

Estudio de Impacto Ambiental

Categoría II

Proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”

Elaborado para
Caja de Seguro Social



Noviembre, 2012



Estudio de Impacto Ambiental

Categoría II

Proyecto


“Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”

Preparado para
Caja de Seguro Social

Elaborado por:



Noviembre, 2012

	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
	Consultor	Control de Calidad	Gerencia
IAR - 098 - 99	Jhoana De Alba IRC-049-08	Ceferino Villamil	Karina Guillén

1. ÍNDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO.....	8
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor	8
2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	9
2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad	11
2.4. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad	11
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad	12
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado	14
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado	21
2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	21
3. INTRODUCCIÓN.....	24
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	24
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	31
4. INFORMACIÓN GENERAL	43
4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia, representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros	43
4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	43
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	44
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	44
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	44
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	46

5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	48
5.4.1. Planificación	48
5.4.2. Construcción/ejecución	49
5.4.3. Operación	50
5.4.4. Abandono	50
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	51
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	52
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	55
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	56
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	58
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases	58
5.7.1. Sólidos	58
5.7.2. Líquidos	59
5.7.3. Gaseosos	59
5.7.4. Peligrosos	60
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo	61
5.9. Monto global de la inversión	61
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	62
6.1. Formaciones geológicas regionales	62
6.1.2. Unidades geológicas locales	62
6.3. Caracterización del suelo	64
6.3.1. La descripción del uso del suelo	64
6.3.2. Deslinde de la propiedad	64
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud	66
6.4. Topografía	66
6.4.1. Mapa topográfico o plano, según el área a desarrollar a escala 1:50,000	67
6.5. Clima	68
6.6. Hidrología	68
6.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	70

6.6.1. a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	70
6.6.1. b. Corrientes, mareas y oleajes	71
6.6.2. Aguas subterráneas	71
6.7. Calidad de aire	71
6.7.1. Ruido	71
6.7.2. Olores	73
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.....	74
6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones	76
6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.....	77
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	78
7.1. Características de la flora	78
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por (ANAM)	79
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	83
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000	84
7.2. Características de la fauna	85
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	85
7.3. Ecosistemas frágiles	85
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas.....	85
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	86
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	87
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo).....	87
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos	88
8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las Comunidades afectadas.....	89
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.....	90
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	91
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	95
8.5. Descripción del paisaje.....	95
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS ...	97

9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.....	97
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	99
9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	103
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad, producidas por el proyecto	107
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	109
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental....	109
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas	115
10.3. Monitoreo	121
10.4. Cronograma de ejecución	122
10.5. Plan de participación ciudadana	123
10.6. Plan de prevención de riesgos	136
10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	136
10.8. Plan de educación ambiental	136
10.9. Plan de contingencias	138
10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono	138
10.11. Costos de la gestión ambiental	138
11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL	139
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental.....	140
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S), RESPONSABILIDADES	142
12.1. Firmas debidamente notariadas	142
12.2. Número de registro de consultores	143
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	144

14. BIBLIOGRAFÍA	146
15. ANEXOS	148
Anexo I. Documentación legal	
Anexo II. Planos generales de la obra	
Anexo III. Participación ciudadana	
Anexo IV. Informe del monitoreo de ruido ambiental	
Anexo V. Plan de prevención de riesgos	
Anexo VI. Plan de contingencias	
Anexo VII. Informe arqueológico	
Anexo VIII. Resultados del análisis de calidad de agua.	
Anexo IX. Descripción de la planta de tratamiento de aguas residuales	

2. RESUMEN EJECUTIVO

La Caja de Seguro Social (CSS), fue fundada por medio de la Ley 23 del 21 de marzo de 1941 y a la fecha, mantiene la misión de “Brindar servicios de salud en forma integral y prestaciones económicas de manera ágil, eficiente, humana y oportuna, con una relación directa entre colaboradores y asegurados”; es por ello, que esta entidad pretende construir la nueva y moderna “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña” en el distrito de Penonomé, ya que la actual Policlínica de este distrito sobrepasó la capacidad de demanda que existe en esta región.

Este proyecto permitirá mejorar la atención de la población que se atiende en esta entidad de salud, y que supera las 80 mil personas. Con esta inversión la Caja de Seguro Social continúa su plan de mejorar las infraestructuras hospitalarias que hoy reclaman los asegurados.

La nueva Policlínica consistirá en la construcción de un edificio de dos plantas, en el que se ofrecerán servicios de atención médica tales como: urgencias, laboratorio, farmacia, pediatría, psicología, nutrición, gineco-obstetricia, odontología, ortopedia, otorrinolaringología, dermatología, anestesiología, urología, neumología, medicina general, cardiología, entre otros. A un costo aproximado de B/.13,608,206.00 Balboas y con un tiempo de ejecución de 18 meses.

En el presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), se detallan las características del proyecto, los antecedentes fundados para la identificación e interpretación de los impactos ambientales, y describe las medidas para prevenir, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos que pueden presentarse durante la ejecución del proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, por lo que se considera que el proyecto es ambientalmente viable.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor

En la tabla 1 se presentan los datos generales de la empresa que ejecutará el proyecto y la empresa consultora que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

Tabla 1. Datos generales de la empresa promotora y consultora

Datos de interés	
Nombre del promotor:	Caja de Seguro Social (CSS)
Representante legal de la empresa promotora:	Guillermo Sáez Llorens
Teléfono de contacto:	513-1000
Página web:	www.css.gob.pa
Dirección:	Edificios 519 y 520, ubicados en Clayton, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá
Empresa consultora:	Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A.
Persona de contacto para efectos del trámite del EsIA:	Karina Guillén
Teléfono de contacto:	236-4723
Fax:	236-4827
e-mail:	kguillen@codesa.com.pa
Página web:	www.codesa.com.pa
Nº de idoneidad:	IAR-098-99
Representante legal:	Ceferino Villamil G.
Dirección de la empresa consultora:	Plaza Aventura, oficina N° M-23, vía Ricardo J. Alfaro, apartado 0819-10546, Panamá R. P.

Fuente: CODESA, 2012.

2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado

La Caja de Seguro Social (CSS), promotora del proyecto, construirá una Policlínica que consistirá en un edificio de dos plantas, con planta semisótano, planta baja y planta alta, en las que se incluirá:

- Área administrativa

- Salón de conferencia y reuniones
- Archivos clínicos
- Área de urgencias
- Área de radiología
- Área de laboratorio
- Área de fisioterapia
- Área de farmacia
- Lavandería
- Central de equipos e informática
- Depósitos
- Sanitarios
- Consultorios (pediatría, psicología, nutrición, gineco-obstetricia, odontología, ortopedia, otorrinolaringología, dermatología, anestesiología, urología, neumología, medicina general, cardiología, entre otros).

La fase de construcción del proyecto tendrá una duración de 18 meses aproximadamente. Durante este periodo se contratarán aproximadamente 180 personas para que realicen trabajos de arquitectura, albañilería, electricidad, soldadura, ayudantes de construcción en general, entre otros. Durante la fase de operación se requerirá de más de 200 especialistas como enfermeros, médicos generales y especialistas; tecnólogos médicos, personal administrativo y de mantenimiento, entre otros.

Área a desarrollar

El proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, estará ubicado en la Finca 331196, en el sector de Miraflores, corregimiento de Penonomé (Cabecera), distrito de Penonomé y provincia de Coclé.

Presupuesto aproximado

Se estima que la inversión será de aproximadamente B/.13,608,205.50. (*Trece millones seiscientos ocho mil doscientos cinco Balboas con cincuenta centésimos*).

2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad

El proyecto se desarrollará en un lote que se encuentra al lado de la futura sede de la Unidad Judicial de Penonomé, el mismo está desprovisto de infraestructuras y de vegetación masiva. Dentro del área de influencia directa del proyecto se ubican varias zonas residenciales, instalaciones del sector privado e instituciones educativas. La mayoría de los habitantes de este corregimiento son profesionales, con un alto nivel educativo, propio de un sector urbano (CGR 2010).

De acuerdo al Atlas Nacional de la República de Panamá (IGNTG 2007), el área del proyecto está representada según el mapa Geológico Nacional, por la formación Río Hato, correspondiente al Periodo cuaternario antiguo.

Dentro del polígono no se identificaron cuerpos de agua subterránea, las aguas superficiales más cercanas corresponden a las de una quebrada Sin Nombre.

La vegetación del polígono esta conformada, en su mayoría, por especies gramíneas; encontrándose, un bosque de galería bastante intervenido que protege la quebrada Sin Nombre, fuente de agua superficial más cercana al proyecto.

La fauna está representada por especies comunes de las áreas urbanas, por lo que no se observaron especies que sean endémicas, exóticas o en alguna categoría de conservación.

2.4. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad

Durante la etapa de construcción, el proyecto no generará problemas ambientales críticos. De los impactos identificados que pueden presentarse durante esta etapa están los cambios en la calidad del suelo, los cuales son los más relevantes; sin embargo, estos impactos se reducirán a través medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Por tratarse de un centro de atención a la salud, los impactos relacionados al manejo de los desechos sólidos, líquidos y peligrosos serán los que pueden presentar mayor afectación en caso de no ser tratados correctamente. Para disminuir las afectaciones que puedan presentarse, el promotor instalará una Planta de Tratamiento de aguas residuales y manejará los desechos sólidos de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 111 del 23 de junio de 1999; por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud y las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país y cualquier otro requisito legal; así como en cualquier otro requisito legal establecido por el Ministerio de Salud y que sea aplicable a la obra.

2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad

Los impactos asociados a la ejecución del proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña” son:

Fase de construcción

- Negativos
 - Cambios en la calidad del suelo, producto de la generación de desechos sólidos no peligrosos (caliche, restos de materiales varios de construcción, entre otros).
 - Generación de desechos líquidos, producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores y de la obra en general o de las actividades de limpieza que se realicen.
 - Cambios en la calidad del aire, producto de la combustión de los vehículos y las máquinas a motor que se utilicen para la construcción de la obra.
 - Aumento de los niveles de ruido, producto de la maquinaria y los equipos a motor, que no lleven un programa de mantenimiento.
 - Deterioro de las calles de acceso.

- Positivos
 - Contratación de mano de obra local, aumentando el poder adquisitivo de la zona.
 - Utilización de bienes y servicios existentes en la zona (energía, servicio de agua potable, equipos y maquinaria variada, transporte selectivo y colectivo, entre otros).

Fase de operación

- Negativos
 - Cambios en la calidad del suelo, producto de la generación de desechos sólidos peligrosos (biocontaminados, punzocortantes, radiactivos, entre otros) y no peligrosos (papeles, restos de empaques de alimentos, entre otros).
 - Cambios en la calidad del agua, producto de la generación de desechos líquidos que serán descargados al sistema de alcantarillado sanitario que existe en la zona.
- Positivos
 - Dinamización de la economía en la zona, por la demanda de mano de obra.
 - Competitividad y diversidad en los servicios de salud, producto de las mejoras que ofrecerá el sector privado para la atención a la salud.
 - Mejoras de la calidad de vida de la población, por contar con una instalación accesible para la atención de la salud.

2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado

En la tabla 2 se presentan las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

Tabla 2. Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Etapas de construcción			
Físico	Generación de desechos sólidos no peligrosos	Cambios en la calidad del suelo	Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).
			Disponer en el área de la construcción de un lugar de acopio temporal con tapa, a fin de evitar la acumulación de desechos sólidos (construcción, orgánicos, papel, cartón etc.) que queden a la intemperie.
			Establecer un Programa de Educación Ambiental, donde se promueva el reciclaje, la reutilización y reducción de los materiales que se utilicen en esta etapa (construcción, orgánicos, papel, cartón etc.).
			Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos generados por las actividades fisiológicas de los trabajadores.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Físico	Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del suelo	Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos generados por las actividades fisiológicas de los trabajadores.
Físico	Generación de gases por combustión de la maquinaria a utilizar	Cambios en la calidad del aire	Establecer un programa de mantenimiento periódico para la maquinaria y los equipos rodantes que se utilicen durante la construcción del proyecto.
			Proporcionar mascarillas de seguridad adecuados al tipo de partículas, en los lugares donde se genere material particulado, que pueda afectar la salud de los trabajadores.
			Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.
Físico	Uso de maquinaria y equipos generadores de ruido para la construcción de la estructura	Aumento de los niveles de ruido	Utilizar los vehículos y equipos únicamente cuando sean necesarios y durante la jornada laboral que se establezca, para la construcción del proyecto.
Físico	Uso de maquinaria y equipos generadores de	Aumento de los niveles de ruido	Dotar y exigir a los trabajadores el uso de equipo de protección acústica (tapones u orejeras).

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
	ruido para la construcción de la estructura		Prohibir el encendido de las máquinas, mientras no se utilicen.
			Establecer horarios de trabajo en jornadas entre 6:00 a.m. y 6:00 p.m.
			Prohibir el uso innecesario de bocinas, silbatos o cualquier otro dispositivo que genere ruido en el proyecto. Las bocinas para la comunicación entre la maquinaria, deberán utilizarse solo cuando se requiera.
			Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.
			Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
Físico	Uso de maquinaria y equipos generadores de ruido para la construcción de la estructura	Deterioro a la salud de los trabajadores	Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
			Instalar silenciadores en las máquinas y los equipos que se utilicen en el proyecto.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Físico	Levantamiento de material particulado, producto del paso de maquinaria pesada	Cambios en la calidad del aire	Rociar con agua, en época seca, las superficies del terreno que queden desprovistas de vegetación (al menos dos veces al día).
			Exigir el uso de lona a los camiones que transporten suelo y materiales como arena o cualquier otro material particulado, cuando circulen por las vías públicas.
Físico	Uso de maquinaria y equipos generadores de vibraciones	Deterioro de estructuras próximas al área a desarrollar	Realizar la indemnización y las reparaciones correspondientes, en caso de identificar algún daño ocasionado por la construcción de la obra.
		Deterioro de la salud de los trabajadores	Cumplir con los requisitos que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
Biológico	Corta de vegetación para la limpieza y acondicionamiento del terreno	Disminución de la capa vegetal	Establecer un Plan de jardinería para revegetar las áreas que queden descubiertas de vegetación.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Biológico	Corta de vegetación para la limpieza y acondicionamiento del terreno	Disminución de la capa vegetal	Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, antes del inicio de la fase de construcción; de acuerdo a los requisitos que establece la Resolución AG 0235-2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
			Restringir la corta de la vegetación, al área específica descrita en el presente EsIA.
Socioeconómico	Paso de maquinaria y otros vehículos a motor por la vía de acceso	Afectación al tránsito vehicular de la zona Daños a la vía pública	Colocar letreros preventivos de la entrada y salida del equipo pesado.
			Evitar que las máquinas obstaculicen las vías públicas.
			Realizar las reparaciones correspondientes a las vías públicas que se utilicen los equipos y la maquinaria para ingresar al proyecto; en caso de que se determine la afectación a la condición actual de la misma.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Etapa de operación			
Físico	Generación de desechos sólidos de tipo hospitalario	Cambios en la calidad del suelo	Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 111 del 23 de junio de 1999. Por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud.
			Cumplir con las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país y cualquier otro requisito legal; así como en cualquier otro requisito legal establecido por el Ministerio de Salud y que sea aplicable a la obra.
Físico	Generación de desechos sólidos no peligrosos (papeles, restos de empaques de alimentos, entre otros).	Cambios en la calidad del suelo	Colocar recipientes con tapa, para el depósito temporal de desechos sólidos, en los distintos niveles y áreas de trabajo de la policlínica.
			Establecer un área de acopio temporal de las bolsas y otros recipientes o contenedores de desechos sólidos no peligrosos, hasta que la empresa pública o privada contratada para la disposición final de estos, los retire o recoja y traslade al vertedero o el sitio autorizado.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Físico	Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del agua	La descarga de las aguas residuales debe cumplir con la normativa DGNTI-COPANIT-35-2000; por el cual se establece los requisitos para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
			Cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000, sobre usos y disposición final de lodos
			Cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución AG-0026-2002; por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000.
Socioeconómico	Generación de desechos sólidos peligrosos (biocontaminados, punzocortantes, entre otros)	Afección a la salud de los trabajadores del hospital y residentes más cercanos	Cumplir con las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país y cualquier otro requisito legal; así como en cualquier otro requisito legal establecido por el Ministerio de Salud y que sea aplicable a la obra.

Fuente: CODESA, 2012.

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado

De acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, título IV, que establece la participación ciudadana de los EsIA y sus disposiciones generales, el promotor de un proyecto estará en la obligación de:

Involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana del proyecto durante el proceso de evaluación de los impactos ambientales correspondientes a los identificados en el EsIA; de manera que se cumplan en los requerimientos formales establecidos en el presente reglamento.

Para desarrollar el Plan de Participación Ciudadana se cumplió con los siguientes objetivos:

- Involucrar a la ciudadanía a la etapa más temprana del proyecto.
- Obtener la percepción local sobre el desarrollo del proyecto.
- Considerar los posibles conflictos que pueden surgir con la preparación, ejecución y funcionamiento del proyecto.
- Brindar a la población la mayor información sobre el proyecto.

Además, se aplicaron técnicas atendiendo a la metodología que establece Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, en el Título IV, que enmarca la participación ciudadana de los Estudios de Impacto Ambiental y sus disposiciones generales. Las técnicas que se utilizaron son volantes informativas, encuestas y entrevistas a actores claves (autoridades locales y moradores del área de influencia directa del proyecto).

2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)

Para el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental se utilizaron fuentes de información primaria y secundaria.

Las principales fuentes de información primaria fueron los datos obtenidos en campo, a través de las visitas; donde se levantó información sobre la ubicación del polígono, el registro de

imágenes del área de influencia directa e indirecta, las encuestas y entrevistas a actores claves de la comunidad, además se realizó la medición de aspectos físicos como ruido ambiental, entre otros.

Las fuentes de información secundaria que se utilizaron fueron la legislación nacional vigente, datos de entidades públicas y privadas, referencias de libros, entre otros.

