174
Ing. Gely A. Abrego	Ingeniero Forestal	IAR-016-00	267-0727
Lic. Lily M. Royo C.	Licenciada en Recurso Naturales y Ambiente	Idoneidad 5467-06	221-4192
Lic. Aguilaro Pérez	Arqueólogo	Colaborador	6596-3375
Tec. Francisco Vergara	Salud Ocupacional	Colaborador	6656-6362

### B. Descripción general del proyecto

La Planta Móvil de Hormigón se encuentra localizada en el poblado de Vacamonte, corregimiento de Vista Alegre, en el distrito de Arraiján, provincia de Panamá, a aproximadamente 1.7 kilómetros de distancia del Puerto de Vacamonte. La planta de hormigón contará con estructuras de fácil movilidad para su posible traslado a áreas cercanas de ser necesario.

#### Objetivos

Satisfacer la demanda en concreto de los proyectos de construcción del área.

Desplazar e instalar temporalmente la planta en lugares cercanos para prestar un mejor servicio y ampliar la cobertura.

### **Justificación**

El desarrollo urbanístico que experimenta el sector oeste de la provincia de Panamá amerita tener al alcance las facilidades de suministro de los insumos necesarios para la construcción, como es el abastecimiento de concreto.

### **b.1. Area a desarrollar**

Dentro de una superficie de 30,019.043 m<sup>2</sup> se habilitará el espacio necesario para la planta mezcladora, los depósitos de la materia prima, los pozos, los silos, la planta eléctrica de emergencia, el depósito de diesel y las oficinas administrativas.

Las principales áreas con que contará la planta son:

Oficinas administrativas	34.20 m <sup>2</sup>
Planta de producción	330.00 m <sup>2</sup>
Area de acopio de materiales	600.00 m <sup>2</sup>
Garita	6.00 m <sup>2</sup>
Zona de lavado	36.00 m <sup>2</sup>
Cuarto de pozo	4.00 m <sup>2</sup>
Cuarto de control	3.00 m <sup>2</sup>
Tanque de diesel	

### **b.2. Presupuesto aproximado**

Costos de Infraestructura	= B/. 24,000.00
Gastos Misceláneos de Inversión	= B/. 25,000.00
Gasto Social	= B/. 3,000.00
Total de Inversión	= B/. 52,000.00

El monto estimado de la obra es de B/. 52,000.00 balboas.

## **C. Características del área de influencia del proyecto**

### **c.1. Aspecto físico**

Vista Alegre se encuentra dentro de la región morfoestructural caracterizada por tierras bajas y planicies litorales, formadas por rocas sedimentarias. El suelo es de tipo arcilloso, de color rojizo debido al óxido de hierro, con un pH ácido y de buena estabilidad. La geología de estos suelos corresponde a la era cenozoica, período terciario indiferenciado.

Su topografía se caracteriza por la presencia de cerros de baja elevación y colinas altas y bajas con cumbres redondeadas, entre las cuales discurren hondonadas, anchas y largas que proporciona escurrimiento superficial rápido de las aguas. El relieve es moderado y la pendiente es de 25% - 45%. El 90% de dichas áreas son utilizadas para actividades de pastoreo de ganado bovino.

Los suelos del área son utilizados como pastizales para la cría de ganado bovino.

La clasificación del suelo según la capacidad agrológica es clase VI, caracterizándose por ser suelos inadecuados para cultivos agronómicos, limitando su uso para pastos, reforestación, cubierta vegetal y vida silvestre.

