

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**

### **PROYECTO EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, ( Arena Continental)**

**PROMOTOR: MARCELINO MELGAR**



**UBICACIÓN:  
CARRIAZO**

**CORREGIMIENTO: SAN MARTIN, DISTRITO DE PANAMÁ , PROVINCIA  
PANAMÁ.**

**CONSULTOR: Ing, Roberto Lu González IRC-039-02  
Ing. Roberto Jimenez IRC-043-02**

**PANAMÁ, MAYO DE 2013**

<b>1. INDICE</b>	
<b>TEMARIO</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>1</b>
2.1 Datos Generales de la Empresa	1
2.2 Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	1
2.3 Síntesis de características del área de influencia del proyecto.	2
2.4 Información más relevante de los Problemas ambientales crítico generados por el proyecto.	3
2.5 Descripción de los Impactos positivos y negativos generados por el proyecto.	4
2.6 Breve descripción del PMA.	5
2.7 Breve descripción del plan de participación pública realizado.	6
2.8 Las fuentes de Información Utilizadas	8
<b>3. INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
3.1. Alcances, objetivos, metodologías.	11
3.2. categorización: Justificar la categoría de EIA en función de lo criterios de protección ambiental	13
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>19</b>
4.1 Información sobre el promotor	19
4.2. Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM.	19
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	<b>20</b>
<b>5.1.</b> Objetivos del proyecto	23
<b>5.2.</b> Ubicación geográfica, mapa 1:50000	23
<b>5.3.</b> Legislación y normas técnicas ambientales	26
<b>5.4.</b> Descripción de las fases del proyecto	28
5.4.1. Planificación	29
5.4.2. Construcción	29
5.4.3. Operación	30
5.4.4 Abandono	30
5.4.5. Flujograma y tiempo de ejecución de cada fase	31
<b>5.5.</b> Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	32
<b>5.6.</b> Necesidades de insumos durante la construcción y operación	32
5.6.1. Servicios básicos	33
5.6.2 Mano de obra	34

5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	34
<b>5.7.1 Sólidos.</b>	34
5.7.2. Líquidos.	35
5.7.3. Gaseosos.	35
5.7.4. Peligrosos.	35
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo	35
5.9. Monto global de la inversión	36
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	36
6.1. Formaciones geológicas regionales	37
6.1.2. Unidades geológicas locales.	37
6.3. Caracterización del Suelos.	38
6.3.1. Descripción del uso del suelo	39
6.3.2. Deslinde de propiedad	39
6.3.3 Capacidad de Uso y aptitud	39
6.4 Topografía	41
6.4.1. Mapa 1 50,000.	42
6.5Clima	44
6.6. Hidrología	47
6.6.1. Calidad de agua superficial.	47
6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	48
6.6.1.b Corrientes , mareas y oleajes	48
6.6.2. Aguas subterráneas	48
6.6.2.a. Caracterización del acuífero	
6.7 Calidad del aire	48
6.7.1. Ruido.	50
6.7.2. Olores.	50
6.8. Amenazas naturales	50
6.9. Inundaciones.	52
6.10. Erosión y deslizamientos	52
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	52
7.1. Características de la Flora	53
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario vegetal	55
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y el peligro de extinción.	62
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso del suelo en escala 1:20000.	63
7.2. Características de la Fauna	65

7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y el peligro de extinción	68
7.3. Ecosistemas frágiles	69
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas	69
<b>8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	70
8.1. Uso actual de la tierra en sitios aledaños.	71
8.2. Características de la población (nivel cultural y educación)	71
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos.	71
8.2.3. Índices de ocupación laboral y otros similares que aporte Información relevante sobre calidad de vida	72
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura	73
8.3. Percepción local sobre el proyecto (Plan de participación Ciudadana)	75
8.4. Sitos Históricos, Arqueológicos y culturales	82
8.5. Paisaje	82
<b>9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS</b>	83
9.1. Análisis de la situación ambiental previa	83
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter y su grado de perturbación, importancia ambiental, riesgos.	85
9.3. Metodologías usadas en función de i) la naturaleza de la acción emprendida, ii) las variables ambientales afectadas, y iii) las características del áreas de influencia involucradas de evaluación	92
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos de la comunidad	94
<b>10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	95
10.1. Descripción de las medidas	95
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.	95
10.3. Monitoreo.	95
10.4. Cronograma de ejecución	95
10.5. Plan de Participación Ciudadana	96
10.6. Plan de prevención de riesgos	100
10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna.	102
10.8. Plan de educación ambiental.	104
10. 9. Plan de contingencia	107
10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono	109
10.11. Costos de la gestión ambiental	110
<b>11. AJUSTE ECONÓMICO</b>	111
11.1. Valoración monetaria del riesgo ambiental.	111
11.2. Valoración monetaria de las externalidades sociales. No aplica	

	para categoría II	
	11.3. Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)	
	<b>12. LISTA DE PROFESIONALES PARTICIPANTES</b>	<b>113</b>
	12.1. Firmas notariadas.	113
	12.2. Número de registro de consultores	113
	<b>13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>114</b>
	<b>14. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>115</b>
	<b>15. ANEXOS</b>	<b>118-231</b>