Entre las referencias bibliográficas utilizadas destacan:

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 1998. Ley 41 de 1 de Julio de 1998: Ley General del Ambiente de la República de Panamá. Gaceta Oficial No. 23578, viernes 03 de julio de 1998. pp. 1-44.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2009. Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, en el Título IV, enmarca la participación ciudadana de los Estudios de Impacto Ambiental y sus disposiciones generales; Ley 41 de 1998, General de Ambiente y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. República de Panamá. Gaceta Oficial, lunes 24 de agosto de 2009. pp. 1-38.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2011. Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011. Por el cual se modifica el Numeral 1 del Artículo 29 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto del 2009; Ley 41 de 1998, General de Ambiente. República de Panamá. Gaceta Oficial, viernes 05 de agosto de 2011. pp. 1-5.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2012. Sistema Nacional de Información Ambiental. Disponible en:

http://www.anam.gob.pa/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=403&lang=es

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2012. Mapas Interactivos (Cuencas). Disponible en: <http://mapserver.anam.gob.pa/website/cuencashidrograficas/viewer.htm>

ANAM- BID (Autoridad Nacional del Ambiente-Banco Interamericano de Desarrollo). 2009. Elaboración de balances hídricos mensuales, oferta y demanda por cuencas hidrográficas. Documento Técnico Cuenca 134. Panamá.

Camacho, E. 2009. Terremotos y Tsunamies en Panamá Universidad de Panamá. Instituto de Geociencias. 2009. Publicaciones virtuales [www. Geocienciaspanama.org](http://www.Geocienciaspanama.org)

Conesa Fernández, V. 2010. Guía Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta. edición. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. pp. 235- 253. Disponible en:
http://books.google.com/books?id=GW8lu9Lqa0QC&printsec=frontcover&hl=es&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true

CGR (Contraloría General de la República). 2010. Censos nacionales de población y vivienda 2010. Cifras preliminares. Dirección de estadística y censo, Contraloría General de la República, Panamá. Disponible en: <http://www.contraloria.gob.pa/inec/>

CSS (Caja de Seguro Social). 2011. Plano de Topográfico de la Finca 331196.

ETESA (Empresa de Transmisión Eléctrica S.A) Gerencia de Hidrometeorología. 1998. Mapa Hidrogeológico de la República de Panamá. Escala 1:1,000.000. Panamá.

IDIAP (Instituto de Desarrollo Agropecuario) 2010. 1er Taller latinoamericano, Atlas de suelos de Latinoamérica. Río de Janeiro, Brasil.

IGNTG (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia). 2007. Atlas Nacional de la República de Panamá. Cuarta edición. Panamá. 290 p.

IGUP (Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá). 2008. Mapa de amenaza sísmica de la República de Panamá. Universidad de Panamá.

Pérez Serrano, G.; Pérez de Guzmán, MV. 2011. Aprender a convivir: el conflicto como oportunidad de crecimiento. Narcea Ediciones, Madrid, España. 128 p.

3. INTRODUCCIÓN

Este documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, preparado por la empresa consultora Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A., debidamente inscrita en el registro de consultores de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), con número de idoneidad IAR-098-99; en cumplimiento a los requisitos definidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y la propuesta presentada por el equipo consultor para la recopilación y síntesis de la información ambiental, social y económica realizada hasta la fecha, sobre el proyecto en mención.

El proyecto consistirá en la construcción de un edificio con planta semisótano, planta baja y planta alta, en el que se ofrecerán servicios de atención médica tales como: urgencias, laboratorio, farmacia, pediatría, psicología, nutrición, gineco-obstetricia, odontología, ortopedia, otorrinolaringología, dermatología, anestesiología, urología, neumología, medicina general, cardiología, entre otros.

En este capítulo se describen los aspectos generales del proyecto; los cuales facilitarán al lector la revisión y comprensión del documento; e incluye los antecedentes y objetivos del proyecto; así como la justificación de la categorización y el análisis de la línea base ambiental.

3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

Alcance

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto en mención, el cual detallará las actividades que se realizarán durante las etapas de construcción, operación y abandono de la obra; así como el medio físico, biológico y socioeconómico del área a desarrollar.

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, se categorizó en función a la definición que establece el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 para estudios Categoría II:

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá para los efectos de este reglamento, que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto obra o actividad no genere impactos ambientales negativos significativos de tipo acumulativo o sinérgico.

Basados en el contenido mínimo que establece el Título III, Capítulo III, Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009, este documento incluye:

- La descripción del proyecto y las acciones que se realizarán en las distintas etapas a ejecutar, así como la legislación aplicable.
- La descripción física, biológica y socioeconómica del área de influencia directa.
- Identificación de los posibles impactos ambientales (positivos y negativos), a generar.
- Plan de Manejo Ambiental (PMA), que contempla las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control que deberán ser implementadas durante la ejecución y operación del proyecto.

Objetivos

- Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009; por el cual se 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 209 de 5 de septiembre 2006.
- Describir e identificar las acciones a realizar durante la planificación, construcción, operación y abandono del proyecto.
- Elaborar el diagnóstico ambiental (medios físico, biológico, socioeconómico y cultural), del área de influencia del proyecto.
- Determinar la legislación o normas técnicas ambientales, que regulan la construcción de este tipo de proyectos y establecen la viabilidad ambiental del mismo.

- Identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales (positivos y negativos), que generarán las etapas de construcción y operación del proyecto.
- Describir las medidas de mitigación, vigilancia y control para cada uno de los impactos identificados, que viabilicen el proyecto a ejecutar.

Metodología

Para elaborar el presente estudio se recopiló información primaria y secundaria, relacionada con las características sociales, biológicas y físicas del polígono a desarrollar, y su entorno.

Descripción de la flora

Se realizó un recorrido por el área donde se construirá el proyecto y se procedió a medir los árboles con DAP (diámetro a la altura del pecho) mayor de 10 cm; además se estimó la altura de cada individuo. Durante el recorrido se elaboró un listado de las especies identificadas.

En las imágenes 1 y 2 se observa el personal de CODESA realizando el levantamiento de la información de campo.





Imágenes 1 y 2. Personal de CODESA identificando la flora en el área a desarrollar

Medición de ruido ambiental

La secuencia metodológica para desarrollar esta medición fue:

- Inspección general del área.
- Selección del sitio de medición.
- Ubicación geográfica de la medición (coordenadas UTM).
- Medición de los niveles de ruido, a través de un sonómetro calibrado (instrumento cuantitativo que mide niveles de ruido).
- Identificación de las fuentes de ruido.
- Registro de imágenes.

El sonómetro se colocó en un trípode a una altura de 1.5 m, en un ángulo de 45°, cerca del polígono donde se desarrollará el proyecto. El monitoreo se realizó durante 1 hora (de 1:27 p.m. a 2:27 p.m.) y se registraron valores de L máximo (L máx.¹), L mínimo (L mín.²) y L equivalente (Leq³), en escala de ponderación A.

¹ Es el más alto nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal.

² Es el menor nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal.

³ Nivel de presión sonora continuo equivalente.



Imagen 3. Toma de datos para la evaluación del ruido ambiental en el área donde se desarrollará el proyecto

Participación ciudadana

Para desarrollar la consulta ciudadana se realizó una gira a campo el día 28 de junio de 2012; con el fin de informar a la ciudadanía en general, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41/1998 (Ley General del Ambiente); mediante el uso de volantes informativas y la aplicación de entrevistas (imágenes 4 y 5).

Las técnicas antes señaladas se aplican atendiendo a la metodología descrita en el Artículo 3, Capítulo I, Título IV del Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica el Numeral 1 del Artículo 29 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.



Imagen 4. Colocación de volante en área de uso público



Imagen 5. Entrega de volante y aplicación de entrevista

Prospección arqueológica

El procedimiento que se realizó para la evaluación del criterio cinco de este Estudio de Impacto Ambiental y la elaboración del presente documento, se desarrolló en tres pasos:

- Investigación documental: la fuente de donde se recabó la bibliografía que brindó datos complementarios, forman parte del acervo bibliográfico personal. De algunas fuentes consultadas, se obtuvo información con la que se armó el marco general de los antecedentes arqueológicos del área de influencia.

- Trabajo de campo: la evaluación física del área de impacto directo de este proyecto se realizó mediante los siguientes procedimientos:
 - Prospección superficial: a través de la cual se verificó la condición actual del suelo, con la finalidad de identificar vestigios materiales relacionados a cualquier actividad cultural del pasado precolombino o histórico (dispersión de materiales, tumbas, petroglifos, otros rasgos).
 - Prospección sub-superficial (imagen 6): de forma complementaria fueron seleccionadas ciertas áreas, para realizar una verificación física más detallada; así se efectuaron sondeos aleatorios con una coa para detectar vestigios culturales soterrados. La localización de los mismos fue obtenida a través de un GPS portátil.
- Procesamiento de datos: una vez completadas las dos anteriores, se procedió a organizar la data y desarrollar los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental.



Imagen 6. Ejecución de sondeo para la prospección arqueológica

3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

La justificación de la categoría del EsIA, en función al análisis de los criterios de protección ambiental, se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Justificación de la categoría del estudio

Criterios	Justificación
Criterio 1.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:	
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes fases de la acción propuesta	Sí aplica. El proyecto no generará, recolectará, almacenará, transportará o dispondrá residuos industriales. Durante la fase de construcción se generarán desechos sólidos como resto caliche, restos de madera, entre otros, que serán recolectados y dispuestos en el vertedero correspondiente por la autoridad competente. Sin embargo durante la fase de operación se generarán desechos hospitalarios, por lo que el promotor deberá cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 111 del 23 de junio de 1999, por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud; así como con las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país y cualquier otro requisito legal; así como en cualquier otro requisito legal establecido por el Ministerio de Salud y que sea aplicable a la obra.

Criterios	Justificación
<p>b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental</p>	<p>Sí aplica. No se generarán efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán desechos líquidos debido a las actividades fisiológicas de los trabajadores; sin embargo, estos desechos no ocasionarán problemas de calidad ambiental, ya que se contratará una empresa certificada que brinde los servicios profesionales para la instalación de sanitarios portátiles, y realice la recolección, manejo y disposición final de los mismos.</p> <p>En la etapa de operación se instalará una planta de tratamiento a fin de manejar las aguas residuales, antes de su descarga a la Quebrada Sin Nombre; por lo que el promotor deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas; y con la Resolución AG-0026-2002; por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000.</p> <p>Durante la fase de construcción, se generarán partículas y emisiones características del proceso de combustión de los vehículos y maquinaria que se utilizará para la construcción de la edificación, estos gases se minimizarán</p>

Criterios	Justificación
	<p>con el mantenimiento periódico de los vehículos. Durante la fase de operación, no se generarán emisiones o partículas.</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán desechos sólidos como resto caliche, restos de madera, entre otros, que serán recolectados y dispuestos en el vertedero correspondiente por la autoridad competente. Sin embargo durante la fase de operación se generarán desechos hospitalarios, por lo que el promotor deberá cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 111 del 23 de junio de 1999, por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud; así como con las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país y cualquier otro requisito legal; así como en cualquier otro requisito legal establecido por el Ministerio de Salud y que sea aplicable a la obra.</p>
<p>c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones</p>	<p>No aplica. La generación de ruido durante la fase de construcción será temporal, al igual que las vibraciones que posiblemente se puedan presentar producto del uso de equipo rodante; por lo que el promotor tomará las medidas necesarias para minimizar el aumento de los niveles de ruido base en la zona, cumpliendo con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos que generen ruido.

Criterios	Justificación
	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibir el encendido de las máquinas, mientras no se utilicen. • Prohibir el uso innecesario de bocinas, silbatos o cualquier otro dispositivo que genere ruido en el proyecto. • Utilizar las bocinas para la comunicación entre la maquinaria, solo cuando se requiera. • Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales. • Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. • Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos. • Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal que establece la Caja de Seguro Social, sobre seguridad e higiene en el trabajo y el Ministerio de Trabajo sobre equipo de protección auditiva (orejeras y/o tapones). <p>Durante la fase de operación no se generarán niveles elevados de ruido. Se tomarán las medidas correspondientes de seguridad y medidas preventivas,</p>

Criterios	Justificación
	para evitar la generación de ruido por el tipo de actividad que se va a desarrollar (servicio de atención de salud).
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios, que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población	<p>No aplica. Durante la fase de construcción no se producirá, generará, recolectará, dispondrá o reciclará residuos que por sus características constituyan un peligro sanitario para la población.</p> <p>Durante la fase de operación se generarán desechos hospitalarios producto de la atención médica que se dará en la Policlínica; por lo que el promotor cumplirá con los requisitos que establece el Decreto Ejecutivo 249 del 03 de junio de 2008, que dicta las normas sanitarias en materia de disposición final de los desechos farmacéuticos y químicos; así como con lo señalado en el Decreto Ejecutivo 111 del 23 de junio de 1999, por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud, con la finalidad de evitar la proliferación de patógenos y/o vectores sanitarios.</p>
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes fases de desarrollo de la acción propuesta	<p>No aplica. Durante la fase de construcción, las partículas y emisiones que se generen de los escapes de los vehículos y la maquinaria a utilizar, se minimizarán con el mantenimiento periódico de los mismos.</p> <p>De ser necesario, en época seca, se rociará con agua aquellas superficies desnudas que puedan provocar el levantamiento de partículas.</p> <p>Durante la fase de operación, no se generarán emisiones o partículas.</p>
f. El riesgo de proliferación de patógenos y	No aplica. Las actividades a desarrollar durante la fase de construcción no

Criterios	Justificación
vectores sanitarios	constituirán un riesgo para la proliferación de patógenos y/o vectores. Por tratarse de la construcción de una Policlínica, durante la operación del proyecto el promotor deberá cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 249 de 03 de junio de 2008; por el cual se dictan las normas sanitarias en materia de disposición final de los desechos farmacéuticos y químicos; así como con lo señalado en el Decreto Ejecutivo 111 del 23 de junio de 1999, por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud, con la finalidad de evitar la proliferación de patógenos y/o vectores sanitarios.
Criterio 2.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:	
a. La alteración del estado de conservación de suelos	No aplica. El proyecto se desarrollará sobre un área previamente impactada; por lo que no habrá alteración sobre el estado de conservación de los suelos.
b. La alteración de suelos frágiles	No aplica. No habrá alteración de suelos frágiles.
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo	No aplica. El proyecto no generará procesos erosivos a corto, mediano y/o largo plazo.
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta	No aplica. No habrá pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes; ya que el proyecto se desarrollará sobre suelos previamente impactados.
e. La inducción del deterioro del suelo por causas	No aplica. El proyecto no inducirá el deterioro del suelo por causas tales

Criterios	Justificación
tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación	como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo	No aplica. No habrá generación de sales y/o vertidos contaminantes sobre el suelo. Se brindará mantenimiento periódico a todos los equipos y/o maquinaria a utilizar. Estas actividades se realizarán fuera del área del proyecto, a fin de minimizar la posibilidad de fugas de aceites y otros productos que puedan contaminar el suelo.
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción	No aplica. El área a desarrollar se encuentra intervenida. Existe un pequeño bosque de galería, muy intervenido; por lo que no habrá alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna	No aplica. El área a desarrollar se encuentra intervenida; por lo que no habrá alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas, que no existen previamente en el territorio involucrado	No aplica. El proyecto no está promoviendo la introducción de especies de flora y fauna exóticas.
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	No aplica. No habrá promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales.
k. La presentación o generación de algún efecto	No aplica. El polígono a desarrollar fue utilizado como potrero, por lo que el

Criterios	Justificación
adverso sobre la biota, especialmente la endémica	sitio se encuentra intervenido y las actividades que se ejecutarán no generarán efectos adversos sobre la biota, en especial la endémica.
l. La inducción a la tala de bosques nativos	No aplica. La vegetación existente en el área a desarrollar está intervenida.
m. El remplazo de especies endémicas	No aplica. No habrá remplazo de especies endémicas.
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional	No aplica. El área se encuentra intervenida. No habrá alteración de las formaciones vegetales, ni ecosistemas representativos a nivel local, regional o nacional.
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada	No aplica. El proyecto no promueve la explotación de la belleza escénica declarada.
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa	No aplica. El área se encuentra intervenida, por lo que no habrá extracción, explotación o manejo de fauna y/o flora nativa.
q. Los efectos sobre la diversidad biológica	No aplica. El área se encuentra intervenida, por lo que no habrá efectos sobre la diversidad biológica.
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua	Sí aplica Las aguas que se generen durante la operación del proyecto serán tratadas por la planta de tratamiento de aguas residuales (ver anexo VI) y se descargarán a la quebrada Sin Nombre ubicada en los límites del área a desarrollar. Por lo que el promotor realizará monitoreos continuos de la calidad de las aguas cumpliendo con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35-2000; sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.

Criterios	Justificación
s. La modificación de los usos actuales del agua	No aplica. Con la ejecución del proyecto, no se modificará el uso actual de ningún cuerpo de agua superficial que exista en la zona.
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos	No aplica. No habrá alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	No aplica. El proyecto no afectará la calidad de algún cuerpo de agua subterráneo que exista en la zona.
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	Sí aplica Las aguas que se generen durante la operación del proyecto serán tratadas por la planta de tratamiento de aguas residuales (ver anexo VI) y se descargarán a la quebrada Sin Nombre ubicada en los límites del área a desarrollar. Por lo que el promotor realizará monitoreos continuos de la calidad de las aguas cumpliendo con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35-2000; sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
Criterio 3.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas, se deberán considerar los siguientes factores:	
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas	No aplica. El proyecto no se encuentra dentro de áreas protegidas.
b. La generación de nuevas áreas protegidas	No aplica. El proyecto no promueve la generación de nuevas áreas protegidas.