## **c.2. Clima**

Las principales características del clima tropical marítimo húmedo de la región son:

1. La temperatura media máxima anual es de 35.2 °C y la media mínima anual es de 20.8 °C.
2. La humedad relativa se mantiene alta todo el año. Ella varía de una mínima media de 47% en febrero y marzo y una máxima media de 87% entre junio y diciembre.
3. La precipitación pluvial es muy variable de un año a otro. La baja precipitación entre diciembre y abril coincide con el predominio de los vientos N y NE. Las precipitaciones que se dan en la estación seca se deben a los alisios NE que provienen del Atlántico.
4. La región está influenciada por la brisa de mar y los vientos alisios, estos últimos están condicionados por el movimiento de la ZCI. Las velocidades medias de los vientos se sitúan entre 1.5 m/s y 2.6 m/s.
5. En la estación seca la radiación media varía entre 542.7 MJ/m<sup>2</sup> y 614.8 MJ/m<sup>2</sup>. Durante la estación lluviosa la variación de la radiación media se sitúa entre 416.9 MJ/m<sup>2</sup> y 489.7 MJ/m<sup>2</sup>.

## **c.3. Fauna y flora**

El área está caracterizada por la presencia del bosque perturbado y vegetación típica de las tierras bajas del Pacífico. La vegetación característica del lote y áreas circundantes son los pastizales y agrupaciones de plantas distribuidas en grupos esporádicos.

En el terreno fueron registradas un total de 9 familias, 11 géneros y 13 especies de plantas.

La fauna en el área del proyecto es casi nula. En las tierras cercanas se realiza el pastoreo vacuno por lo que se encuentran vacas, pájaros y garzas. En el área del proyecto y en sus áreas de influencia directa sólo se observaron aves como por ejemplo: *Corapgyps atratus*, *Cathartes aura* y *Ramphocetus dimidiatus*.

Dentro del rango de los mamíferos se tiene conocimiento que en la zona habitan el *Dasyprocta punctata*, el *Agouti paca* y el armadillo (*Dasyus novemcinctus*).

## **c.4. Infraestructura de servicios**

**Agua:** Para el proceso de mezclado del concreto se usará agua de pozo, mientras que para el consumo humano se prevee una conexión a la tubería que suministra agua a la Cantera Vacamonte, la cual proviene de la Potabilizadora de Laguna Alta.

**Energía:** Está es suministrada en la región por EDEMET – EDECHI; sin embargo se contará con el respaldo de una planta eléctrica.

**Aguas servidas:** El distrito de Arraiján no cuenta con sistema de alcantarillado sanitario. En el proyecto se utilizará el servicio de baños móviles de la compañía LATINSOL. Estos operarán tanto en el período de construcción como de operación.

**Acceso:** El acceso al proyecto está a 4.5 km de la carretera Panamericana, de donde se toma la carretera hacia al Puerto de Vacamonte, hasta llegar a la intersección con la calle que conduce a la Cantera Vacamonte.

**Transporte:** El área cuenta con los buses de la ruta de Vacamonte y de Arraiján y el transporte selectivo de taxis.

**Teléfono:** El servicio de telefonía fija esta a cargo de Cable & Wireless. La telefonía celular cuenta con el servicio de Movistar y de Cables & Wireless.

**Recolección de la basura:** Actualmente existen diferentes prestatarios del servicio, autorizados por el Municipio de Arraiján, entre ellos Aseo Capital.

### **c.5. Aspectos sociales**

Para el año 2000 el distrito de Arraiján contaba con 74 poblados y una población de 149,918 habitantes de los cuales el 26.08% (39,097) habitantes correspondían al corregimiento de Vista Alegre.

Desde la década de 1990 el corregimiento de Vista Alegre presenta la mayor densidad del distrito de Arraiján con 825.2 habitantes por kilómetro cuadrado, cifra que ascendió a 2,734.1 habitantes por kilómetro cuadrado en el 2000.

Para el año 2006 existían en el corregimiento de Vista Alegre un total de 39 centros educativos. Los centros de enseñanza preescolar contaban con 18 instalaciones. Las escuelas primarias del área suman 15 establecimientos entre el sector privado y el oficial. Sin embargo, los centros educativos para la educación de pre-media y secundaria son pocos. Afortunadamente el distrito de Arraiján cuenta con instalaciones de pre-media y media en los corregimientos de Arraiján, Juan D. Arosemena y Nuevo Emperador.

