

| | |
|---|-----------|
| 1. Índice | |
| 2. Resumen Ejecutivo | 11 |
| 2.1. Datos Generales de la Empresa | 12 |
| 2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado. | 13 |
| 2.3. Una síntesis de característica del área de influencia del proyecto, obra o actividad. | 13 |
| 2.4. Una información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad | 13 |
| 2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad | 13 |
| 2.6. Descripción de las medidas de mitigación seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado; | 13 |
| 2.7. Descripción del plan de participación pública realizado | 14 |
| 2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía) | 14 |
| 3. Introducción | 15 |
| 3.1. Alcance, Objetivo y metodología del estudio | 16 |
| 3.2. Categorización | 17 |
| 4. Información General | 23 |
| 4.1. Información sobre el promotor | 23 |
| 4.2. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y copia de recibo de pago | 24 |
| 5. Descripción del Proyecto | 25 |
| 5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación | 25 |
| 5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50.000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto | 26 |
| 5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad | 31 |
| 5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad | 34 |

| | |
|--|-----------|
| 5.4.1. Planificación | 36 |
| 5.4.2. Construcción / Ejecución | 36 |
| 5.4.3. Operación | 39 |
| 5.4.4. Abandono | 48 |
| 5.4.5. Cronograma de tiempo de ejecución en cada fase | 48 |
| 5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar | 48 |
| 5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación | 52 |
| 5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) | 52 |
| 5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados. | 53 |
| 5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases | 54 |
| 5.7.1. Sólidos | 54 |
| 5.7.2. Líquidos | 55 |
| 5.7.3. Gaseosos | 56 |
| 5.7.4. Peligrosos | 56 |
| 5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo | 57 |
| 5.9. Monto global de la inversión | 57 |
| 6. Descripción del Ambiente físico | 58 |
| 6.1. Formaciones geológicas regionales | 58 |
| 6.1.2 Unidades geológicas locales | 58 |
| 6.2. Geomorfología | 58 |
| 6.3. Caracterización de uso de suelo | 58 |
| 6.3.1 Descripción del uso de suelo | 59 |
| 6.3.2. Deslinde de la propiedad | 60 |
| 6.3.3. Capacidad de uso y actitud | 61 |
| 6.4. Topografía | 61 |
| 6.4.1. Mapa topográfico o plano según área a desarrollar a escala 1:50000. | 61 |

| | |
|---|-----------|
| 6.5. Clima | 61 |
| 6.6. Hidrología | 61 |
| 6.6.1. Calidad de aguas superficiales | 63 |
| 6.6. 1.a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) | 65 |
| 6.6.1.b. Corrientes, mareas y oleajes | 65 |
| 6.6.2 Aguas subterráneas | 65 |
| 6.6. 2.a. Identificación de acuífero | 65 |
| 6.7. Calidad del aire | 65 |
| 6.7.1. Ruido | 65 |
| 6.7.2. Olores | 66 |
| 6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en área | 66 |
| 6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones. | 66 |
| 6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento | 66 |
| 7. Descripción del ambiente biológico | 67 |
| 7.1. Características de la flora | 68 |
| 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente) | 68 |
| 7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción | 70 |
| 7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20000 | 70 |
| 7.2. Características de la fauna | 72 |
| 7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción | 73 |
| 7.3. Ecosistemas Frágiles | 73 |
| 7.3.1. Representatividad de los ecosistemas | 73 |
| 8. Descripción del ambiente socioeconómico | 74 |
| 8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes | 74 |
| 8.2. Características de la población (nivel cultural y educativa) | 75 |
| 8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos | 75 |

| | |
|---|-----------|
| 8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad | 75 |
| 8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas | 76 |
| 8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas | 76 |
| 8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) | 76 |
| 8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados | 84 |
| 8.5. Descripción del paisaje | 85 |
| 9. Identificación de impactos ambientales y sociales específicos | 87 |
| 9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiental, esperadas. | 87 |
| 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. | 96 |
| 9.3. Metodología usada en función de: a) la naturaleza de acción emprendida b) las variables ambientales las características ambientales afectadas c) las características ambientales del área de influencia involucrada. | 96 |
| 9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto. | 96 |
| 10. Plan de manejo ambiental (PMA) | 98 |
| 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental | 99 |
| 10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas | 105 |
| 10.3. Monitoreo | 106 |
| 10.4. Cronograma de ejecución | 107 |
| 10.5. Plan de participación ciudadana | 108 |
| 10.6. Plan de prevención de riesgo | 109 |