Criterios	Justificación
c. La modificación de antiguas áreas protegidas	No aplica. El área a desarrollar se encuentra ubicada dentro de una zona intervenida, que era utilizada como potrero; por lo que no se afectará este criterio de protección.
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos	No aplica. No habrá pérdida de ambientes representativos y/o protegidos.
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado	No aplica. El área a desarrollar no ha sido declarada como un territorio con valor paisajístico y/o turístico.
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado	No aplica. No hay zonas con valor paisajístico declarado en el área a desarrollar.
g. La modificación en la composición del paisaje	No aplica. Actualmente el polígono donde se ejecutará el proyecto, forma parte de un área que fue utilizada como potrero; sin embargo, hacia el Sur del polígono se construye la nueva sede de la Unidad Judicial de Penonomé y hacia el Este se encuentra ubicado el Estadio de Penonomé, por lo que no habrá afectaciones sobre la composición del paisaje.
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	No aplica. El proyecto no promueve el desarrollo de actividades de esta índole.
Criterio 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:	
a. La inducción a comunidades humanas que se	No aplica. No habrá reubicación o reasentamientos temporales ni

Criterios	Justificación
encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente	permanentes de comunidades humanas.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	No aplica. No habrá afectación de grupos humanos protegidos.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local	No aplica. No habrá transformación de las actividades económicas del área a desarrollar. Además el proyecto propuesto, reemplazará a la actual Policlínica ubicada en el distrito de Penonomé; por lo que no habrá transformación sobre las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas	No aplica. En la ejecución del proyecto, no se generará la obstrucción al acceso de los recursos naturales, que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia que se desarrolle en el área.
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales	No aplica. No se generarán procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.
f. Los cambios en la estructura demográfica local	No aplica. No habrá cambios en la estructura demográfica del lugar.
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural	No aplica. No habrá alteración de los sistemas de vida de ningún grupo étnico.
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	No aplica. No se generarán nuevas condiciones para algún grupo o comunidad humana.

Criterios	Justificación
Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:	
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado	No aplica. No habrá afectación, modificación y/o deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico o zona típica que haya sido declarada.
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados	No aplica. No se extraerán piezas con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	No aplica. En el polígono donde se desarrollará el proyecto, no se encontró evidencia de haber sido ocupado por el hombre en tiempos precolombinos ni históricos.

Fuente: CODESA, 2012.

4. INFORMACIÓN GENERAL

En este capítulo se presenta la información general sobre la empresa promotora del proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”.

4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia, representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros

En la tabla 4 se presenta la información general sobre el promotor del proyecto.

Tabla 4. Información general del promotor

Promotor:	Caja de Seguro Social
Tipo de empresa:	Estatul
Ubicación:	Edificios 519 y 520 ubicados en Clayton, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá
Representante legal:	Guillermo Julio Sáez Llorens
Teléfono:	513-1000

Fuente: Caja de Seguro Social, 2012.

En el anexo I se adjunta la documentación legal solicitada.

4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación

El paz y salvo se entregará una vez se presente el EsIA ante la Autoridad Nacional del Ambiente.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consistirá en la construcción de una Policlínica con semisótano, planta baja, planta alta; en el distrito de Penonomé, provincia de Coclé.

En este centro de atención a la salud, se brindarán servicios de atención especializada. Su funcionamiento general será dentro de un horario de consulta externa y en horas que se requiera de una asistencia médica.

5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Construir la nueva Policlínica especializada de Penonomé, con instalaciones sanitarias modernas, que disminuya el déficit atencional en el sector salud que existe actualmente en la región; producto del crecimiento poblacional.

La actual Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña, tiene la responsabilidad de atender la población de tres distritos: Antón, La Pintada y Penonomé; por lo que la estructura es muy pequeña en comparación a la demanda en atención que existe en la zona, y es necesaria la construcción de la nueva policlínica.

5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto

El proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, estará localizado en el lugar conocido como Miraflores, corregimiento de Penonomé (Cabecera), distrito de Penonomé y provincia de Coclé. Las coordenadas UTM (NAD 27) del polígono son:

0570615 / 0938545	0570383 / 0938438
0570445 / 0938376	0570229 / 0938401

En el mapa 1 se presenta la ubicación geográfica en escala 1:50,000.

Fuente: Codesa, 2012.

5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad

Leyes

- Ley 01 del 03 de febrero de 1994, por la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley 01 de 10 de enero de 2001. Sobre Medicamentos y otros Productos para la Salud Humana.
- Ley 05 del 28 de enero de 2005. Que adiciona un título denominado delitos contra el ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones.
- Ley 14 de 05 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley 58 de 07 de agosto de 2003, que regula el patrimonio histórico de la nación y protege los recursos arqueológicos.
- Ley 38 de 05 de abril de 2011. Que adopta el Reglamento Sanitario Internacional (2005) y sus Anexos.
- Ley 41 del 01 de julio de 1998. Ley General de Ambiente.
- Ley 42 de 27 de agosto de 1999. Por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.
- Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario.

Decretos

- Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo 02 del 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Decreto Ejecutivo 111 del 23 de junio de 1999. Por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud.
- Decreto Ejecutivo 123 del 14 de Agosto de 2009. Por el cual se 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 209 del 5 de septiembre 2006.

- Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo 249 de 03 de junio de 2008. Que dicta las normas sanitarias en materia de disposición final de los desechos farmacéuticos y químicos.
- Decreto Ejecutivo 178 de 12 de julio de 2001. Que reglamenta la Ley 01 de 10 de enero de 2001, sobre medicamentos y otros productos para la salud humana.
- Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. Que Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, aéreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Resoluciones

- Resolución AG-0026-2002. Por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000.
- Resolución AG-0363-2005. Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución AG 0026-2002. Por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000.
- Resolución 11 de 23 de enero de 2002 del Reglamento del Comité Nacional de Bioseguridad.
- Resolución 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008. Por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescates arqueológicos, que sean producto de los Estudios de Impacto Ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Reglamentos

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos y disposición final de lodos.

Resueltos

- Resuelto 2212 de 17 de abril de 1996. Por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país.

5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

En los siguientes apartados se describen las etapas en las que se desarrollará el proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”.

5.4.1. Planificación

La Caja de Seguro Social (CSS) realizó en el año 2011 una convocatoria para la licitación por mejor valor para el “*Anteproyecto, Diseño, Planos Finales, Especificaciones Técnicas y Construcción de la Nueva Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña*” a construirse en Penonomé, provincia de Coclé; adjudicando a la Unión Temporal de Empresas (UTE) formada por Teyco, Comsa Emte y Mallol & Mallol Arquitectos, la construcción de la nueva “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”.

En este periodo, el contratista inspeccionó el sitio del proyecto e inició las investigaciones y estudios de campo requeridos para el desarrollo del proyecto. Además, se realizaron reuniones de trabajo con el promotor y se iniciaron los trámites administrativos con las siguientes instituciones:

- Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM): EsIA.

- Municipio de Penonomé: Permiso de construcción por parte de Ingeniería Municipal.
- Cuerpo de Bomberos: Permiso de seguridad.

El diseño del proyecto se confeccionó de acuerdo a lo establecido por los términos de referencia proporcionados por la Caja de Seguro Social al diseñador y constructor del proyecto; además se realizaron reuniones con el personal designado por la institución, para la revisión de:

- Diseño arquitectónico.
- Sistema estructural.
- Sistema de plomería.
- Sistemas eléctricos.
- Sistema de aire acondicionado.
- Sistemas electrónicos especiales.

5.4.2. Construcción/ejecución

El proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, consiste en la construcción de un edificio de dos plantas, en las que se incluirá:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| • Área administrativa. | • Área de fisioterapia |
| • Salón de conferencia y reuniones. | • Área de farmacia. |
| • Archivos clínicos. | • Lavandería. |
| • Área de urgencias. | • Central de equipos e informática. |
| • Área de imagenología. | • Depósitos de insumos. |
| • Área de laboratorio. | • Sanitarios. |
| • Consultorios (pediatría, psicología, nutrición, gineco-obstetricia, odontología, ortopedia, otorrinolaringología, dermatología, anestesiología, urología, neumología, medicina general, cardiología, entre otros). | |

Para la construcción de la obra será necesario realizar actividades como:

- Remoción y preparación del terreno.

- Despeje y limpieza del terreno.
- Instalación del sistema de drenaje.
- Instalación del sistema de abastecimiento de agua de agua potable.
- Instalaciones sanitarias.
- Instalación del sistema eléctrico.
- Construcción de oficina de campo y caseta.
- Nivelación, excavación y relleno del terreno.
- Preparación de fundaciones.
- Trabajos de albañilería y acabados.
- Repello.
- Carpintería corriente y acabados, ferretería y cerrajería.
- Acabados y limpieza final.

5.4.3. Operación

Durante la operación del proyecto se prestarán servicios de atención de salud que incluirán las correspondientes admisiones, citas, registros médicos, estadísticas, dirección médica-administrativa, pediatría, psicología, nutrición, gineco-obstetricia, odontología, ortopedia, otorrinolaringología, dermatología, anestesiología, urología, neumología, medicina general, cardiología, fisioterapia, radiología, cirugía general; así como los servicios de apoyo al diagnóstico como farmacia, imagenología, laboratorio, servicio de urgencias, esterilización y consultas externas. No se brindarán servicios de hospitalización.

5.4.4. Abandono

No se ha estimado una fecha de abandono de la obra; sin embargo, en la hipótesis de que el proyecto se culmine, la Caja de Seguro Social deberá cumplir con todos los requisitos y normativas legales aplicables a la fecha en que se realice el abandono; procurando que el terreno quede en condiciones semejantes a como estaba antes de la construcción y ocupación del mismo.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

En la tabla 5 se presenta el cronograma de ejecución de las principales actividades a desarrollar durante la fase de construcción de la obra. Durante la fase de operación se realizarán actividades de mantenimiento (reparaciones menores, pintura, mantenimiento preventivo de equipos, cambio de equipos que hayan cumplido con su tiempo de vida, entre otros), estas actividades se realizarán según se requieran.

Tabla 5. Cronograma y tiempo de ejecución de las actividades a desarrollar durante la fase de construcción

Actividades																		
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Colocación de cerca perimetral																		
Movimiento de tierra																		
Levantamiento de la estructura																		
Conexión de sistemas de abastecimiento de agua potable y energía eléctrica																		
Instalación de la Planta de Tratamiento																		
Trabajos de cerramientos y acabados																		
Limpieza final																		

Fuente: CODESA 2012.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

La estructura a construir incluirá los siguientes aspectos:

Estacionamientos

Se realizarán según Norma de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) que establece el uso de estacionamientos en hospitales.

Facilidades para discapacitados

Se consideró en el diseño, las facilidades para que personas discapacitadas puedan desplazarse por las instalaciones (rampas en los desniveles exteriores e interiores).

Ventanales

Serán de vidrio con perfiles de aluminio en corredizas o vidrios fijos; permitiendo una iluminación natural directa a la mayor cantidad de áreas posibles, como en las áreas de los vestíbulos de cada nivel.

Las ventanas corredizas de aluminio natural anodizado, no serán menor de 1.00 m. de alto, a excepción de las ventanas de los servicios sanitarios.

Vidrios fijos

Las ventanas de vidrio fijo de aluminio natural anodizado en el vestíbulo principal no serán menores a 1.80 m de altura.

Se colocarán ventanas de vidrios fijos en áreas del vestíbulo y garita de seguridad.

Señalización

Las señalizaciones serán realizadas atendiendo a los colores establecidos por la Caja de Seguro Social y por códigos internacionales para este tipo de obras.

Se señalizarán los lugares de circulación del personal y los automóviles; así como los estacionamientos de discapacitados.

Puertas

De acuerdo al diseño y uso de los ambientes se considerará que las puertas sean de aluminio-vidrio, acero y de madera revestida de plástico laminado. En el área de la escalera de emergencia, la puerta y ferretería será de pánico.

Aceras

Se construirán aceras de 1.00 m. mínimo de ancho; paralelas a las calles y donde se requieran.

Iluminación de calles y áreas abiertas

Se instalará luminarias para las áreas de estacionamientos, calles de acceso y en las zonas que sean necesarias, para garantizar la seguridad en los estacionamientos.

Servicios sanitarios

Se incluirá un servicio sanitario para la garita de seguridad y servicios sanitarios en los distintos niveles; incluyendo sanitarios de uso público en el nivel 100.

Áreas para personal y público

Los servicios sanitarios para uso público, se ubicarán cerca del área de circulación vertical y se definirán para damas y caballeros independientes y discapacitados.

Las áreas de estacionamientos, así como la circulación vertical contarán con buena iluminación y barandas de protección donde se requiera.

Se colocará grama en las áreas verdes.

Cielo raso

El cielo raso en el área de la Garita de Seguridad, será suspendido de fibra mineral de 2" x 2" del tipo acústico, resistente al fuego, suspendido en perfiles metálicos de aluminio, debidamente soportados.

El cielo raso en el área del vestíbulo principal y escalera de cada nivel, será de gypsum board, con un diseño de varios niveles; con una altura mínima de 2.70 metros. La altura mínima del cielo raso en general será de 2.40 metros, según indique la propuesta arquitectónica de funcionalidad.

Paredes

Serán de bloques en general de 4" o 6" según se requiera, las mismas deberán ser repelladas y pintadas. Las paredes de los vestíbulos se pintarán con pintura epóxica el área de vestíbulo, depósito de desechos hospitalarios y la garita de seguridad, para que no permita el crecimiento de bacterias; con el fin de que sean lavables y durables.

En los servicios sanitarios se colocarán azulejos hasta el nivel inferior del cielo raso.

Pisos

Los pisos en el área de vestíbulo del edificio, servicios sanitarios y la garita de seguridad serán de acabados con baldosas de granito de grano fino de la mejor calidad, pulidas y abrillantadas.

Las áreas de calles y estacionamientos serán de acabado de cemento a flota de madera con juntas transversales y longitudinales.

El piso del depósito de desechos hospitalarios, donde se acopiarán temporalmente los desechos que resulten de las actividades de salud que se realicen, será de concreto con acabados a llana.

En la fase de construcción se utilizarán diversos equipos y maquinarias como:

- Retroexcavadora (temporal)
- Camiones volquetes (temporal)

- Equipos de soldadura
- Equipos mecánicos en general
- Equipos eléctricos, entre otros

Durante la operación del proyecto se utilizarán equipos generales para la atención de salud, específicamente para cada una de las áreas que se mencionaron anteriormente.

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

En la fase de construcción se utilizarán materiales como:

- Concreto
- Hormigón
- Azulejos
- Acero
- Cielo raso
- Metales ornamentales
- Muebles de metal
- Vidrio
- Pintura
- Ventanas
- Tuberías de PVC
- Bloques de 4" y 6"
- Arena
- Puertas de aluminio, madera, plástico
- Lavamanos
- Equipos sanitarios
- Aires acondicionados, entre otros.

Durante la fase de operación los insumos principales serán energía eléctrica y agua. Además, se utilizarán desinfectantes, bolsas plásticas (negras y rojas), cestos para la basura, materiales varios comunes en áreas de administración (papel, tintas o tóner, entre otros.) y pintura para mantenimiento, entre otros. Además, será necesario utilizar equipos especializados y materiales tales como:

- Centrífuga de pie.
- Termohigrómetro.
- Cámara de extracción de gases.
- Lector de tiras para urinálisis.
- Microscopio binocular.
- Reloj de tiempo digital.
- Baño María con tapa.
- Espectrofotómetro digital.
- Rotador serológico.
- Analizador hematológico.
- Contador de células electrónico.
- Lámpara para tipificación.
- Microscopio.
- Bandeja para tinción.

- Incubadora de CO₂.
- Incubadora de análisis microbiológicos.
- Autoclave de mesa electrónico.
- Equipo para tinción de placas para Gram.
- Mampara plomada.
- Delantal plomado.
- Rx convencional digital.
- Mamógrafo digital.
- Negatoscopio de cuatro cuerpos, entre otros.

5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

Agua

Se requerirá agua potable para las etapas de construcción y operación. Este servicio será ofrecido por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

En la etapa de construcción se requerirá del suministro de agua para el mezclado de concreto, consumo de los trabajadores, etc.; y en la etapa de operación se necesitará para el funcionamiento de los inodoros, área de lavado, operaciones de limpieza y otros trabajos propios de las actividades que se realizarán (atención de salud).

Energía

Se contratará los servicios de la empresa encargada de suministrar la energía eléctrica en la zona; tanto en la etapa de construcción como de operación.

Aguas servidas

Durante el periodo de construcción se contratarán los servicios profesionales de una empresa especializada en el manejo de aguas residuales, para que suministre los sanitarios portátiles, brinde el mantenimiento, la disposición final, segura y acreditada de los desechos líquidos que se generen en esta fase.

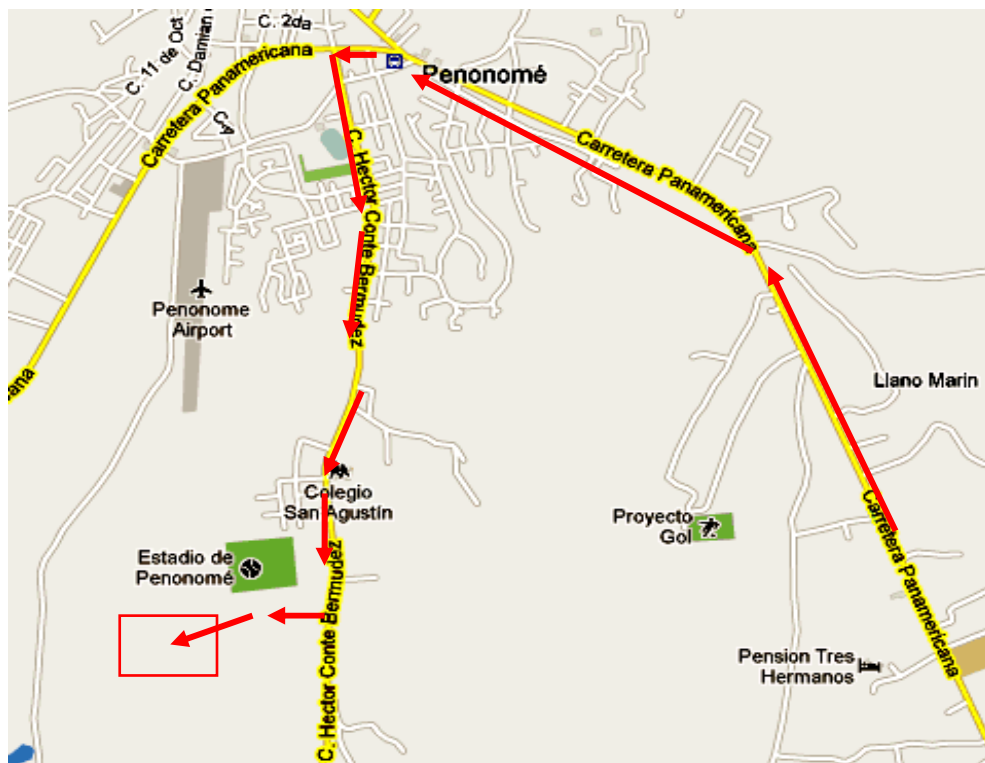
En la fase de operación las aguas residuales serán, tratadas por una Planta de Tratamiento que descargará el agua tratada a la quebrada Sin Nombre ubicada en los límites del área a

desarrollar; por lo que el promotor deberá cumplir con todos los requisitos que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas; y con lo establecido en la Resolución AG 0026-2002, por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000, además del Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 47-2000 sobre uso y disposición final de lodos.