Los principales centros de atención médica del sector son la Policlínica de Arraiján, C. S. Artemio Jaén, C. S. Nuevo Chorillo, C. S. Nuevo Emperador y la ULAPS de Vista Alegre. Entre las clínicas privadas están la Clínica La Esperanza y la Clínica Vacamonte.

En el corregimiento de Vista Alegre predomina la religión católica, sin embargo encontramos otros grupos religiosos entre los que están el Evangelio Cuadrangular y los Testigos de Jehová.

### **c.6. Condiciones ambientales**

El análisis de las partículas que se originan por el tráfico urbano y el movimiento de tierra de la construcción de la carretera de acceso a la Cantera Vacamonte cerca del proyecto, arrojó los siguientes resultados:

1. Las concentraciones de polvo común medidas en las áreas evaluadas están dentro de los valores aceptables para la exposición humana, por lo que no deberían afectar la salud humana.
2. La concentración promedio de los valores obtenidos en el estudio establece que la concentración es inferior al valor TLV's para partículas molestas.
3. Dada la ubicación del terreno y las direcciones de viento norte-sur las partículas que se generen por el proceso constructivo en el terreno en estudio no deberán afectar las zonas aledañas.

Las mediciones de ruido en las zonas perimetrales del terreno indican que la principal fuente de este en el sector es el tráfico que circula por la carretera que conduce al Puerto de Vacamonte.

El estudio manifiesta que el nivel de ruido promedio (Leq prom) que predomina en la zona oscila entre 86.5 dB(A) y 92.7 dB(A), el cual es producto de los equipos, máquinas y vehículos que trabajan en el proceso de movimiento de tierra de la construcción de la calle que comunica con la Cantera Vacamonte. Estos valores para horario diurno o nocturno superan lo establecido en la norma de 85 dB(A) para horario diurno y trabajo de tipo industrial y en el caso de la evaluación sin maquinas operando se supera el valor limite de la norma en 1.4 decibeles factor este que es considerado no dañino y el mismo se debe a ruidos ocasionados como ruidos de fondo derivados del trafico vehicular.

Se presume que una vez se instale la planta el comportamiento de los niveles de presión sonora (ruido), estén dentro de los limites establecidos por las normas panameñas, ya que esta planta se instalará en una zona alejada de poblados.

En el la zona no se detectaron problemas de malos olores, sin embargo, la población encuestada se quejó de malos olores provenientes de una fabrica de harina y de la quebrada cercana a la Barriada La Floresta.

#### **D. Problemas ambientales críticos generados por el proyecto**

Durante la fase de construcción no se identifican problemas que puedan ser significativamente adversos para el medio ambiente o la población circundante.

En la fase de operación de la planta de premezclado de hormigón, identificamos varios impactos que pudiesen ser un problema de no de no aplicarse las medidas de control, siendo estos los siguientes:

1. El material particulado que se genere durante la manipulación de los agregados finos, en las diferentes etapas del proceso de producción del hormigón.
2. Cambio en el pH del suelo por las aguas resultantes del lavado de las mezcladoras.
3. Contaminación de aguas subterráneas por las aguas de lavado de los camiones mezcladores.
4. Partículas de polvo de cemento depositadas en los árboles y plantas cercanas.

5. Escombros o residuos de concreto proveniente del lavado del tambor giratorio de las mezcladoras.
6. Riesgos a la salud de los trabajadores por exposición al ruido, polvo de cemento o aditivos.