| | |
|--|------------|
| 10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora | 109 |
| 10.8. Plan de educación ambiental | 109 |
| 10.9. Plan de contingencia | 109 |
| 10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono | 109 |
| 10.11. Costos de gestión ambiental | 109 |
| 11. Ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis del costo beneficio final | 111 |
| 11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental | 111 |
| 11.2. Valoración monetaria de las externalidades sociales | 111 |
| 11.3. Cálculos VAN | 111 |
| 12. Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental | 112 |
| 12.1. Firmas debidamente notariadas | 113 |
| 12.2. Número de registros de consultor | 114 |
| 13. Conclusiones y recomendaciones | 115 |
| 14. Bibliografía | 117 |
| 15. Anexos | 118 |

Índice de cuadros del Capítulo 2.

| N° de Cuadro | Descripción | N° de Página |
|--------------|-------------------------------|--------------|
| 2.1. | Datos generales del promotor | 12 |
| 2.2. | Datos generales del consultor | 12 |

Índice de cuadros del Capítulo 3.

| N° de Cuadro | Descripción | N° de Página |
|--------------|--|--------------|
| 3.1. | Categorización del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto “GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR”. | 17 |

Índice de cuadros del Capítulo 4

| N° de Cuadro | Descripción | N° de Página |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| 4.1. | Información sobre el promotor. | 23 |

Índice de cuadros del Capítulo 5

| N° de Cuadro | Descripción | N° de Página |
|--------------|--|--------------|
| 5.1 | Coordenadas del proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”- Área de levante | 28 |
| 5.2 | Coordenadas del proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”- Área de producción. | 29 |
| 5.3 | Legislación aplicable al Proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”- Área de producción. | 31 |
| 5.4 | Detalle de área de construcción en el polígono- área de levante | 38 |
| 5.5 | Detalle de área de construcción en el polígono- área de producción. | 38 |

Índice de figuras del Capítulo 5

| N° de Figura | Descripción | N° de Página |
|--------------|--|--------------|
| 5.1 | Área del proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”. | 27 |
| 5.2. | Área del proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”- Área de levante | 28 |
| 5.3 | Área del proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”- Área de producción | 29 |
| 5.4 | Ubicación geográfica del proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”. | 30 |
| 5.5 | Descripción de la Fase de Construcción, Operación y Abandono del Proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”. | 35 |
| 5.6 | Arco sanitario para acceso a galeras de levante y de producción | 50 |
| 5.7 | Equipo utilizado para galeras | 51 |

Índice de cuadros del Capítulo 6

| N° de Cuadro | Descripción | N° de Página |
|---------------------|--|---------------------|
| 6.1 | Cuenca del Proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”. | 62 |

Índice de figuras del Capítulo 6

| N° de Figura | Descripción | N° de Página |
|---------------------|---|---------------------|
| 6.1 | Área del proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”. | 59 |
| 6.1. | Capacidad Agrológica de Suelo del Proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”. | 61 |
| 6.3. | Cuenca Hidrográfica donde se encuentra el Proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”. | 63 |
| 6.4. | Evidencia de muestra de fuentes de agua. | 64 |

Índice de Cuadro del Capítulo 7

| N° de Cuadro | Descripción | N° de Página |
|---------------------|---|---------------------|
| 7.1. | Árboles dentro del área del proyecto. | 68 |
| 7.2 | Inventario de Fauna del Proyecto “ GALERAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVO AGROPECUARIA EL BUEN PASTOR ”. | 72 |

Índice de figuras del Capítulo 7

| N° de Figura | Descripción | N° de Página |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------|
| 7.1 | Área del Proyecto | 67 |
| 7.2 | Evidencia de inventario forestal. | 70 |
| 7.3 | Árboles ubicados dentro del Proyecto. | 71 |