Vías de acceso

Para ingresar al área del proyecto desde la ciudad de Panamá, se debe tomar la carretera Panamericana y girar a la altura de la calle Héctor Conte Bermúdez en Penonomé, hasta la entrada que señala el ingreso al área donde se ubica el Estadio de Penonomé (Figura 1).

Figura 1. Vías de acceso al área del proyecto



Fuente: Imagen Google Maps. 2012. Servidor de aplicaciones de mapas en la Web. Disponible en: <http://maps.google.es/>

Transporte público

En la zona donde se desarrollará el proyecto existe transporte colectivo y selectivo (taxis).

5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

La fase de construcción tendrá una duración de aproximadamente 18 meses. Durante este periodo se contratarán 180 personas aproximadamente, para que realicen trabajos de arquitectura, albañilería, electricidad, soldadura, ayudantes de construcción en general, entre otros.

En la fase de construcción no se levantarán campamentos, ya que el proyecto está próximo a las vías públicas. Esto permitirá que los trabajadores puedan desplazarse con facilidad del trabajo a sus hogares y viceversa.

Se prevé que un número de 200 personas sean requeridas durante la fase de operación; para que realicen trabajos como enfermeros, odontólogos, médicos generales, tecnólogos, personal que realice labores administrativas y de mantenimiento, entre otros.

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

La empresa promotora y contratista, realizarán los trámites correspondientes para coordinar con la entidad encargada, el manejo de residuos; a fin de que esta actividad se mitigue y controle de manera adecuada.

En los siguientes apartados se presenta el análisis sobre el tratamiento de los residuos.

5.7.1. Sólidos

Los desechos que se generen durante la etapa de construcción (bolsas de cemento, envases, residuos en general y retazos de materiales, entre otros) no necesitarán un manejo especializado (no se generarán desechos tóxicos, explosivos o corrosivos de otra naturaleza que ameriten medidas especiales); sin embargo, estos desechos deben ser recolectados, depositados en bolsas resistentes, acopiados en un lugar adecuado y transportados

(preferiblemente de forma diaria para evitar que se acumulen), al vertedero asignado por la autoridad competente.

Los desechos que resulten de la actividad operativa (atención de la salud), se recogerán en bolsas especiales para este fin (de color rojo) y se colocarán en un depósito que será construido para recibir los desechos sólidos hospitalarios, de las actividades de salud. Posteriormente, se realizará su traslado y disposición final como lo establece el Decreto Ejecutivo 111 de 23 de junio de 1999, por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud.

5.7.2. Líquidos

Durante el periodo de construcción se contratarán los servicios profesionales de empresas especializadas en el manejo de este tipo de desechos, para que suministre los sanitarios portátiles y brinde el mantenimiento, la disposición final, segura y acreditada de los desechos líquidos que se generen en el proyecto.

En la etapa de operación los desechos líquidos (principalmente aguas residuales), serán tratados mediante una planta de tratamiento de aguas residuales, antes de su descarga al cuerpo de agua superficial más cercano (quebrada sin nombre), ubicada en los límites del área a construir. La descripción de la planta de tratamiento para aguas residuales, se adjunta en el anexo VI del presente estudio.

5.7.3. Gaseosos

No se generarán emisiones gaseosas, las emisiones que se presenten será por la maquinaria que se utilice en el proyecto; sin embargo, se recomienda el mantenimiento periódico de las mismas para evitar el aumento de emisiones que normalmente generan este tipo de vehículos.

5.7.4. Peligrosos

Durante la fase de construcción no se manejarán residuos peligrosos; sin embargo, no se descarta la posibilidad de que ocurran pequeños derrames de hidrocarburos, producto de fallas mecánicas que pueden presentarse en los equipos y maquinarias que se utilicen. Para evitar esta situación, el promotor del proyecto debe elaborar e implementar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo. Además, debe contar con paños adsorbentes y materiales como aserrín o arena que forman parte de las medidas de contención que se deben implementar en el proyecto.

En la fase de operación se manejarán residuos peligrosos con características infecciosas, inflamables, reactivas, radioactivas, volátiles, tóxicas; lo que representa un riesgo para la salud humana y el medio ambiente. De igual manera se consideran peligrosos envases o empaques que hayan estado en contacto con ellos.

De acuerdo al Decreto Ejecutivo 111 de 23 de junio de 1999; por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud, la clasificación de los desechos en un hospital es:

Desechos Anatomopatológicos

Tejidos, órganos, partes del cuerpo, fetos humanos y cadáveres de animales así como sangre y fluidos corporales.

Desechos Radioactivos

Son aquellos sólidos, líquidos y gases utilizados para procedimientos de análisis diagnóstico y tratamiento donde se emplean iones con isótopos radioactivos.

Desechos Químicos

Son aquellas sustancias o productos químicos con características de peligro como tóxicos, corrosivos, inflamables, reactivos, explosivos y citotóxicos.

Desechos Infecciosos

Aquellos que contienen patógenos en cantidad suficiente como para representar una amenaza seria, tales como cultivos de laboratorio, desechos de cirugía y autopsias de pacientes con enfermedades infecciosas, desechos de pacientes de salas de aislamientos o de la unidad de diálisis y desechos asociados con animales infectados.

Objetos Punzocortantes

Cualquier artículo que pueda causar corte o punción.

Desechos Farmacéuticos

Aquellos desechos que restan del empleo de las especialidades farmacéuticas y productos similares una vez vencidos, deteriorados, adulterados, que hayan perdido su estabilidad cuando se altera su integridad al verse afectada la temperatura y la humedad original o declaradas en sus etiquetas y en los expedientes que reposan en el Departamento de Farmacia y Drogas del Ministerio de Salud. También aquellos que por condiciones de transportación, almacenamiento o manejo inadecuados, se hayan deteriorado y perdido sus cualidades terapéuticas.

Desechos Especiales

Son aquellos desechos que no están incluidos en las categorías anteriores y por algunas características particulares necesitan un manejo diferente, que se debe definir para cada caso. Entre ellos encontramos: desechos que por su tamaño y/o de difícil manejo, contenedores presurizados, desechos provenientes de la construcción de obras civiles, maquinaria obsoleta.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El área a construir no cuenta actualmente con un Plan de Uso de Suelo.

5.9. Monto global de la inversión

El monto de la inversión será de aproximadamente B/.13,608,205.50. (*Trece millones seiscientos ocho mil doscientos cinco Balboas con cincuenta centésimos*).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En los siguientes apartados se describen las características físicas del área donde se desarrollará el proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”.

6.1. Formaciones geológicas regionales

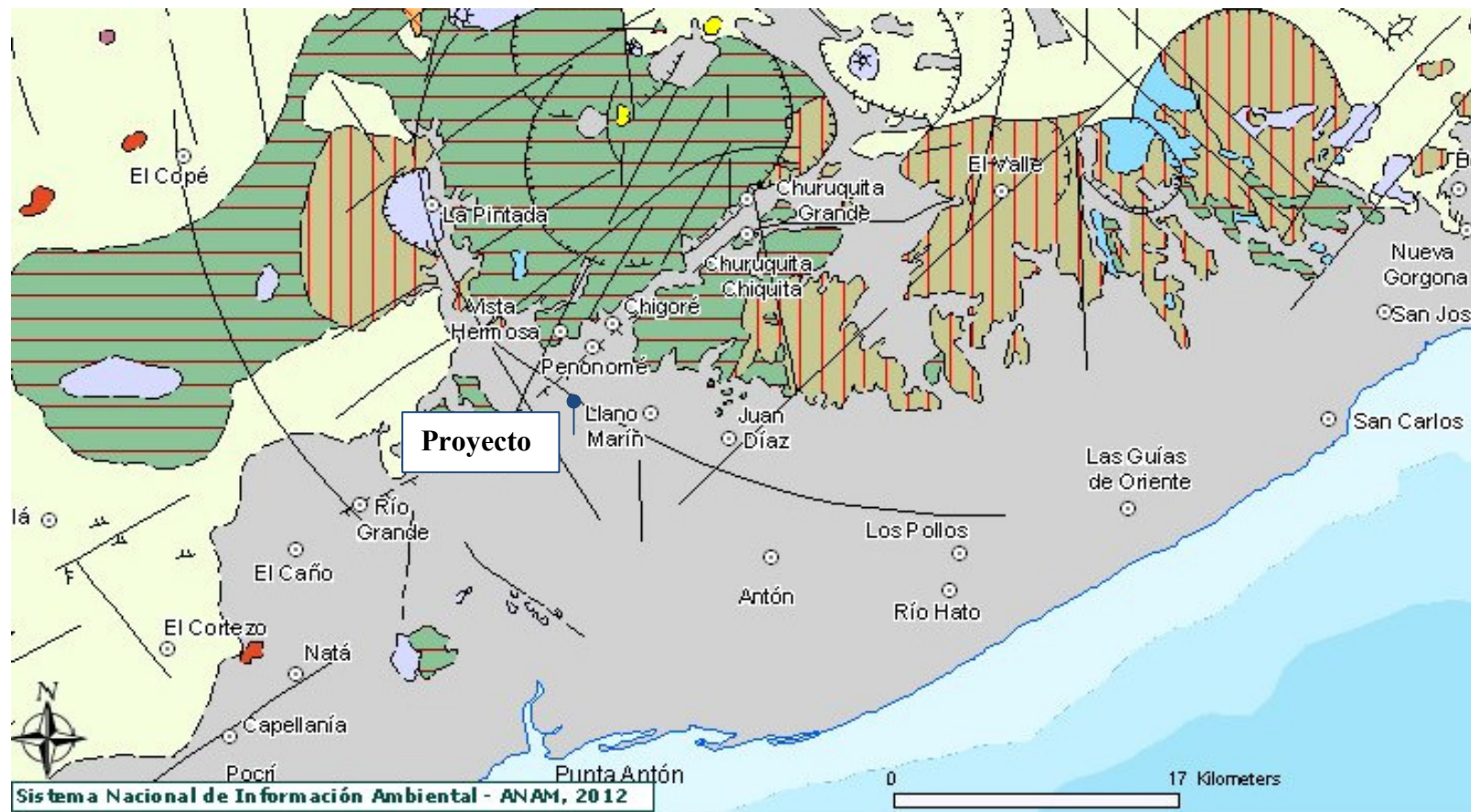
De acuerdo al Atlas Nacional de la República de Panamá (IGNTG 2007), el área del proyecto está representada por la formación La Río Hato, que presenta formaciones de explayamientos hidro-volcánicos del periodo cuaternario antiguo y medio

6.1.2. Unidades geológicas locales

La unidad geológica del área a desarrollar guarda características del Grupo Aguadulce de la Formación Río Hato (QR- Aha). Esta formación está compuesta por conglomerados, areniscas, lutitas, tobas, piedras pómez, y materiales piroclásticos consolidados y no consolidados.

En el mapa 2 se presentan las unidades geológicas del área a desarrollar y su entorno.

Mapa 2. Unidades geológicas del área donde se ubicará el proyecto



Leyenda

- | | | | |
|---------------------------|---|---|-----------------|
| ⊙ Lugares poblados | — Rumbos y buzamientos. | ⊕ Síndinal interpretadas de SLAR y otras fuentes. | ■ Río Hato |
| □ Límites Internacionales | ▼ Fallas de corrimiento. | ⊕ Antidinal interpretadas de SLAR y otras fuentes. | ■ B. de Chucará |
| ≡ Fallas normales. | — Límites geológicos aproximados. | ⊕ Estructuras circulares, antiguas calderas erosionales | ■ Chagres |
| — Gradiente deposicional. | — Fallas interpretadas con imágenes LANDSAT, MSS, Radar y fotografías aéreas. | ■ Diques | ■ Chucunaque |
| — Estructuras volcánicas. | — Fallas comprobadas con control de campo. | ■ Las Lajas | ■ Charco Azul |
| | | | ■ Gatún |

6.3. Caracterización del suelo

Los suelos en el área a desarrollar son alfisoles. Son suelos formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc, que han permanecido estables, esto es, libres de erosión y otras perturbaciones edáficas, cuando menos a lo largo del último milenio. (IDIAP 2010)

6.3.1. La descripción del uso del suelo

El polígono donde se propone desarrollar el proyecto, no se utiliza. Existen indicios de que fue utilizado como potrero (imagen 7).



Imagen 7. Área donde se ubicará el proyecto

6.3.2 Deslinde de la propiedad

Los límites de la propiedad son:

Norte: Resto libre de la Finca 2532, Tomo 307, Folio 38, propiedad del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), ocupado por Abraham Antonio Bernal.

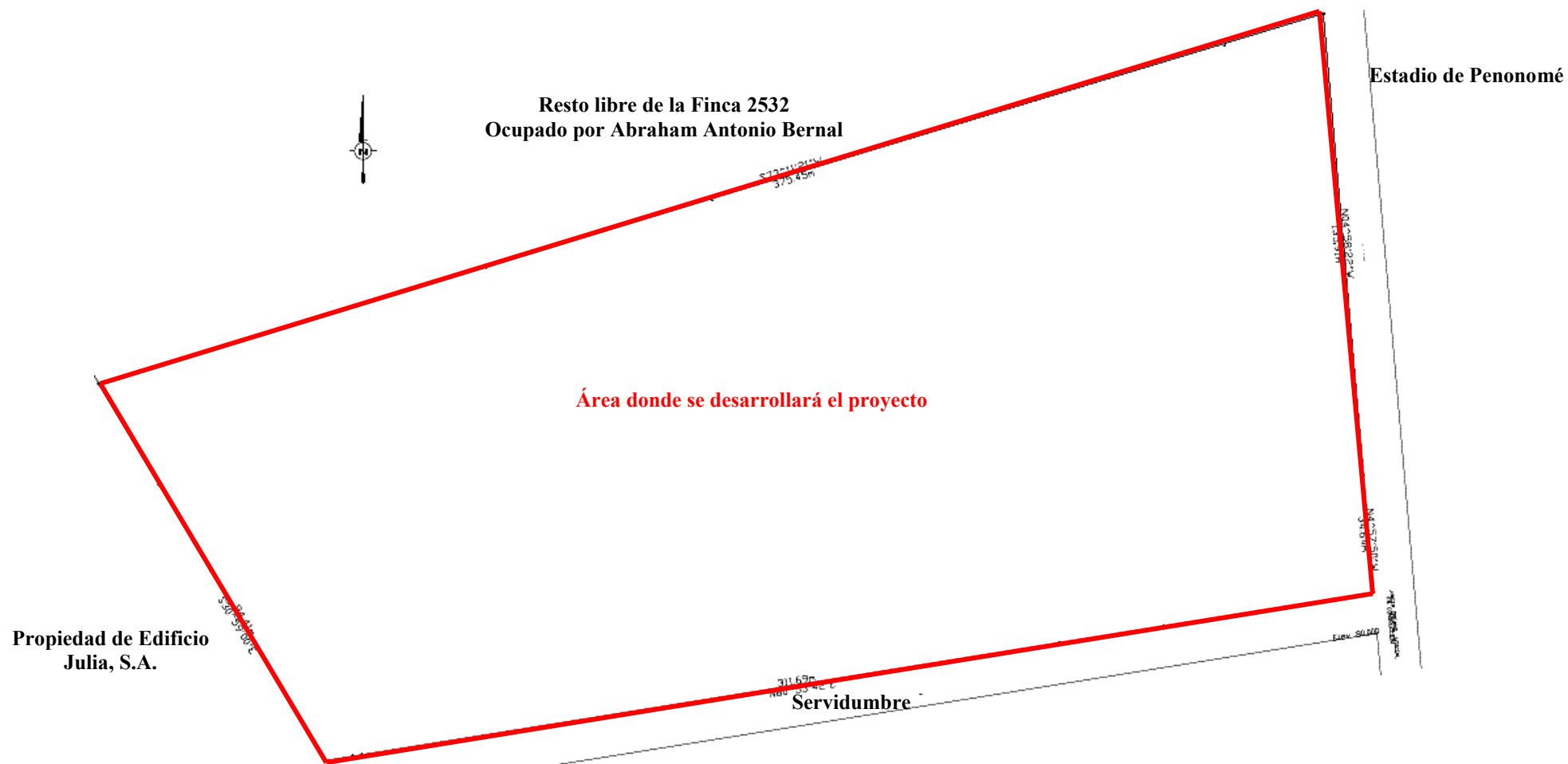
Sur: Servidumbre Pública y terreno donde se construye la Unidad Judicial de Penonomé.

Este: Servidumbre Pública y Estadio de Penonomé.

Oeste: Finca 14158, Rollo 3595, Documento 1, propiedad del Edificio Julia, S.A.

En el Figura 2 se señala el polígono y los límites inmediatos.

Figura 2. Linderos de la propiedad a desarrollar



Fuente: Plano topográfico proporcionado por Mallol & Mallol Arquitectos, 2012.