### E. Descripción de los impactos positivos y negativos del proyecto

MEDIO	FACTOR	SIGNC	ACCION IMPACTANTE
MEDIO FISICO	AIRE	N	• Emisiones de gases generados por la maquinaria durante la nivelación compactación del terreno.
		N	• Partículas de polvo producto de los trabajos de nivelación.
		N	• Material particulado generado durante el proceso de transferencia de los agregados a la planta.
		N	• Material particulado diseminado por el viento sobre las pilas de almacenamiento de agregados.
		N	• Material particulado generado por el movimiento de camiones sobre el camino de tosca.
	RUIDO	N	• Generados por e equipo pesado y maquinaria utilizados durante la preparación del terreno e instalación de la planta de concreto.
		N	• Generado por el los camiones que accedan a la planta móvil.
		N	• Los que genere la planta durante el proceso de mezclado y vaciado a los camiones mezcladores.
	SUELO	N	• Escorrentia de lodos hacia la calle de acceso durante los trabajos de nivelación y compactación del terreno.
		N	• Contaminación del suelo por filtración de aceite o combustible de los camiones que accedan a la planta.
		N	• Cambio en el pH del suelo por las aguas resultantes del lavado de las mezcladoras.
	RECURSO HÍDRICO	N	• Contaminación de aguas subterráneas por las aguas de lavado de los camiones mezcladores.
MEDIO BIOLÓGICO	VEGETACIÓN	N	• Remoción de la cubierta vegetal del globo de terreno.
		N	• Partículas de polvo de cemento depositadas en los árboles y plantas cercanas.
	FAUNA SOCIAL	N	• Migración de fauna por ruido generado por el equipo y maquinaria.
MEDIO SOCIO ECONOMICO	ECONOMICO	N	• Lodo dejado en las calles por los camiones de los suplidores y mezcladoras.
		N	• Desechos sólidos generados por los obreros durante los trabajos de nivelación e instalación de la planta.
		N	• Desechos sólidos generados por los operarios de la planta.
		N	• Desechos líquidos generados por los obreros durante los trabajos de nivelación e instalación de la planta.
		N	• Desechos líquidos generados por los operarios de la planta.
		N	• Escombros o residuos de concreto proveniente del lavado del tambor giratorio de las mezcladoras.
		N	• Deterioro de la calle principal a Vacamonte y de la calle interna que accede al proyecto.
		P	• Generación de empleos directos e indirectos y movimiento económico por la instalación de la planta.
	P	• Generación de empleos directos e indirectos durante el proceso de instalación de la planta móvil de concreto.	
SALUD OCUPACIONAL	N	• Riesgos a la salud de los trabajadores por exposición al ruido, polvo de cemento o aditivos.	

## F. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	FASE	EJECUTOR	FRECUENCIA	SUPERVISIÓN
AIRE	1- Mantenimiento mecánico periódico al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.	Construcción	Contratista	Semanal	MINSA
	2- Apagar el equipo rodante cuando no se este operando		Contratista	Diario	MINSA
	3- Mantener los suelos parcialmente húmedos en las áreas expuestas durante la temporada seca		Contratista	Diario	MINSA ANAM
	4- Proteger las zonas descubiertas con la vegetación removida.		Contratista	Después de nivelar el suelo	ANAM
	5- Lavado de las ruedas de los vehículos que abandonen la obra.		Contratista	Diario	Junta Comunal de Vista Alegre
	6- Uso de lonas en los camiones y humedecer la carga para evitar levantamiento de polvo.	Operación	Empresa / Suplidor	Diario	Junta Comunal de Vista Alegre
	7- Humedecer las pilas de agregados para evitar la dispersión de polvo al vaciarlos a la tolva de recepción.		Empresa	Diario	MINSA ANAM
	8- El proceso de mezclado se realizará dentro de un bastidor giratorio cerrado.		Empresa	Diario	MINSA CSS
	9- La planta cuenta con una barrera natural en la vegetación arbustiva localizada al sur y al este del polígono, no obstante se debe considerar el uso de mallas que controlen el paso del viento.		Empresa	Diario o cuando se requiera	MINSA ANAM
	10- Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de las mezcladoras que accedan a la planta.		Empresa / Distribuidor	Semanal	MINSA
	11- Apagar el equipo rodante cuando no estén siendo abastecidos o cargados con mezcla.		Empresa / Distribuidor	Diario	MINSA
	12- Humedecer periódicamente la vía de acceso al proyecto y de las rutas de circulación (tosca) a lo interno de la planta.		Empresa	Diario	MINSA ANAM
	13- Mantenimiento continuo de las accesos con acabados en tosca utilizado por los camiones		Empresa	Semestral	Junta Comunal de Vista Alegre
14- La zona se encuentra a mas de 1 Km de la población más próxima, por lo que los efectos del ruido sobre la población no son significativos.	Construcción		Contratista	N / A	
15- El movimiento de insumos como tosca, bloques o concreto en la etapa de construcción no es significativo.			Contratista	N / A	
RUIDO	16- Realizar un mantenimiento periódico del equipo rodante utilizado.	Operación	Empresa / Distribuidor	Semanal	MINSA
	17- Mantener los camiones apagados si están en fila para ser cargados o si no están siendo utilizados		Empresa / Distribuidor	Diario	MINSA
	18- Promover el no-uso de pitos o bocinas entre los suplidores o carros mezcladores.		Empresa	Diario	MINSA
	19- Proveer de equipo de protección a los operadores de la planta y a los operarios de los camiones mezcladores propiedad de la empresa.		Empresa / Distribuidor	Inicio de operación y cada vez que se deterioren.	MINSA CSS MITRADEL
	20- Verificar los niveles de ruido una vez inicie operaciones la planta.		Empresa	Al iniciar operación	MINSA CSS