Índice de Gráfica del Capítulo 8

| N° de Gráfica | Descripción | N° de Página |
|----------------------|---|---------------------|
| 8.1. | Sexo de los encuestados | 77 |
| 8.2. | Edad de los encuestados | 77 |
| 8.3. | Nivel de escolaridad de los encuestados | 78 |

| | | |
|------|--|----|
| 8.4. | Pregunta N° 1 ¿Tiene usted conocimiento del proyecto | 79 |
| 8.5. | Pregunta N° 2 ¿Considera que el proyecto causará daños a usted o a su propiedad? | 79 |
| 8.6. | Pregunta N° 3 ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente? | 80 |
| 8.7 | Pregunta N° 4 ¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto? | 81 |

Índice de Figuras del Capítulo 8

| N° de figura | Descripción | N° de Página |
|--------------|---|--------------|
| 8.1 | Fotos del proyecto y sus alrededores. | 75 |
| 8.2 | Evidencia de las entrevistas de las personas de áreas | 83 |
| 8.3 | Volanteo en el área | 84 |
| 8.4 | Áreas del proyecto | 86 |

Índice de Cuadro del Capítulo 9

| N° de Cuadro | Descripción | N° de Página |
|--------------|---|--------------|
| 9.1 | Matriz Causa y Efecto | 91 |
| 9.2 | Causa o aspecto ambiental | 93 |
| 9.3 | Resumen de Impactos Ambientales Genéricos identificados | 95 |

Índice de Cuadro del Capítulo 10

| N° de Cuadro | Descripción | N° de Página |
|--------------|--|--------------|
| 10.1 | Medidas correctoras sobre el impacto contaminación atmosférica | 99 |
| 10.2. | Medidas correctoras para el impacto alteración de la calidad de agua | 100 |
| 10.3. | Medidas correctoras para el impacto contaminación del suelo y eliminación de cobertura vegetal | 101 |
| 10.4. | Medidas correctoras sobre el impacto perturbación de la fauna del área | 102 |
| 10.5. | Medidas correctoras sobre el impacto afectación de la salud y seguridad laboral y molestias a los vecinos del área del proyecto. | 103 |
| 10.6. | Medidas correctoras sobre el impacto modificación del paisaje | 104 |
| 10.7. | Medidas correctoras sobre el impacto incremento de la economía regional | 105 |
| 10.8. | Ente responsable de las medidas de mitigación | 106 |
| 10.9. | Plan de monitoreo | 107 |
| 10.10. | Cronograma de ejecución | 108 |

Índice de anexos

| | |
|-----------|--|
| 1 | Solicitud de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental. |
| 2 | Declaración Jurada |
| 3 | Certificación de empresa promotora |
| 4 | Copia de cédula notariada del representante legal de la empresa promotora |
| 5 | Certificación de las fincas. |
| 6 | Minuta de consentimiento para construcción de parte del Banco Nacional y nota autorización de Agropecuaria Manantial, S.A. para el desarrollo del proyecto a la empresa promotora del proyecto y cedula notariada del representante legal. |
| 7 | certificación de empresa Agropecuaria Manantial, S.A. |
| 8 | Nota de autorización por parte de la representante legal de la empresa promotora del proyecto a Denis Vargas Bosquez para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y cedula notariada |
| 9 | Recibo de pago por evaluación de estudio de Impacto Ambiental, paz del propietario de la finca y paz y salvo del promotor del proyecto y del Banco Nacional de Panamá se adjuntan |
| 10 | Certificación de la juez de paz del corregimiento de San Pedro del Espino |
| 11 | Plano de ubicación regional del proyecto y áreas de construcción del área de galera de levante y de área de galeras de producción |
| 12 | Plano de ubicación del proyecto en escala 1:50, 000 |
| 13 | Diseño de fosa séptica |
| 14 | Nota de uso de suelo de las fincas del proyecto emitida por el MIVIOT. |
| 15 | Resultado de análisis de fuentes de agua. |
| 16 | Encuestas aplicadas |
| 17 | Volantes distribuidos. |