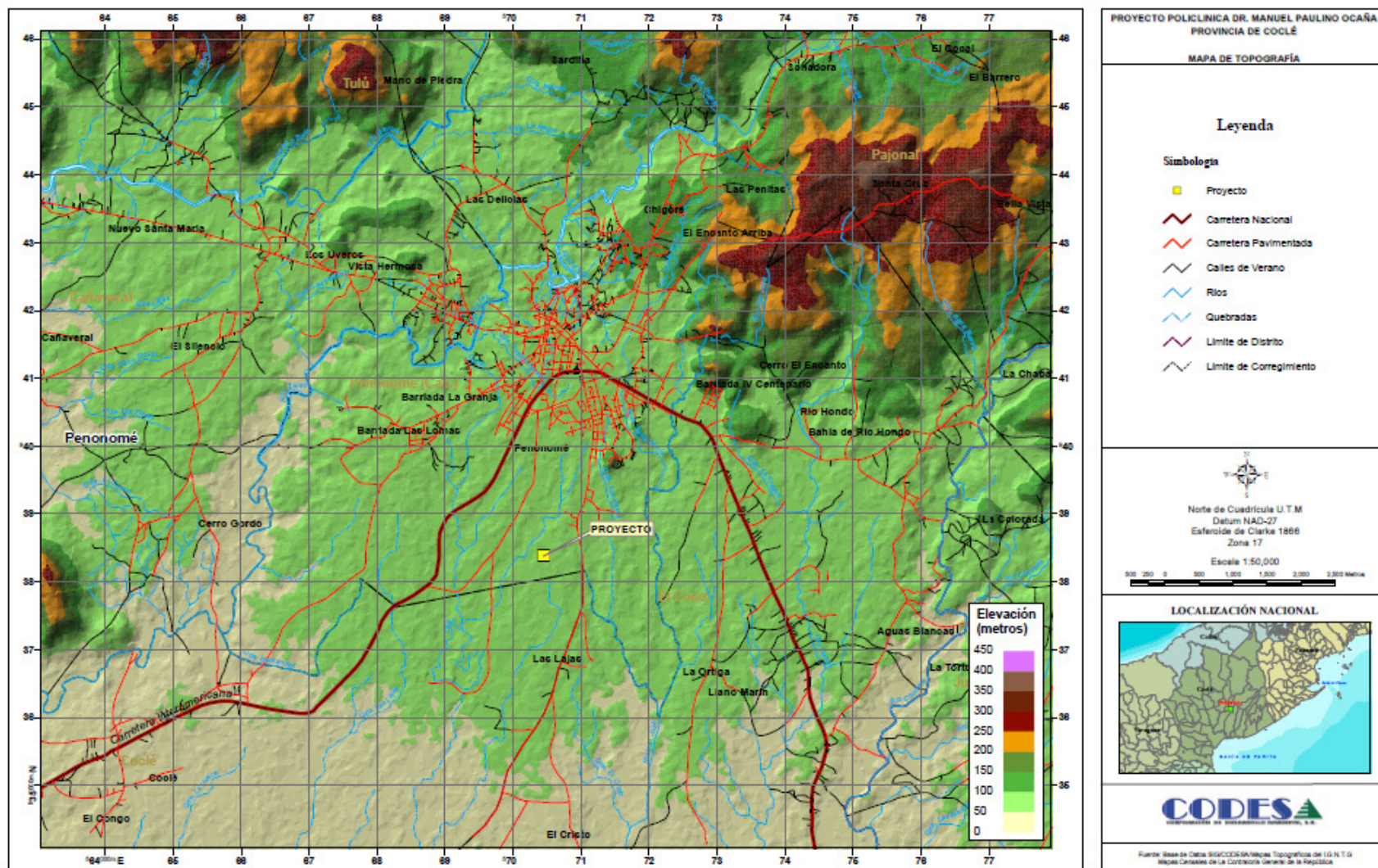
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud

De acuerdo al Atlas Nacional de la República de Panamá (IGNTG 2007), los suelos en el área donde se propone la construcción del proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, tienen una capacidad de uso Tipo IV. Estas tierras son aptas para la producción de cultivos permanentes o semipermanentes. Los cultivos anuales sólo se pueden desarrollar en forma ocasional y con prácticas muy intensas de manejo y conservación de suelos, esto debido a las muy severas limitaciones que presentan estos suelos para ser usados en este tipo de cultivos de corto periodo vegetativo. También se permite utilizar los terrenos de esta clase en ganadería, producción forestal y protección. Requiere un manejo muy cuidadoso.

6.4. Topografía

El terreno presenta una superficie regular, con elevaciones que alcanzan aproximadamente 80 msnm. En el anexo II se presenta el plano topográfico del área a desarrollar.

6.4.1. Mapa topográfico o plano, según el área a desarrollar a escala 1:50,000

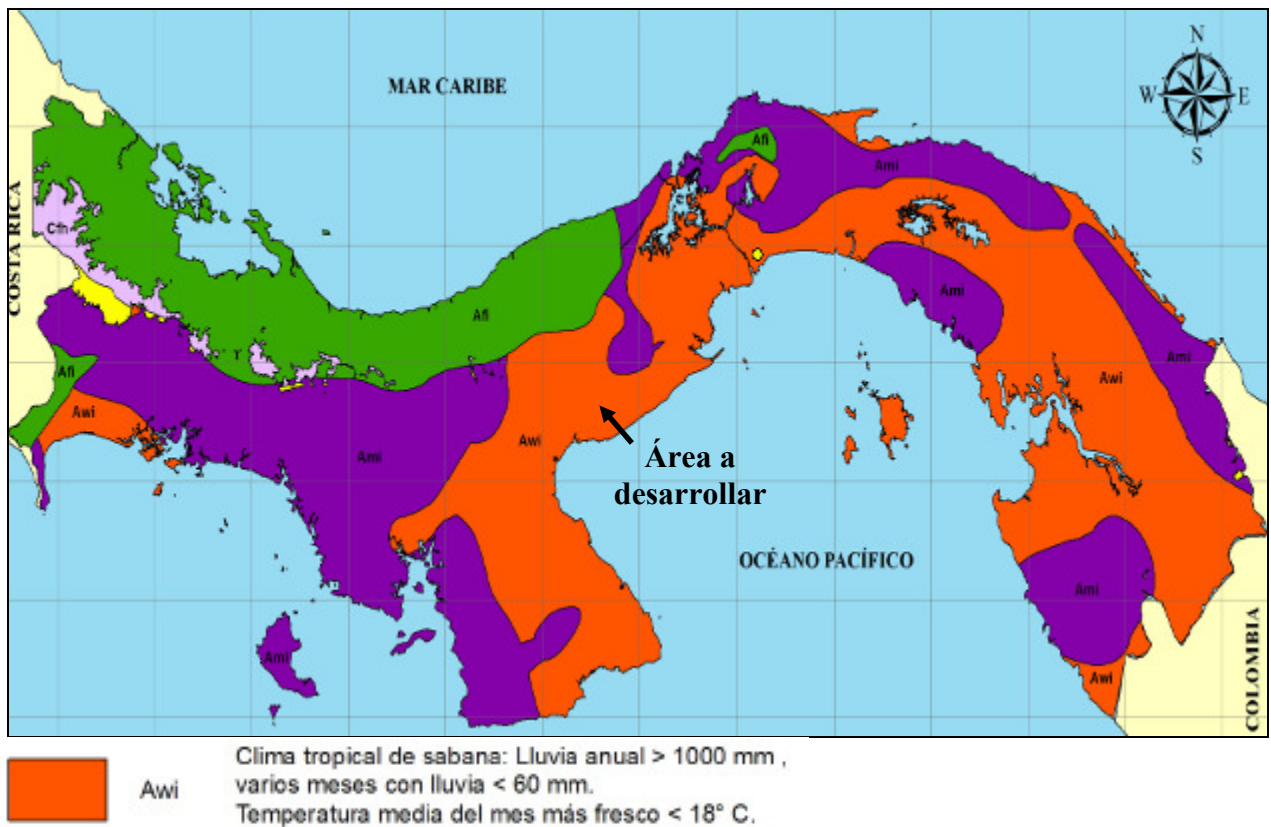


6.5. Clima

Según la clasificación de climas de Köppen (Mapa 4), el clima de la zona es tropical de sabana, ostenta una estación lluviosa que inicia en mayo hasta finales de noviembre y una estación seca prolongada, que comprende los meses restantes del año; con lluvias anuales mayores a 1000 mm y varios meses con lluvias menores a 60 mm.

La temperatura media anual es de aproximadamente 26.6 a 27°C (IGNTG, 2007).

Mapa 4. Clasificación de clima según Köppen

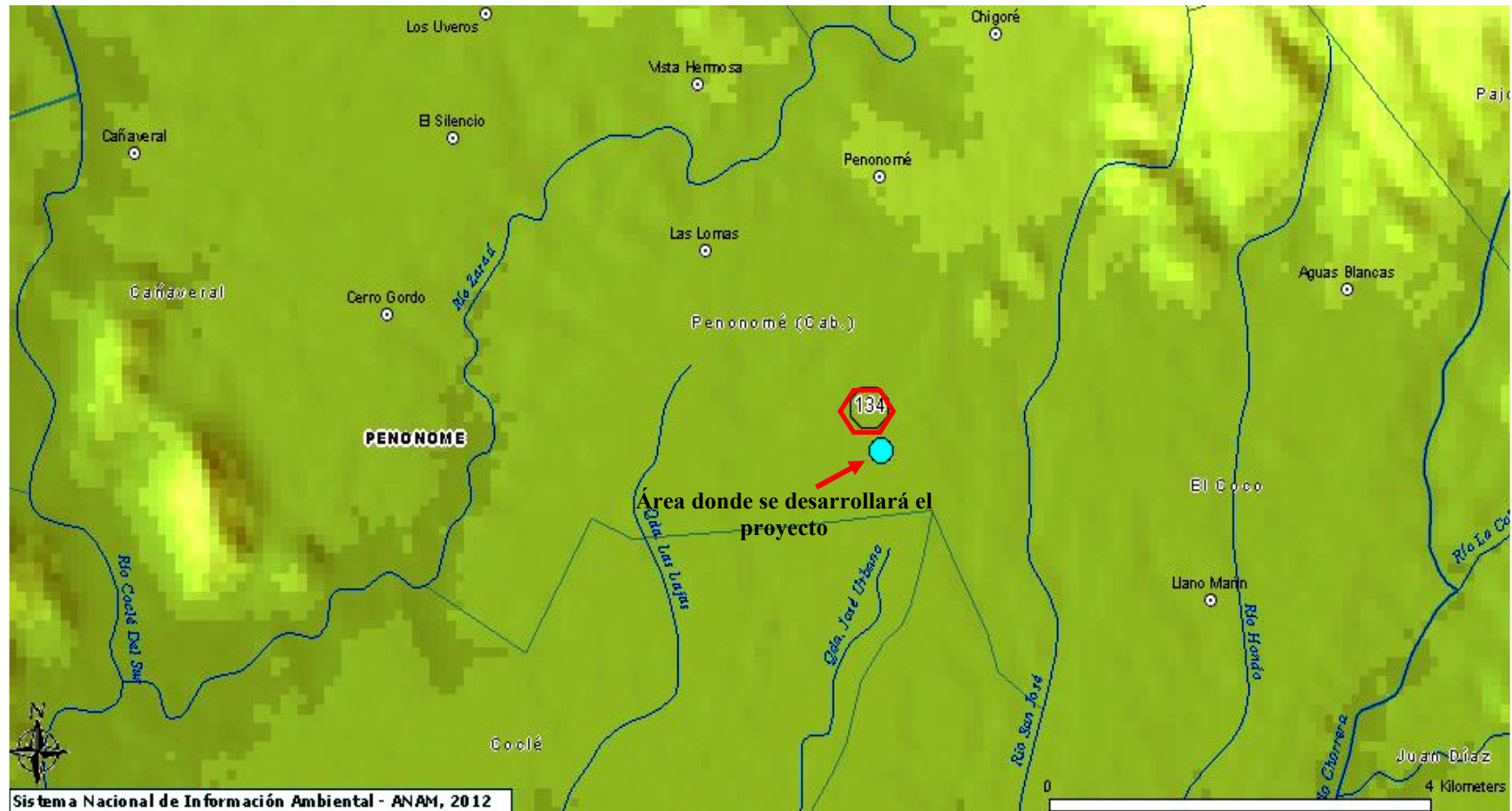


Fuente: IGNTG 2007.

6.6. Hidrología

El lote a construir se ubica dentro de la cuenca hidrográfica 134 (Mapa 5), con un área total de 2493 km², siendo el Río Grande el más importante de la cuenca, con una longitud de 94 km.

Mapa 5. Cuenca hidrográfica a la que pertenece el área a desarrollar



Fuente: Sistema Nacional de Información Ambiental. ANAM, 2012.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Como parte de la línea base, se tomó 1 muestra de agua superficial en el mes junio de 2012 en la quebrada Sin Nombre, que colinda con el área donde se realizarán los trabajos de construcción (imagen 8).



Imagen 8. Toma de la muestra para el análisis de calidad de agua

La muestra se llevó a Inspectorate Panamá, S.A., laboratorio acreditado (No. LE- 003), por el Consejo Nacional de Acreditación; conforme a los criterios de la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006 como laboratorio de ensayos, para que realizara el análisis correspondiente de la muestra.

En el anexo VII se presentan los resultados del análisis de las muestras de agua.

6.6.1. a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No existen registros disponibles que indiquen el caudal existente en la quebrada Sin Nombre identificada como fuente de agua superficial más cercana al área del proyecto.

De acuerdo a la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA 1998) Río Grande, la fuente de agua superficial más importante de la cuenca 134, posee un caudal mínimo de $3.3 \text{ m}^3/\text{s}$, un máximo de $112.2 \text{ m}^3/\text{s}$ y un promedio anual de $18.5 \text{ m}^3/\text{s}$.

6.6.1. b. Corrientes, mareas y oleajes

En el área donde se construirá el proyecto no existen movimientos de corrientes, mareas u oleajes.

6.6.2. Aguas subterráneas

Durante la inspección de campo, no se identificaron fuentes de agua subterráneas en el área donde se construirá el proyecto. Sin embargo en la zona, debido a la naturaleza del suelo, conformado por arcillas fácilmente erosionables en las partes altas, arenas y gravas, altamente permeables, sobre los cauces y en la parte baja de la cuenca hidrográfica-, se estima que existen manantiales pequeños, de bajo caudal, apenas unos pocos litros por segundo, muchos de los cuales son aprovechados para usos localizados, como doméstico, agropecuario y agrícola, a pequeña escala; esto es propiamente escurrimiento sub-superficial, ya que no hay grandes afloraciones de los acuíferos. (ANAM-BID 2009)

6.7. Calidad de aire

El polígono se ubica en un área semiurbana. Las principales fuentes generadoras de emisiones atmosféricas provienen del escape de la maquinaria y vehículos utilizados en la construcción del proyecto colindante. Además se observó que el paso de vehículos por la calle de acceso al polígono, produce el levantamiento de partículas de polvo.

6.7.1. Ruido

El análisis de los resultados y la metodología utilizada, se presenta en el anexo IV. Los resultados de la medición de ruido se presentan en la tabla 6. En la gráfica 1 se presentan los

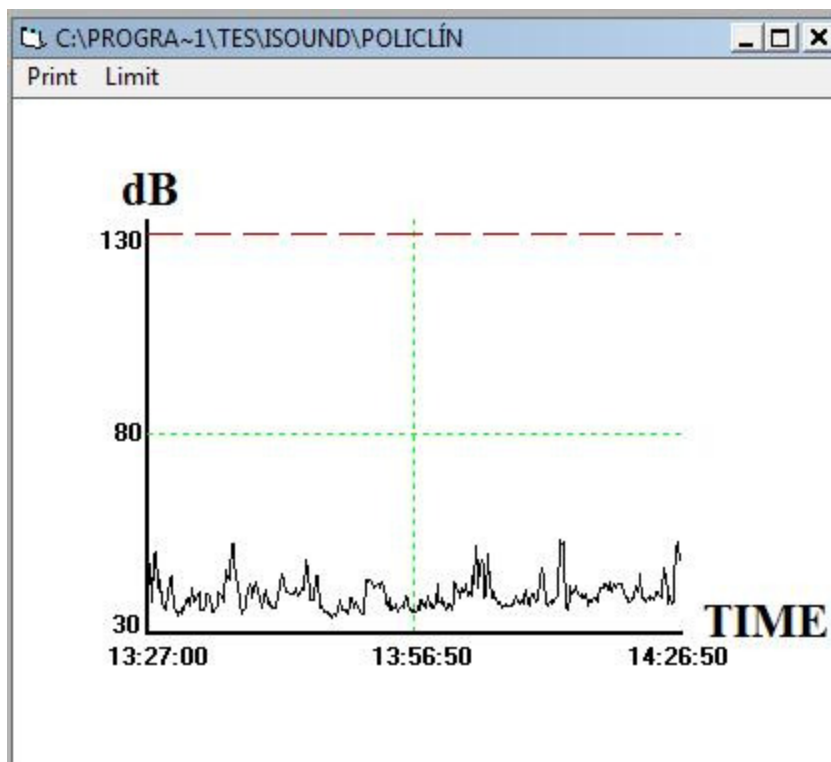
valores registrados por el equipo de medición y en la gráfica 2 los valores comparativos referentes a los resultados obtenidos y el valor que establece el Decreto utilizado como referencia.