Continuación...Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	FASE	EJECUTOR	FRECUENCIA	SUPERVISIÓN
SUELO	21- Utilizar la vegetación removida sobre los suelos expuestos a modo de barreras retenedoras del agua y como una forma de control de la erosión.	Construcción	Contratista	Sólo durante los trabajos de nivelación.	ANAM
	22- La aplicación del material de tosca en las zonas destinadas para rutas internas de circulación minimizará la escorrentía de los suelos expuestos.		Contratista	Una vez en esta etapa. Ver Item #13	ANAM
	23- Sembrar grama en todas las áreas aún afectadas una vez finalicen los trabajos de construcción.		Contratista	Al finalizar fase de construcción.	ANAM
	24- Mantenimiento mecánico periódico al sistema de carburación y filtros del equipo rodante utilizado.	Operación	Empresa / Distribuidor	Semanal	ANAM
	25- Construir un dique alrededor del tanque de combustible que impida la dispersión, de acuerdo a la norma existente.		Empresa	Una sola vez	Oficina de Seguridad del C. Bomberos
	26- Señalizar adecuadamente la zona donde se ubique el tanque de combustible.		Empresa	Una sola vez.	Oficina de Seguridad CB
	27- Mantener reserva de aserrín y/o arena para absorber el líquido e impedir su escurrimiento.		Empresa	Permanente	Oficina de Seguridad CB
	28- Construcción de tres tinajas de sedimentación que recogerán las aguas resultantes de la zona de lavado de los camiones.		Empresa	Una sola vez.	ANAM MINS IDAAN
RECURSO HIDRICO	29- Las aguas resultantes de la zona de lavado de los camiones mezcladores, serán conducidas hacia las tinajas de sedimentación.	Operación	Empresa	Permanente	ANAM MINS IDAAN
VEGETACIÓN Y FAUNA	30- Sembrar grama en todas las áreas afectadas una vez finalicen los trabajos de construcción.	Construcción	Contratista	Una vez al final de construcción.	ANAM
	31- Las zonas con vegetación arbustiva al sur y este de la planta no serán alteradas ni taladas.		Contratista	N / A	ANAM
	32- Se laborara en horario diurno de forma que la fauna desplazada regrese a su hábitat.		Contratista	Permanente	MITRADEL ANAM
	33- Realizar humectación diario de los accesos al proyecto y de las rutas de circulación internas de la planta para minimizar el polvo depositado en las hojas.	Operación	Empresa	Diario	ANAM
	34- Humedecer o tapar las pilas de agregados para evitar la dispersión de polvo cuando sople el viento.		Empresa	Diario	MINS ANAM