Tabla 6. Datos obtenidos durante la medición

Coordenadas NAD 27 Canal Zone	Área	Valor min. dB(A)	Valor máx. dB(A)	Leq. dB(A)	Valor Normado dB(A)
E 0570615 N 0938545	Polígono a desarrollar	33.8	67.6	42.5	60¹

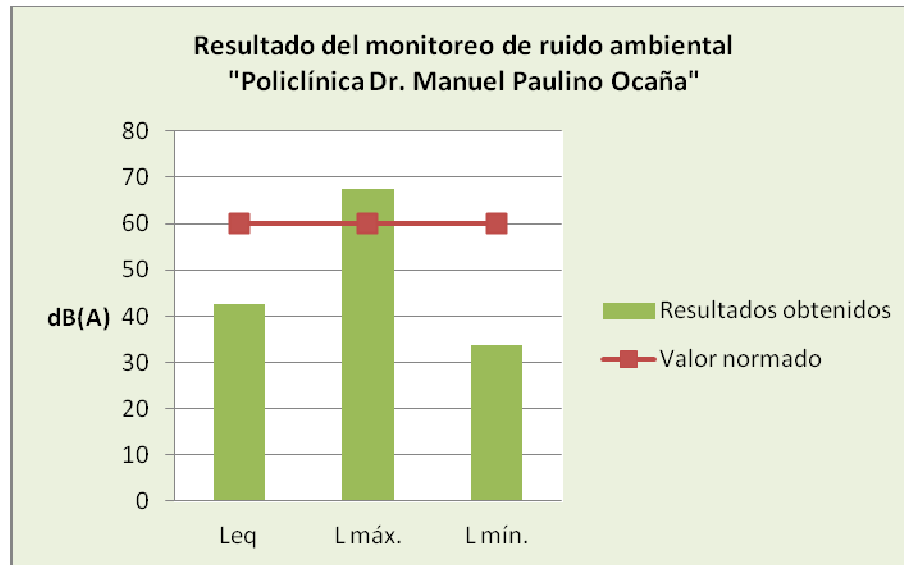
Fuente: Datos de campo. CODESA, 2012. (Ver anexo 4). Leyenda: ¹Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Valor normado para horario diurno comprendido entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m.

Gráfica 1. Registro de datos del equipo durante la medición



Fuente: Dato obtenido por el software del sonómetro. CODESA, 2012.

Gráfica 2. Comparativa entre el valor obtenido y el valor normado



Leyenda: Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Valor normado para horario diurno (60 dB) comprendido entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m.

El valor normado (60 dB) se compara con el valor obtenido para Leq (nivel de presión sonora continuo equivalente), el cual midió 42.5 dB(A) durante el monitoreo.

En el anexo IV se adjunta el informe del monitoreo de ruido ambiental.

6.7.2. Olores

En el levantamiento de la línea base ambiental no se identificaron fuentes generadoras de olores.

Durante las etapas de construcción y operación del proyecto, no se prevé la generación de olores desagradables. Los desechos sólidos hospitalarios que se generen en las etapas del proyecto se depositarán en recipientes adecuados, se recogerán diariamente, para evitar su acumulación, la producción de olores molestos y presencia de vectores en el área.

El diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales que se instalará, no generará olores que puedan incomodar a los vecinos. Este sistema ha sido diseñado para minimizar las

afectaciones que comúnmente causan este tipo de obras; lo cual se obtendrá con el mantenimiento oportuno del mismo.

6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área

Las amenazas naturales son elementos del ambiente que inciden negativamente en el hombre y son causadas por fuerzas extremas. Para efectos de desastres, la amenaza se refiere específicamente a todos los fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos (sísmicos y volcánicos), y a los incendios; que por su ubicación, severidad, y frecuencia tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, sus estructuras y actividades (Tripod 2012).

Según las estadísticas disponibles, la República de Panamá es un país con una incidencia e impactos de desastres menores en comparación con el resto de Centroamérica; sin embargo, el país no está exento de ellos.

En Panamá existen tres centros donde se ha concentrado la actividad volcánica del Cuaternario. El Volcán barú, la Chitra de Calobre y el Valle de Antón. A diferencia de Centroamérica, Panamá no presenta actividad volcánica histórica, apenas los registros de la última erupción del Volcán Barú en el 1,200 DC.

El Istmo de Panamá ha sido sacudido por sismos destructores en varias ocasiones: 2 de mayo de 1621, 7 de septiembre de 1882, 2 de octubre 1913, 18 de julio de 1934 y el 22 de abril de 1991, la actividad sísmica es relativamente más baja que en otras áreas vecinas de América Central y Sudamérica, concentrándose esta principalmente en las regiones fronterizas con Colombia y Costa Rica, las cuales a excepción de Chiriquí en su mayor parte están prácticamente despobladas (Camacho, 2009).

Mapa 6. Amenaza Sísmica de la República de Panamá



Fuente: Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá. 2008.

De acuerdo al Atlas Nacional de la República de Panamá 2007, el Mapa de sismicidad de Panamá y Alrededores, la región en estudio presenta un bajo riesgo de amenaza sísmica.

El país presenta fallas geológicas activas importantes: Falla de Tonosí, Zona de Fractura de Panamá, Falla de Gatún, el cinturón deformado del norte de Panamá, entre otras. En caso de que se produzca un sismo fuerte, en particular los centros urbanos se verían seriamente afectados.

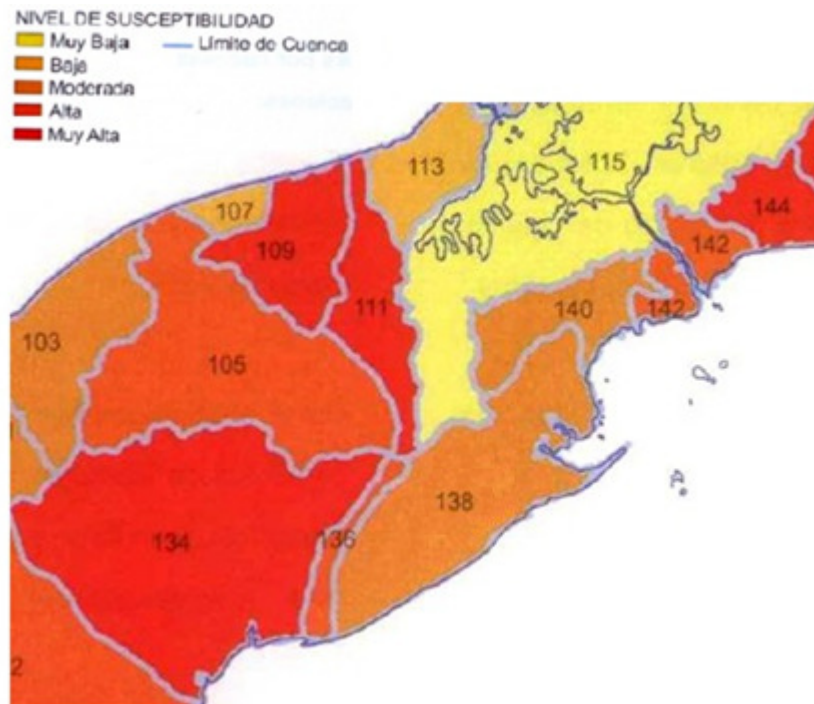
Eventos como el terremoto que impactó a las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí en 1991; el paso del huracán Mitch en fase de tormenta tropical cerca de las costas panameñas en la provincia de Darién en 1998; los movimientos sísmicos de Chiriquí de 2001 y en Colón en el 2003; las trombas marinas avistadas en el área de la Bahía de Panamá en el 2002 y en agosto del 2003; las graves inundaciones del 17 de septiembre de 2004 en la capital, que dejaron un saldo de 16 víctimas mortales, 13.011 afectados y 1.405 damnificados, son eventos que evidenciaron que eran necesarias la preparación y participación comunitaria para enfrentar los impactos ocasionados por el impacto de amenazas naturales en este país. (IDEN 1991)

6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones

De acuerdo al Atlas Nacional de la República de Panamá (IGNTG 2007), el proyecto se ubicará en la cuenca 134 que corresponde al Río Grande. Según el mapa de susceptibilidad de inundaciones del Atlas Nacional de la República de Panamá, esta cuenca presenta un riesgo de inundaciones muy alto (Mapa 7).

La última inundación registrada en la zona, sucedió el 27 de agosto del 2012, con el desbordamiento del río Zaratí; lo que afectó 42 viviendas de la comunidad de Vista Hermosa, ubicada a 4.2 km del área a desarrollar⁴.

Mapa 7. Riesgos de inundaciones de acuerdo a la cuenca hidrográfica ocupada



Fuente:IGNTG 2007.

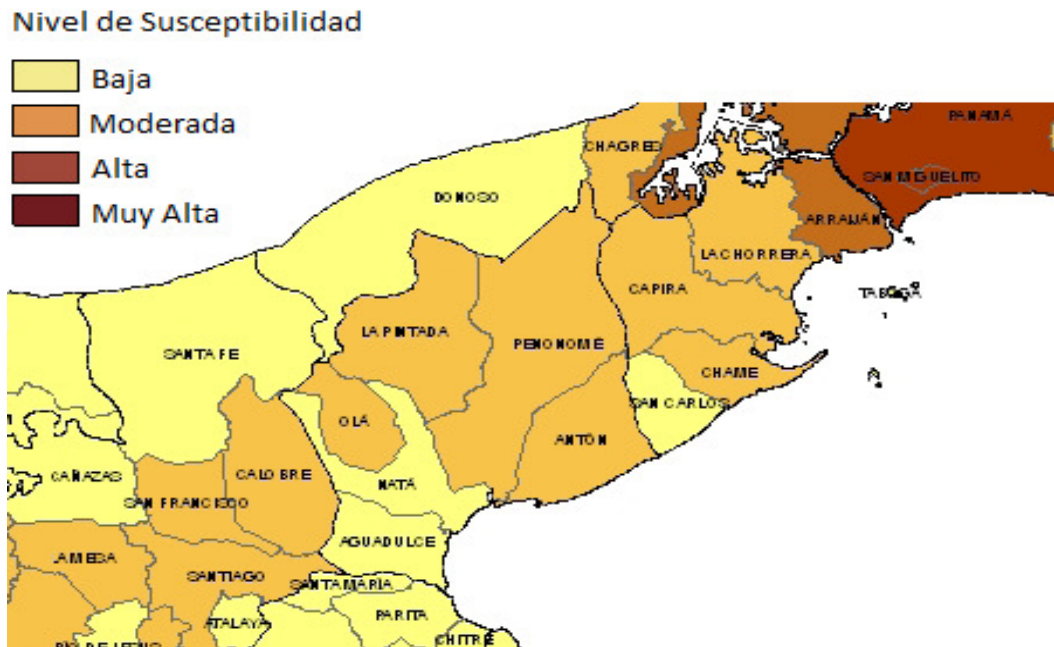
⁴ http://www.diaadia.com.pa/edicion/actual/ultimas-interna.php?story_id=38994&edition_id=20120828

6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

De acuerdo al Atlas Nacional de la República de Panamá (IGNTG 2007), el periodo comprendido entre los años 1990-2006, refleja que en la República de Panamá se ha registrado un total de 220 deslizamientos, mostrando un incremento significativo en los años 1998 y 2001 con 49 y 48 eventos, respectivamente.

Para el Distrito de Penonomé, el nivel de susceptibilidad a deslizamientos es moderado, tal cual se muestra en el Mapa 8.

Mapa 8. Susceptibilidad a deslizamientos por distritos.



Fuente: IGNTG 2007.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En los siguientes apartados se describe el medio biológico en el que se desarrollará el proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”. Es importante señalar que aunque el polígono donde se propone la ejecución de la obra se encuentra sin utilizar, el mismo presenta características que indican que fue empleado como potrero; por lo que no habrá afectación sobre las características biológicas del sitio.

7.1. Características de la flora

La flora del área donde se desarrollará el proyecto se caracteriza por ser en su mayoría herbazales; además existe un pequeño bosque de galería muy intervenido, que recorre una quebrada que atraviesa el polígono. La mayor parte de la vegetación con que cuenta el bosque de galería está representada por árboles con un DAP (diámetro a la altura del pecho) menor de 10 cm. Entre las especies arbustivas y arbóreas más dominantes del área están: *Bursera tomentosa* (Jacq.) Triana & Planch. (Carate blanco) *Clusia* sp.; *Coccoloba* sp.; *Genipa americana* L. (Jagua); *Eugenia* sp.; *Ardisia* sp.

En las imágenes 9 y 10 se presenta la vegetación más representativa de la zona.



Imagen 9. Herbazales



Imagen 10. Bosque de galería

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por (ANAM))

En la zona donde se construirá el proyecto se registraron un total de 30 especies diferentes de plantas, clasificadas en 29 géneros y 20 familias. El 76.67 % de las especies reportadas son árboles, mientras que el 13.33 % son arbustos, 3.33 % bejucos, 3.33 % epífitas y un 3.33 % son hierbas. Todas las especies encontradas en el área son nativas de la región. No se encontraron especies exóticas, endémicas ni en peligro de extinción.

En las tablas 7 y 8 se presenta el listado de las especies identificadas en el área a desarrollar, y el inventario de las mismas.

Tabla 7. Listado de especies

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels	Espavé	Árbol
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Árbol
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.		Árbol

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Boraginaceae	<i>Cordia panamensis</i> L. Riley	Lengua de vaca	Árbol
Burseraceae	<i>Bursera tomentosa</i> (Jacq.) Triana & Planch.	Carate blanco	Árbol
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	Garrapato	Arbusto
Chrysobalanaceae	<i>Licania arborea</i> Seem.	Rasca	Árbol
Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp.		Árbol
Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.		Árbol
Fabaceae (Mimosoideae)	<i>Acacia collinsii</i> Saff.	Cachito	Arbusto
Fabaceae (Mimosoideae)	<i>Inga</i> sp.		Árbol
Fabaceae (Papilionoideae)	<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	Harino	Árbol
Flacourtiaceae	<i>Xylosma</i> sp.		Árbol
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Nance	Árbol
Moraceae	<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth	Matapalo	Árbol
Moraceae	<i>Ficus</i> sp.		Árbol
Myrsinaceae	<i>Ardisia</i> sp.		Árbol
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.		Árbol
Orchidaceae	<i>Vanilla planifolia</i> Jacks. ex Andrews	Vainilla	Bejuco
Orchidaceae	<i>Brassavola nodosa</i> (L.) Lindl.		Epífita
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	Hinojo	Hierba
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Uvito	Árbol
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	Carne azada	Árbol
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Jagua	Árbol
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.		Arbusto
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.	Boca de vieja	Árbol
Sapindaceae	<i>Matayba scrobiculata</i> Radlk.	Matillo	Arbusto
Sapindaceae	<i>Cupania</i> sp.		Árbol

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Simarubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Aceituno	Árbol
Tiliaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Cortezo	Árbol

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2012.

Tabla 8. Inventario Forestal

Familia	Nombre científico	Nombre común	DAP (cm.)	Alt. (m.)
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels	Espavé	22	9
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	21	7
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.		25	8
Boraginaceae	<i>Cordia panamensis</i> L. Riley	Lengua de vaca	19.8	8
Boraginaceae	<i>Cordia panamensis</i> L. Riley	Lengua de vaca	15.7	6
Burseraceae	<i>Bursera tomentosa</i> (Jacq.) Triana & Planch.	Carate blanco	18.4	7
Burseraceae	<i>Bursera tomentosa</i> (Jacq.) Triana & Planch.	Carate blanco	25.3	8
Burseraceae	<i>Bursera tomentosa</i> (Jacq.) Triana & Planch.	Carate blanco	21.7	8
Burseraceae	<i>Bursera tomentosa</i> (Jacq.) Triana & Planch.	Carate blanco	20.1	7
Chrysobalanaceae	<i>Licania arborea</i> Seem.	Rasca	72.4	10
Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp.		11.3	5
Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp.		32	8
Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp.		14.3	7
Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.		21.4	9
Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.		27.3	7
Fabaceae	<i>Inga</i> sp.		16	5

Familia	Nombre científico	Nombre común	DAP (cm.)	Alt. (m.)
(Mimosoideae)				
Fabaceae (Mimosoideae)	<i>Inga</i> sp.		27.7	7
Fabaceae (Papilionoideae)	<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	Harino	22.2	9
Flacourtiaceae	<i>Xylosma</i> sp.		16.5	6
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Nance	13	6
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Nance	28.3	7
Moraceae	<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth	Matapalo	46.3	10
Myrsinaceae	<i>Ardisia</i> sp.		12.8	5
Myrsinaceae	<i>Ardisia</i> sp.		19.3	7
Myrsinaceae	<i>Ardisia</i> sp.		12.8	5
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.		15.3	7
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Uvito	16.6	7
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Uvito	18.4	6
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Uvito	19.5	6
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Uvito	15.5	5
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Uvito	16.8	6
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Uvito	24	7
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Uvito	18.4	6
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Uvito	17.5	6
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Uvito	20.1	8
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Uvito	20.7	8
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	Carne azada	15.8	7
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Jagua	19.3	7
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Jagua	17	7
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Jagua	11.5	7
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Jagua	13.2	6

Familia	Nombre científico	Nombre común	DAP (cm.)	Alt. (m.)
Sapindaceae	<i>Cupania</i> sp.		15.6	7
Simarubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Aceituno	35.1	8
Tiliaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Cortezo	21.5	6

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2012.

7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

No Aplica. No se encontraron especies exóticas, endémicas ni en peligro de extinción.

7.2. Características de la fauna

Durante la visita efectuada al área donde se ubicará el proyecto, se observaron dos especies, de borrigueros (*Ameiva ameiva* y *Ameiva festiva*); además de dos especies de aves: gallinazo (*Coragyps atratus*) y paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*). Ninguna de estas especies se encuentra bajo categorías de protección.

7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

No se registraron especies de fauna que estén categorizadas como amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

7.3. Ecosistemas frágiles

Los ecosistemas frágiles son aquellos que por las condiciones físicas, químicas y biológicas que presentan, corren mayor riesgo de destrucción. En el área a desarrollar no se identificaron ecosistemas frágiles.

7.3.1. Representatividad de los ecosistemas

En el área del proyecto no se identificaron formaciones vegetales masivas, tampoco ecosistemas naturales que serán afectados; por tanto, el área no simboliza un hábitat con características particulares de conservación.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En este apartado se presenta una breve descripción socioeconómica del área donde se desarrollará el Proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, el cual estará ubicado en el Corregimiento de Penonomé (Cabecera), distrito de Penonomé, Provincia de Coclé.

De acuerdo al censo nacional de Población y Vivienda del año 2010, la Provincia de Coclé limita, al norte con la provincia de Colón, al este con la provincia de Panamá, al sur con la provincia de Herrera y el Golfo de Parita y al oeste con la provincia de Veraguas.

El Distrito de Penonomé ocupa una superficie de 1.709 de kilómetros cuadrados; este distrito cuenta con una población total de 85,737 habitantes de los cuales 43,763 son hombres y 41,974 son mujeres. De acuerdo a datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

El Distrito de Penonomé se divide en diez corregimientos y estos a la vez se dividen en 376 comunidades o lugares poblados. Los corregimientos de Penonomé son: Penonomé (Cabecera), Cañaveral, Coclé, Chiguirí Arriba, El Coco, Pajonal, Río Grande, Río Indio, Toabré y Tulú. El Corregimiento de Penonomé es la cabecera del distrito. A la vez el distrito de Penonomé es la capital de la provincia.

Para la participación ciudadana se tomo en cuenta las comunidades, residenciales y barriadas que comprenden: Miraflores, San Martín, Villanómé, Penonomé, Barriada Villa Bonita, Barriada Santa Rosa, Brisas del Llano, Barriada Cerro Centenario y Praderas Monte Verde.

Donde estas comunidades cuentan con servicios básicos como: energía eléctrica, telefonía móvil y fija, servicio de agua potable; además de colegios primarios y secundarios (particulares y oficiales), restaurantes, supermercados, puestos de salud, áreas de recreación, entre otros.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El área donde se desarrollará el proyecto es un lote en el que actualmente no se efectúa ningún tipo de actividad humana. En sitios próximos al lote del futuro proyecto se desarrollan proyectos que se encuentran en la etapa de construcción, como es el caso de la Unidad Judicial de Penonomé; además se encuentra el Estadio de Penonomé.

El área de influencia directa del futuro proyecto comprende zonas de uso residencial como: Miraflores, San Martín, Villa nomé, Penonomé, Barriada Villa Bonita, Barriada Santa Rosa, Brisas del Llano, Barriada Cerro Centenario y Praderas Monte Verde. (Imagen 11).



Imagen 11. Residencial colindante al Futuro proyecto (Brisas del Llano).

8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)

Nivel cultural

El corregimiento de Penonomé (Cabecera) cuentan con una población dedicada al trabajo, se caracterizan por desarrollar costumbres, tradiciones y modo de vida propias de un área; posee una gran variedad de recursos turísticos basados en su naturaleza, en su historia y cultura, donde resaltan sus ríos sus bosques tropicales, su flora, fauna y su topografía montañosa.

Nivel educativo

Según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, el corregimiento de Penonomé (Cabecera) cuenta con un nivel educativo alto. Los indicadores educativos investigados son: nivel de analfabetismo, promedio de años aprobados y la cantidad de personas con menos de tercer grado de primaria aprobado (Tabla 9).

Tabla 9. Indicadores educativos por Comunidades

Comunidades	Con menos de tercer grado de primaria aprobado	Analfabeta	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)	Porcentaje de analfabetas (población de 10 y más años)
Penonomé	3,226	2,532	7.4	3.73
Penonomé (Cabecera)	488	349	10.0	1.93

Fuente: Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2010

8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, El distrito de Penonomé cuenta con 85,737 habitantes distribuidos según género en: 51% hombres y 49% mujeres, mientras que el corregimiento de Penonomé (Cabecera) cuenta con 21,748 habitantes distribuidos según género de en: 48% hombres y 25% mujeres, en lo cual todos se encuentran distribuidos en el Distrito de Penonomé.

El distrito de Penonomé cuenta con una edad media de 25 años. La estructura poblacional del distrito de Penonomé se encuentra distribuida de la siguiente manera: el 59.54% es una población de 15 a 64 años, el 32.25% cuenta con menos de 15 años y una población mayor de 65 años y más de 8.21%.

Mientras que el corregimiento de Penonomé (Cabecera) cuenta con una edad media de 29 años. La estructura poblacional del corregimiento de Penonomé (Cabecera) se encuentra distribuida de la siguiente manera: el 66.28% es una población de 15 a 64 años, 25.81% cuenta con menos de 15 años y una población mayor de 65 años y más de 7.91 %; según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010. La edad de la población es un indicador importante en la medida que los jóvenes tenga acceso a oportunidades de empleo, podrán contribuir a mejorar la calidad vida de sus familias y por ende contribuir al desarrollo socioeconómico de sus Comunidades. Tabla 10

Tabla 10. Datos demográficos por Comunidades

Comunidades	Total de habitantes	Mediana de Edad de la Población	Porcentaje de Población menor de 15 años	Porcentaje de la Población de 15 a 64 años	Porcentaje de Población de 65 y más
Penonomé	85,737	25	32.25	59.54	8.21
Penonomé (Cabecera)	21,748	29	25.81	66.28	7.91

Fuente: Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2010.

8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las Comunidades afectadas

La mediana de ingreso mensual de la población del distrito de Penonomé ocupada de 10 y más años es B/. 260.0 y la mediana de ingreso mensual del hogar del distrito de Penonomé es B/. 356.0; mientras que la mediana de ingreso mensual del corregimiento de Penonomé (Cabecera) Ocupada de 10 y más años es B/. 433.0 y la mediana de ingreso mensual del hogar del corregimiento de Penonomé (Cabecera) es B/. 807.5. Los datos revelan un costo accesible para acceder a los recursos económicos por parte de los moradores de los lugares poblados del distrito de Penonomé y corregimiento de Penonomé (Cabecera), según el Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

De acuerdo con los indicadores económicos, del distrito de Penonomé tiene un total de 67,998 habitantes de 10 años y más; donde la cantidad de población ocupada es de 29,475 que es superior a la cantidad de desocupados de la Comunidad (1,831 habitante), lo que equivale al 2.69% de la población de 10 años y más. El resto de la población está representada por personas discapacitadas y no económicamente activos.

El corregimiento de Penonomé (Cabecera) tiene un total de 18,203 habitantes de 10 años y más; donde la cantidad de población ocupada es de 9,172 que es superior a la cantidad de desocupados de la Comunidad (658 habitante), lo que equivale al 7.17% de la población de 10 años y más. El resto de la población está representada por personas discapacitadas y no económicamente activos.

Tabla 11. Indicadores económicos por Comunidades

Comunidades	Mediana de ingreso mensual⁵	Mediana de ingreso mensual del hogar	Total de ocupados de 10 y más años	Total desocupados (población de 10 y más años)	No económicamente activos
Penonomé	260.0	356.0	29,475	1,831	356,591
Penonomé (Cabecera)	433.0	807.5	9,172	658	8,298

Fuente: Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2010

8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas

Los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, revelan que en el distrito de Penonomé 6,762 viviendas no contaban con servicio de luz eléctrica, 7,184 viviendas no tenían televisor, 4,116 no contaban con piso de tierra y 1,668 carecían del servicio de agua potable. En el distrito de Penonomé 6,979 familias señalaron que sus alimentos los cocinan con leña y 4 de las familias encuestadas mencionó cocinar con carbón,

⁵ Población ocupada de 10 y más años.

lo que equivale a que la mayoría de las viviendas utilizan como método de cocción de los alimentos el gas.

En el corregimiento de Penonomé (Cabecera), 119 de las viviendas no contaban con el servicio de luz eléctrica, 308 viviendas no tenían televisor, 99 no contaban con piso de tierra y 14 carecían del servicio de agua potable. En el corregimiento de Penonomé (Cabecera) 140 señalaron que sus alimentos lo cocinan con leña y ninguna de las familias encuestadas mencionó cocinar con carbón; lo que equivale a que todas las viviendas utilizan como método de cocción de los alimentos la el gas, como se aprecia en la Tabla 12.

Tabla 12. Características de las viviendas de las Comunidades

Comunidades	Viviendas particulares ocupadas							
	Algunas características de las viviendas							
	Total	Con piso de tierra	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin Luz eléctrica	Cocinan con leña	Cocinan con carbón	Sin televisor
Penonomé	19,748	4,116	1,668	633	6,762	6979	4	7,184
Penonomé (Cabecera)	5,422	99	14	44	119	140	0	308

Fuente: Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2010.

Entre las entidades públicas e instalaciones que brindan diversos servicios en este corregimiento de Penonomé (Cabecera) se encuentran: la subestación de la policía nacional, junta comunal del corregimiento, la corregiduría, iglesias, escuelas primarias y secundarias, restaurantes, pequeños comercios.

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)

Metodología utilizada para el desarrollo del Plan de Participación Ciudadana. Para el desarrollo de la consulta ciudadana se realizó gira el 13 de noviembre del 2012, en la cual se

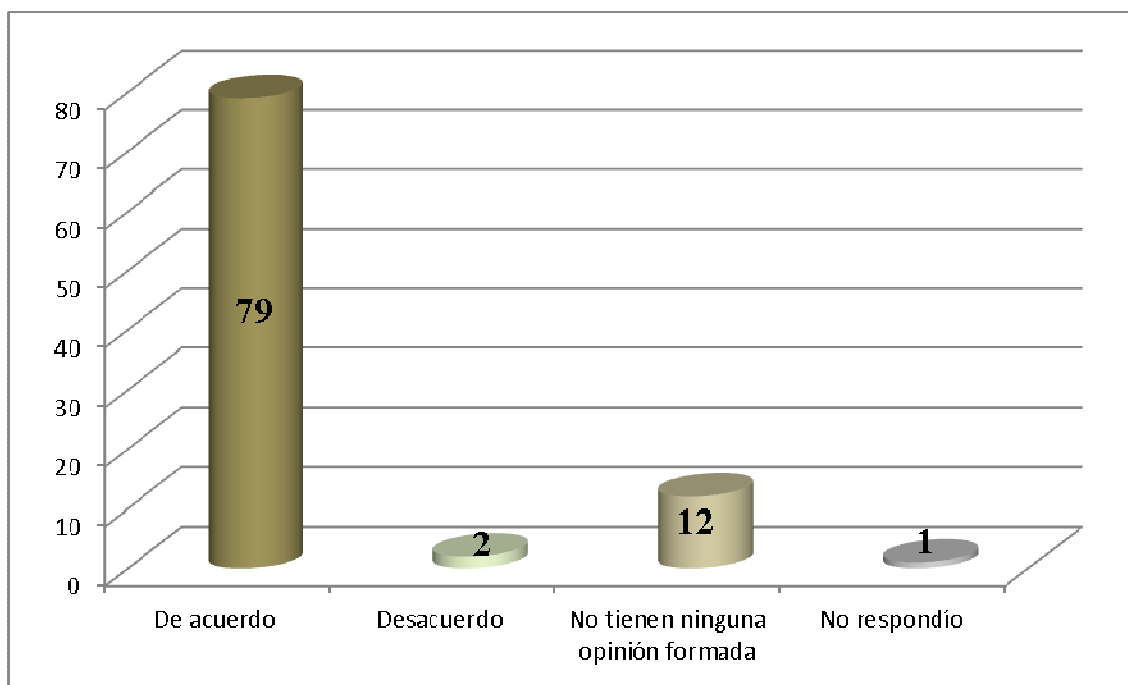
efectuó la aplicación de encuestas dentro del área de influencia directa (Corregimiento de Penonomé (Cabecera) y la aplicación de la entrevista al personal de las entidades gubernamentales, corregidor y secretaria de la junta comunal.

Con el propósito de apoyar a los participantes de las encuestas y las entrevistas, se distribuyó volantes informativas con una breve descripción del proyecto, las actividades a desarrollar, los aportes positivos y negativos que generará la ejecución de la obra. En el anexo III (Participación Ciudadana) se encuentra adjunta la volante informativa utilizada en la consulta ciudadana.

Para el desarrollo de la participación ciudadana se informó del proyecto a los actores claves identificados, moradores del Corregimiento de Penonomé (Cabecera), personal de la junta comunal y corregidor del corregimiento. En el anexo III se presenta el acuse de recibido de la volante informativa.

Resultado de las encuestas: (79) participantes señalaron estar a favor del desarrollo del proyecto, debido a las cercanía y mejoras al servicio de salud y generación de empleo, (12) de los encuestados, señalaron no tener ninguna opinión formada, al momento de las consulta ciudadana debido a la falta de información, (2) de los participantes indicaron estar en desacuerdo debido a la ubicación del proyecto y (1) no respondió. (Grafica 3).

Grafica 3. Percepción social del desarrollo del proyecto



Fuente: análisis de encuestas. CODESA, 2012

Resultados de la entrevista al personal de las autoridades locales (corregidor y asistente de la junta comunal) del Corregimiento de Penonomé (Cabecera): Se le procedió a entregar una volante informativa y se le brindó una breve descripción del proyecto, sus aportes negativos y positivos; El Participante señaló estar de acuerdo con la ejecución del proyecto debido a la cercanía y mejoras al servicio de salud, a la generación de empleos y el crecimiento económico de la región.

Todas las actividades desarrolladas en la consulta ciudadana y su análisis se encuentran evidenciadas en el apartado 10.5 (Plan de Participación Ciudadana) del presente Estudio de Impacto Ambiental.



Imagenes 12 y 13. Aplicación de encuesta en las Comunidades colindantes al proyecto

Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto. Al momento de la consulta ciudadana no se identificó situaciones de conflicto; sin embargo para el desarrollo del proyecto, se tomó en cuenta que los conflictos son situaciones que se dan entre dos o más partes y los mismos pueden variar.

En el desarrollo de una relación antagónica, se pueden suscitar que las partes involucradas actúen de manera agresiva o por el contrario, su interés por el otro los encamine en un proceso de resolución de conflictos potenciales.

En caso de presentarse conflictos que se puedan generar por la construcción del proyecto se utilizará un tipo de resolución de conflicto denominado *Mediación Integral* (colaborativa, ganar-ganar, crear valores), en la cual ambos lados pueden "ganar"; la preocupación básica es llevar al máximo los resultados que se obtengan⁶.

Las estrategias dominantes incluyen la cooperación, el compartir información y la solución de problemas mutuos. Este tipo de mediación se conoce como "crear valor", porque el objetivo es que ambos lados salgan con un valor adquirido más grande que con el que comenzaron.

Objetivos claves para la mediación integral:

- Entender el temor, las luchas y las frustraciones de la gente en el problema.
- Crear diferentes opciones en la que haya ganancia mutua.
- Generar una variedad de posibilidades antes de decidir qué hacer.
- Mantener una comunicación constante con la Comunidad y autoridades.
- Aportar beneficios y Proyectos sociales a la Comunidad.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

En el polígono donde se desarrollará el proyecto, no se encontró evidencia de haber sido ocupado por el Hombre en tiempos precolombinos ni históricos.

En el anexo V se presenta el informe del estudio arqueológico.

8.5. Descripción del paisaje

El paisaje en el área a desarrollar está formado principalmente por extensiones de potreros; aunque inmediatamente colindante a la zona, se encuentra el Estadio de Penonomé y el sitio donde se construye la nueva sede de la Unidad Judicial de Penonomé (imágenes 14 y 15).

⁶ Pérez, Serrano G. 2011. Aprender a Convivir el Conflicto como Oportunidad de Crecimiento. Editorial Madrid España.



Imágenes 14 y 15. Construcción de la Unidad Judicial
de Penonomé y el Estadio de Penonomé

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Para la identificación y valoración de los impactos se utilizó la *Matriz de Importancia*, en la que se deben definir las acciones del proyecto que pueden producir impactos y los posibles factores ambientales a ser afectados (suelo, aire, flora, fauna, grupos humanos, entre otros).

Una vez establecidos los impactos, la *Matriz de Importancia* permite valorarlos. La cuantificación del impacto se genera en base a la asignación de un puntaje, según una escala a once factores como nivel de *sinergia*, *extensión*, *acumulación*, entre otros. La tabla 14 presenta los factores utilizados para caracterizar los impactos y los valores de ponderación de cada uno de los factores bajo análisis se detallan en la tabla 15.

9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas

El proyecto no generará o presentará riesgos para la salud de la población, flora y fauna, y sobre el ambiente en general; ya que no habrá generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales.

Los desechos líquidos y residuos sólidos serán tratados atendiendo a los requisitos que establece el Decreto Ejecutivo 111 del 23 de junio de 1999; por el cual se establece el reglamento para la gestión y manejo de los desechos sólidos, procedentes de los establecimientos de salud.

En la zona existen bajos niveles de ruido ambiental y una buena calidad del aire, los cuales pueden ser afectados por los ruidos, vibraciones y levantamiento de polvo que se pueden producir por la ejecución del proyecto; sin embargo estas afectaciones serán temporales; principalmente durante la etapa de construcción. Los desechos radiactivos y peligrosos serán tratados de acuerdo a los requisitos que establece el Ministerio de Salud, a través del Decreto Ejecutivo 111 de 1999.

El área a desarrollar se ubica en el sector de Miraflores en el corregimiento de Penonomé, sobre un lote que presenta, en su mayoría, vegetación herbácea. El bosque de galería que protege a la Quebrada Sin Nombre y que limita el polígono no será intervenido.

El proyecto no generará o presentará alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. Además, el polígono a desarrollar no forma parte de una zona con atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona; por lo que no habrá afectaciones sobre áreas con estas características.

No será necesario realizar reasentamientos, desplazamientos y/o reubicaciones de comunidades humanas. En la zona se desarrollan actividades de tipo residencial, además al ser parte de un centro urbano, la construcción del proyecto no ejercerá una alteración significativa sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.

Por tratarse de un área previamente impactada, no se generarán alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.

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

La tabla 13 presenta un resumen del análisis, valorización y jerarquización de los impactos de carácter positivo o negativo derivados de la ejecución del proyecto; organizado según los elementos de interés y los índices de significación de cada impacto para las fases de construcción y operación.

Tabla 13. Evaluación de los impactos que pueden presentarse durante las etapas de construcción y operación del proyecto

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad (Grado de Perturbación)	Extensión ⁸	Momento	Persistencia ⁹ (Duración)	Reversibilidad ¹⁰	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ¹¹ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ¹²
Etapa de construcción														
Físico	Generación de desechos sólidos no peligrosos	Cambios en la calidad del suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21 (Irrelevante)
Físico	Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21 (Irrelevante)

⁷ Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado.

⁸ Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto.

⁹ Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto, antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales.

¹⁰ Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medios naturales.

¹¹ Regularidad de la manifestación del efecto.