Continuación...Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	FASE	EJECUTOR	FRECUENCIA	SUPERVISIÓN
ECONOMICO	35- Los desechos sólidos generados durante la construcción se depositarán en un sitio asignado y serán removidos por el Contratista a su costo.	Construcción	Contratista	Semanal	Municipio de Vista Alegre
	36- Durante la construcción se utilizarán letrinas portátiles cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor.		Contratista	Mantenimiento establecido por Proveedor	MINSA MITRADEL
	37- Los desechos sólidos que genere la planta una vez este en operación, serán removidos por la empresa contratada por el dueño del proyecto.	Operación	Empresa	Semanal	Municipio de Vista Alegre
	38- Se utilizarán letrinas portátiles durante el periodo de operación de la planta, cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor.		Empresa	Mantenimiento establecido por Proveedor	MINSA MITRADEL
	39- Mejoramiento de la calidad del proceso de producción para minimizar el rechazo del hormigón.		Empresa	A discreción de la Empresa	MICI
	40- Donar el concreto rechazado para trabajos comunitarios, evitando su disposición en el vertedero y dándole una utilidad positiva.		Empresa / Distribuidor	Toda vez que haya rechazo de producto	Junta Comunal de Vista Alegre
	41- Los lodos provenientes de las tinas de sedimentación podrán ser donados siempre y cuando su utilización no sea estructural.		Empresa	A establecer por la Empresa.	Junta Comunal de Vista Alegre
	42- Los residuos solidificados también pueden ser empleados como material de relleno en sitios designados previamente.		Empresa	A establecer por la Empresa.	Junta Comunal de Vista Alegre
	43- Prohibir a los contratistas el estacionar los camiones en los hombros de la vía a Vacamonte.		Empresa / Distribuidor	Permanente	ATTT Junta Comunal de Vista Alegre
	44- Mejoramiento continuo a los accesos con acabados en tosca utilizado por los camiones		Empresa	Semestral	Junta Comunal de Vista Alegre
	45- Demarcar y señalizar la ruta de acceso y a lo interno de la planta (sentido de circulación y límites de velocidad).		Empresa	Al final de construcción.	ATTT
SOCIAL	46- Lavar el lodo de las ruedas de los vehículos cada vez que estos abandone la planta.		Operación	Empresa / Distribuidor	Diario
	47- Mejoramiento continuo a los accesos con acabados en tosca utilizado por los camiones.	Empresa		Semestral	Junta Comunal de Vista Alegre
SALUD OCUPACIONAL	48- Proveer de equipo de protección a los operadores de la planta y a los operarios de los carros mezcladores de la empresa.	Operación	Empresa / Distribuidor	Cada vez que se deterioren.	MINSA CSS MITRADEL
	49- Demarcar y señalizar todas las zonas de trabajo		Empresa	Permanente	ATTT
	50- Prohibir fumar o encender fuego cerca de donde se almacene el tanque de diesel.		Empresa	Permanente	Oficina de Seguridad CB
	51- Mantener los equipos contra incendio visibles y libre de cualquier obstáculo en todo momento		Empresa	Permanente	Oficina de Seguridad CB
	52- Se verificara el entorno laboral antes del inicio de la faena, revisando si se cumple además con las instrucciones indicadas para evitar la contaminación ambiental.		Empresa	Diario	MITRADEL MINSA CSS
	53- Los equipos, maquinarias, serán revisados en forma permanente, en especial los puntos de mayor riesgo de accidentabilidad.		Empresa / Distribuidor	A establecer por la Empresa	MINSA MITRADEL CSS
	54- Instalar ducha exterior para lavado del personal en casos de accidente		Empresa	Una vez	MINSA CSS

---

---

## **G. Descripción del plan de participación ciudadana**

El Plan de Participación Ciudadana cuenta de cuatro pasos:

### **Paso 1: Informar localmente del proyecto**

Brindar información a los moradores cercanos al área, acerca del proyecto a construirse en el sector.

### **Paso 2: Sondeo local de opinión**

Consultar a una muestra representativa de la comunidad circundante al Proyecto a través de una encuesta, con el fin de recoger sus impresiones u opiniones de las posibles afectaciones positivas o negativas que pudiese ocasionar la ejecución del proyecto.

### **Paso 3: Informar a mayor escala**

En cumplimiento del Artículo 36 del D. E. 209 de 5 de septiembre de 2006, el Promotor publicará un extracto del Estudio de Impacto Ambiental en un diario de circulación nacional y fijará dicho extracto, en el Municipio directamente relacionado al proyecto.

### **Paso 4: Forma de Resolución de Conflictos**

La construcción de un proyecto generalmente puede provocar algún malestar para alguna persona, familia o grupo. Tomando en consideración esta posibilidad se plantea el siguiente mecanismo de resolución de conflictos:

- a. El promotor deberá tener una persona encargada de recibir las inquietudes de la población y contestarlas formalmente, con copia a la ANAM. La respuesta de la empresa deberá dejar ver que hará todos los esfuerzos por solucionar cualquier conflicto.
- b. Una vez enmendado el problema planteado, el Promotor enviará nuevamente a la comunidad interesada una nota formal, con copia a la ANAM, donde indique que el problema planteado ha sido resuelto. El Promotor deberá expresar su intención de permitir a la comunidad la verificación del cumplimiento de las medidas correctivas.
- c. La población, por su parte, deberá presentar sus inquietudes o quejas formalmente ante la oficina administrativa del Proyecto o al profesional responsable en el sitio de la obra. La presentación de las inquietudes o quejas deberán presentarse preferiblemente mediante nota, a la cual la empresa promotora dará un "Recibido" como constancia de entrega.
- d. La presentación de las quejas o inquietudes y la respuesta a las mismas deberán realizarse bajo un clima de respeto y cooperación entre ambas partes.

En caso de no recibirse una solución a las quejas o inquietudes en un tiempo prudente, los afectados deberán elevar el problema ante la ANAM, quien deberá proceder ante el caso. La comunidad afectada deberá adjuntar la nota o notas presentadas ante la empresa anteriormente como constancia de su intención.

## INTRODUCCION

### Alcance

La Clasificación Industrial Internacional Uniforme – CIIU, de todas las Actividades Económicas elaborada por Naciones Unidas, enmarca dentro del código 36921 a las industrias dedicadas a la *producción y procesamiento de cemento, cal y/o yeso y/o aditivos*. Dicho sector incluye a los productores de hormigón premezclado e incluye a las empresas que elaboran productos prefabricados para la construcción e infraestructura.

Por falta de información específica en el tema de la producción de hormigón o concreto, utilizaremos los antecedentes encontrados en la producción de concreto premezclado a nivel de la República, con el fin de tener una herramienta que nos permita comparar las fluctuaciones de esta industria a través del tiempo.

Es innegable que la industria del hormigón se encuentra en una etapa de crecimiento sostenido, lo cual se puede constatar en la Tabla de indicadores económicos que se adjunta. Este auge en el desarrollo de la construcción se observa en el desarrollo de conjuntos residenciales, complejos hoteleros, centros comerciales, en la construcción de una gran cantidad de edificios de propiedad horizontal, carreteras, sin olvidar el mayor proyecto del país, la construcción del tercer juego de esclusas para ampliar el canal de Panamá.

Toda esta actividad de proyectos que ya se encuentran en ejecución y los que se tienen programados construir, dejan en claro un punto, la necesidad de tener plantas mezcladoras de concreto instaladas próximas a estos desarrollos.

Periodo	Producción de concreto premezclado (m3)
Enero-Febrero	
2003	115,595
2004	145,963
2005	148,911
2006	180,319
2007(P)	204,040
Variación Porcentual Acumulada Enero-Febrero	
2004/2003	26.3%
2005/2004	2.0%
2006/2005	21.1%
2007/2006	13.2%
(P) Cifras Preliminares	
Fuente: Indicadores Económicos. Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República.	

### Objetivo

El presente documento busca identificar cuales de los factores que caracterizan el medio ambiente, pudiesen ser afectados por las actividades que se realicen durante la construcción, pero sobre todo, durante la operación de la planta móvil de hormigón. Se pretende realizar una evaluación de todo en conjunto y brindar recomendaciones, con el objetivo de que la ANAM emita una resolución aprobatoria que permita la construcción del proyecto.

---

---

## Metodología

El Estudio de Impacto se realizó a través de siete secciones estructuradas de manera que cumplan con el contenido mínimo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006.

La Sección 1 contiene la información general del Promotor del proyecto.

En la Sección 2 se da una amplia descripción del proyecto propuesto, su ubicación, la legislación ambiental y urbana aplicable, las fases requeridas para su desarrollo y los insumos y desechos generados.

La situación y condición actual del polígono a desarrollar y de su área de influencia, directa e indirecta, es descrita en las Secciones 3, 4 y 5.

En la Sección 6 se procedió a listar aquellas actividades necesarias para la ejecución operación del proyecto y el posible impacto, que estas actividades pudiesen tener sobre los diferentes factores ambientales.

Ante estos impactos se procederá a establecer para cada uno de ellos, medidas para su prevención, control, mitigación y seguimiento, todo lo cual estará contenido en el Plan de Manejo Ambiental desglosado en los siguientes componentes:

- Ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación
- Monitoreo
- Cronograma de ejecución
- Plan de participación ciudadana
- Plan de prevención de riesgo
- Plan de educación ambiental
- Plan de contingencia
- Plan de recuperación ambiental post-operación
- Plan de abandono
- Costo de la gestión ambiental

La Sección 8 presentará la valoración monetaria que involucran los impactos ambientales presentados.

## Duración

El tiempo de evaluación de este documento será el que estipule la Fase de Admisión, la Fase de Evaluación y Análisis y la Fase de Decisión de acuerdo al Artículo 41 del Capítulo II del D. E. No. 209 de 5 de septiembre de 2006.

## Instrumentación

La consecución de la información y su análisis técnico fue realizada por un grupo de consultores, a través de visitas técnicas de reconocimiento al sitio, de muestreo y mediciones realizadas en el área, de entrevistas a los moradores del sector, en la recopilación estadística relacionada y en la consulta de fuentes bibliográficas.

Todos los aspectos técnicos contenidos en este estudio, son responsabilidad de los siguientes profesionales: Arq. Elizabeth Segundo, Arq. Patricia Miranda, Ing. Gely Abrego, Lic. Lily Royo, Lic. Aguilaro Pérez y el Téc. Francisco Vergara.

## **SECCION 1 INFORMACIÓN GENERAL**

## 1. INFORMACION GENERAL

### 1.1. Información del promotor del proyecto

La empresa promotora se dedica a las actividades de producción de hormigón premezclado y otros productos de concreto. A ésta le fue concedida la licencia Industrial N° 3999 mediante la resolución N° 02 de 6 de enero de 2000, de acuerdo con el artículo N° 11 de la Ley N° 25 del 26 de agosto de 1994.

#### 1.1.1. Nombre de la empresa

La sociedad se denomina Hormigón, S. A.

#### 1.1.2. Ubicación de la empresa

La empresa tiene su sede principal en Llano Bonito, Juan Díaz.

#### 1.1.3. Persona a contactar

La persona a contactar es el Ing. Albino Dutary, gerente de planta de la empresa.

#### 1.1.4. Números de teléfono

Teléfonos: 214-3077

Telefax: 214-3377

#### 1.1.5. Registro público de la empresa

La empresa "HORMIGON, S.A." está inscrita en la ficha No 368019, rollo 279, documento 29658 de la Sección de Micropelículas (mercantil) del Registro Público. (Ver Anexo 1)

#### 1.1.6. Representante legal

El señor Alfredo Fonseca Mora con cédula de identidad personal N° 8-173-486, funge como Representante Legal de la sociedad Hormigón, S. A. (Ver Anexo 3)

### 1.2. Paz y salvo emitido por la ANAM

En el Anexo 4 se incluye el Paz y Salvo expedido por la Autoridad Nacional del Ambiente.

## **SECCION 2 DESCRIPCION DEL PROYECTO**