¹² Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental.

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ⁷ (Grado de Perturbación)	Extensión ⁸	Momento	Persistencia ⁹ (Duración)	Reversibilidad ¹⁰	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ¹¹ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ¹²
Físico	Generación de gases por combustión de la maquinaria a utilizar	Cambios en la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21 (Irrelevante)
Físico	Uso de maquinaria y equipos generadores de ruido para la construcción de la estructura	Aumento de los niveles de ruido	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
Físico	Levantamiento de material particulado, producto del paso de maquinaria pesada	Cambios en la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21 (Irrelevante)
Físico	Uso de maquinaria y equipos generadores de vibraciones	Deterioro de estructuras próximas al área a desarrollar	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
Físico	Uso de maquinaria y equipos generadores de vibraciones	Deterioro de la salud de los trabajadores	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26 (Moderado)
Biológico	Corte de vegetación para la limpieza y acondicionamiento del terreno	Disminución de la capa vegetal	-	1	1	4	1	2	1	1	4	1	2	21 (Irrelevante)

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ⁷ (Grado de Perturbación)	Extensión ⁸	Momento	Persistencia ⁹ (Duración)	Reversibilidad ¹⁰	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ¹¹ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ¹²
Socioeconómico	Paso de maquinaria y otros vehículos a motor por la vía de acceso	Afectación al tránsito vehicular de la zona Daños a la vía pública	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
Socioeconómico	Contratación de mano de obra local	Aumento del poder adquisitivo de las personas	+											
Socioeconómico	Demanda de bienes y servicios	Reactivación de la economía en la zona	+											
Etapas de operación														
Físico	Generación de desechos sólidos de tipo hospitalario	Cambios en la calidad del suelo	-	2	2	4	4	1	1	1	4	2	2	29 (Moderado)
Físico	Generación de desechos sólidos no peligrosos (papeles, restos de empaques de alimentos, entre otros).	Cambios en la calidad del suelo	-	2	2	4	4	1	1	1	4	2	2	29 (Moderado)
Físico	Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del agua	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter) ⁷	Intensidad (Grado de Perturbación)	Extensión ⁸	Momento	Persistencia ⁹ (Duración)	Reversibilidad ¹⁰	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ¹¹ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ¹²
Socioeconómico	Generación de desechos sólidos peligrosos (biocontaminados, punzocortantes, entre otros)	Afección a la salud de los trabajadores del hospital y residentes más cercanos	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26 (Moderado)
Socioeconómico	Generación de empleo	Demanda de mano de obra local	+											
Socioeconómico	Demanda de bienes y servicios	Reactivación de la economía en la zona	+											
Socioeconómico	Servicios de atención de salud	Mejoras en el servicio de salud pública que se brinda en la zona	+											
Socioeconómico		Mejoras en la calidad de vida de la población	+											

Fuente: CODESA, 2012.

9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada

Naturaleza de la acción emprendida

Para la identificación y valoración de los impactos se utilizó la *Matriz de Importancia*; en la que se deben definir las acciones del proyecto que pueden producir impactos y los factores ambientales posibles a ser afectados (suelo, aire, aspectos biológicos, grupos humanos, entre otros).

Una vez establecidos los impactos, la *Matriz de Importancia* permite valorarlos. La cuantificación del impacto se genera en base a la asignación de un puntaje, según una escala a once factores como nivel de *sinergia*, *extensión*, *acumulación*, entre otros. La tabla 14 presenta los factores utilizados para la caracterización de los impactos y la tabla 15 los valores de ponderación de cada uno de los factores bajo análisis.

Una vez caracterizados los impactos, éstos son evaluados en la matriz de interacciones de las acciones y actividades del proyecto en las etapas de construcción y operación, con los diferentes componentes ambientales. Dependiendo de los beneficios o perjuicios de la acción identificada, así mismo los impactos son evaluados con naturaleza positiva (+) o negativa (-).

Tabla 14. Características de los factores evaluados en los impactos ambientales identificados

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor
Naturaleza del impacto	+ / -	Beneficioso o perjudicial
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado
Extensión	EX	Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto
Momento	MO	Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto
Persistencia	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto, antes de

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor
		que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales
Reversibilidad	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medios naturales
Recuperabilidad	MC	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medio de medidas correctoras
Sinergia	SI	Reforzamiento de dos o más efectos simples que actúan simultáneamente y cuya manifestación conjunta es diferente a la actuación independiente
Acumulación	AC	Incremento progresivo de la manifestación del efecto
Efecto	EF	Relación causa-efecto; ya que puede ser primario o secundario
Periodicidad	PR	Regularidad de la manifestación del efecto
Importancia	I	Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental

Fuente: Conesa, 2010.

Tabla 15. Valores de ponderación de los factores evaluados

NATURALEZA	Pts.	INTENSIDAD (In)	Pts.
Impacto beneficioso Impacto perjudicial	+ - 	Baja o mínima	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	

Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Amplio o extenso	4	Corto plazo	3
Total	8	Inmediato	4
Crítica	(+4)	Crítico	(+4)
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz o efímero	1	Corto plazo	1
Momentáneo	1	Medio plazo	2
Temporal o transitorio	2	Largo plazo	3
Pertinaz o persistente	3	Irreversibilidad	4
Permanente o constante	4		
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)	
Sin sinergismo o simple	1	Simple	1
Sinérgico moderado	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFFECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	
Indirecto o secundario	1	Irregular (aperiódico y esporádico)	1
Directo o primario	4	Periódico o de regularidad intermitente	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)		IMPORTANCIA (I)	
Recuperable de manera inmediata	1	$I = (3I_n + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a corto plazo	2		
Recuperable a medio plazo	3		
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y compensable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: Conesa, 2010.

El análisis consiste en correlacionar las principales actividades del proyecto y sus implicaciones sobre el medio ambiente, donde se sintetizan los impactos ambientales más

relevantes que pueden afectar el entorno inmediato de un proyecto, si no se toman en consideración medidas de mitigación.

Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo a la siguiente escala:

- 25 puntos o menos: impacto irrelevante
- Entre 26 y 50: impacto moderado
- Entre 51 y 75: impacto superior
- Más de 75: impacto crítico

Variables ambientales afectadas

Las variables ambientales que serán afectadas durante las etapas de construcción y operación del proyecto, y las actividades (efectos) que generarán dicha afectación (impactos), se presentan en la matriz de identificación de impactos descrita en la tabla 13. Estas variables han sido agrupadas principalmente en los siguientes medios:

- Físicos: calidad del aire, agua y suelo.
- Socioeconómicos: población, ingresos y empleo, calidad de la recepción de energía eléctrica.

Características ambientales del área de influencia involucrada

El área a desarrollar forma parte del corregimiento de Penonomé. Este lugar está caracterizado por ubicarse como centro urbano de la provincia de Coclé.

No existen formaciones vegetales que puedan ser afectadas con la ejecución del proyecto, ya que el mismo se construirá sobre un terreno baldío donde las especies predominantes son las gramíneas. Tampoco se determinaron especies de fauna que puedan ser afectadas por la ejecución del proyecto.

De acuerdo al Atlas Nacional de la República de Panamá (IGNTG, 2007), el área del proyecto está representada por la formación Río Hato, correspondiente al Periodo Cuaternario; presentando suelos con una capacidad de uso Tipo IV (arables, muy severas limitaciones en la selección de las plantas).

En cuanto al clima, de acuerdo a la clasificación establecida por Köppen, la zona ostenta una estación lluviosa que inicia en mayo hasta finales de noviembre y una estación seca prolongada, que comprende los meses restantes del año; con lluvias anuales mayores a 1000 mm y varios meses con lluvias menores a 60 mm.

El cuerpo de agua superficial próximo a la zona a intervenir es una quebrada Sin Nombre, la cual, de no tomarse las medidas de mitigación adecuadas, podría verse afectada por la ejecución del proyecto.

A pesar de que no existen datos cuantitativos de la calidad del aire cerca del área a desarrollar, se puede inferir que esta zona se ve afectada por el levantamiento de polvo por el tránsito vehicular y por el desarrollo de las actividades de construcción de la sede de la unidad judicial de Penonomé.

De acuerdo a los resultados del monitoreo de ruido ambiental realizado, la zona cuenta con un nivel de ruido aceptable, por lo que se deberán tomar acciones preventivas que eviten el aumento de los niveles de ruido en la zona.

9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad, producidas por el proyecto

Para el análisis de los impactos socioeconómicos del proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña” se consideraron como indicadores prioritarios los moradores de las Comunidades colindantes a los sitios de investigación, además, se consideraron los posibles impactos ocasionados al personal que laborará en el futuro proyecto.

Impacto social y económico a la comunidad

Los impactos sociales y económicos positivos son aquellos impactos sociales, culturales y económicos que producen modificaciones en las comunidades y/o grupos sociales vinculados, a través del desarrollo del proyecto.

- Contratación de mano de obra local.
- Identificación biológica y geológica de la zona.

- Fortalecimiento de la economía de la región.
- Desarrollo a nivel nacional.
- Mejoras a la calidad de vida; con la continuación del proyecto minero se seguirán desarrollando obras comunitarias en las comunidades del corregimiento de Penonomé (Cabecera).

Los posibles impactos socioeconómicos negativos son aquellos cambios generados por las actividades directas o indirectas que se desarrollarán durante la construcción del proyecto, que afectan o deterioran a las poblaciones y/o grupos sociales vinculantes.

- Afectación a la salud humana, debido al desarrollo de actividades que generen daños o alteraciones permanentes al medio ambiente (cuerpos de agua y biología de la zona).
- Protestas y acciones en contra del desarrollo de proyectos de tipo minero a nivel nacional.

Para minimizar este impacto negativo se recomienda tomar todas las medidas preventivas, establecidas en el presente estudio y en la resolución de aprobación; además de realizar las inspecciones periódicas para supervisar y monitorear el desarrollo del proyecto.

Identificación y evaluación de los impactos

La finalidad de este análisis es evaluar los impactos sociales y económicos que pueden afectar a las comunidades o grupos sociales colindantes al área del proyecto, para tomar las medidas preventivas correspondientes.

Los impactos negativos provocados por las actividades futuras del proyecto, se evaluaron en la tabla 13.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento que viabiliza el proyecto, mediante la atenuación de las afectaciones e impactos ambientales significativamente negativos que se puedan generar por la construcción del proyecto.

El objetivo principal del presente PMA es que el proyecto se ejecute y opere de acuerdo a las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales adversos; a través de los requisitos que establece la legislación nacional vigente, para este tipo de proyectos.

La mitigación es el diseño y ejecución de obras, actividades o medidas dirigidas a moderar, atenuar, o disminuir los impactos negativos que un proyecto pueda generar sobre el entorno humano y natural. Incluso, la mitigación puede reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado.

En la tabla 16 se proponen las medidas de mitigación específicas para cada uno de los impactos negativos que pueden presentarse durante la ejecución del proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”.

10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

En la tabla 16 se detallan las afectaciones ambientales que pueden generarse con la construcción del proyecto y las acciones que se deben considerar para su mitigación.

Tabla 16. Medidas de mitigación asociada a los impactos significativos

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
Físico	Generación de desechos sólidos no peligrosos	Cambios en la calidad del suelo	Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).
			Disponer en el área de la construcción de un lugar de acopio temporal con tapa, a fin de evitar la acumulación de desechos sólidos (construcción, orgánicos, papel, cartón etc.) que queden a la intemperie.
			Establecer un Programa de Educación Ambiental, donde se promueva el reciclaje, la reutilización y reducción de los materiales que se utilicen en esta etapa (construcción, orgánicos, papel, cartón etc.).
Físico	Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del suelo	Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos generados por las actividades fisiológicas de los trabajadores.
Físico	Generación de gases por combustión de la maquinaria a utilizar	Cambios en la calidad del aire	Establecer un Programa de mantenimiento periódico para la maquinaria y los equipos rodantes que se utilicen durante la construcción del proyecto.
			Proporcionar mascarillas de seguridad adecuados al tipo de partículas, en los lugares donde se genere material particulado, que pueda afectar la salud de los trabajadores.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
			Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.
Físico	Uso de maquinaria y equipos generadores de ruido para la construcción de la estructura	Aumento de los niveles de ruido	Utilizar los vehículos y equipos únicamente cuando sean necesarios y durante la jornada laboral que se establezca, para la construcción del proyecto.
			Dotar y exigir a los trabajadores el uso de equipo de protección acústica (tapones u orejeras).
			Prohibir el encendido de las máquinas, mientras no se utilicen.
			Establecer horarios de trabajo en jornadas entre 6:00 a.m. y 6:00 p.m.
Físico	Uso de maquinaria y equipos generadores de ruido para la construcción de la estructura	Aumento de los niveles de ruido	Prohibir el uso innecesario de bocinas, silbatos o cualquier otro dispositivo que genere ruido en el proyecto. Las bocinas para la comunicación entre la maquinaria, deberán utilizarse solo cuando se requiera.
			Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
			Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
			Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
			Instalar silenciadores en las máquinas y los equipos que se utilicen en el proyecto.
Físico	Levantamiento de material particulado, producto del paso de maquinaria pesada	Cambios en la calidad del aire	Rociar con agua, en época seca, las superficies del terreno que queden desprovistas de vegetación (al menos dos veces al día).
			Exigir el uso de lona a los camiones que transporten suelo y materiales como arena o cualquier otro material particulado, cuando circulen por las vías públicas.
Físico	Uso de maquinaria y equipos generadores de vibraciones	Deterioro de estructuras próximas al área a desarrollar	Realizar la indemnización y las reparaciones correspondientes, en caso de identificar algún daño ocasionado por la construcción de la obra.
		Deterioro de la salud de los trabajadores	Cumplir con los requisitos que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
Biológico	Corta de vegetación para la limpieza y acondicionamiento del terreno	Disminución de la capa vegetal	Establecer un Plan de jardinería para revegetar las áreas que queden descubiertas de vegetación.
			Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, antes del inicio de la fase de construcción; de acuerdo a los requisitos que establece la Resolución AG 0235-2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
			Restringir la corta de la vegetación, al área específica descrita en el presente EsIA.
Socioeconómico	Paso de maquinaria y otros vehículos a motor por la vía de acceso	Afectación al tránsito vehicular de la zona Daños a la vía pública	Colocar letreros preventivos que indiquen la entrada y salida del equipo pesado.
			Evitar que las máquinas obstaculicen las vías públicas.
			Realizar las reparaciones correspondientes a las vías públicas que se utilicen los equipos y la maquinaria para ingresar al proyecto; en caso de que se determine la afectación a la condición actual de la misma.
ETAPA DE OPERACIÓN			

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
Físico	Generación de desechos sólidos de tipo hospitalario	Cambios en la calidad del suelo	Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 111 del 23 de junio de 1999. Por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud.
			Cumplir con las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país y cualquier otro requisito legal; así como en cualquier otro requisito legal establecido por el Ministerio de Salud y que sea aplicable a la obra.
Físico	Generación de desechos sólidos no peligrosos (papeles, restos de empaques de alimentos, entre otros).	Cambios en la calidad del suelo	Colocar recipientes con tapa, para el depósito temporal de desechos sólidos, en los distintos niveles y áreas de trabajo de la policlínica..
			Establecer un área de acopio temporal de las bolsas y otros recipientes o contenedores de desechos sólidos no peligrosos, hasta que la empresa pública o privada contratada para la disposición final de estos, los retire o recoja y traslade al vertedero o el sitio autorizado.
Físico	Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del suelo	La descarga de las aguas residuales debe cumplir con la normativa DGNTI-COPANIT-35-2000; por el cual se establece los requisitos para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
			Cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000, sobre usos y disposición final de lodos.
			Cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución AG-0026-2002; por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000.
Socioeconómico	Generación de desechos sólidos peligrosos (biocontaminados, punzocortantes, entre otros)	Afección a la salud de los trabajadores del hospital y residentes más cercanos	Cumplir con las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país y cualquier otro requisito legal; así como en cualquier otro requisito legal establecido por el Ministerio de Salud y que sea aplicable a la obra.

Fuente: CODESA, 2012.

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

En la tabla 17 se presentan las medidas de mitigación propuestas y se indican las entidades responsables de velar su cumplimiento.

Tabla 17. Ente responsable de ejecutar las medidas de mitigación sugeridas para el Estudio de Impacto Ambiental

Medida de Mitigación	Responsable	Entidad Reguladora	Aplicación de la Medida
Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).	Promotor / Contratista	ANAM Municipio MOP	Construcción
Disponer en el área de la construcción de un lugar de acopio temporal con tapa, a fin de evitar la acumulación de desechos sólidos (construcción, orgánicos, papel, cartón etc.) que queden a la intemperie.	Promotor / Contratista	ANAM Municipio	Construcción
Establecer un Programa de Educación Ambiental, donde se promueva el reciclaje, la reutilización y reducción de los materiales que se utilicen en esta etapa (construcción, orgánicos, papel, cartón etc.).	Promotor / Contratista	ANAM	Construcción
Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos generados por las actividades fisiológicas de los trabajadores.	Promotor / Contratista	ANAM Municipio	Construcción
Establecer un Programa de mantenimiento periódico para la maquinaria y los equipos rodantes que se utilicen durante la construcción del proyecto.	Promotor / Contratista	ANAM A.T.T.T.	Construcción
Proporcionar mascarillas de seguridad adecuados al tipo de partículas, en los lugares donde se genere material particulado, que pueda afectar la salud de los trabajadores.	Promotor / Contratista	ANAM MINSA	Construcción

Medida de Mitigación	Responsable	Entidad Reguladora	Aplicación de la Medida
Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.	Promotor / Contratista	ANAM MINSA MITRADEL	Construcción
Utilizar los vehículos y equipos únicamente cuando sean necesarios y durante la jornada laboral que se establezca, para la construcción del proyecto.	Promotor / Contratista	ANAM A.T.T.T.	Construcción
Dotar y exigir a los trabajadores el uso de equipo de protección acústica (tapones u orejeras).	Promotor / Contratista	ANAM MINSA MITRADEL	Construcción
Prohibir el encendido de las máquinas, mientras no se utilicen.	Promotor / Contratista	ANAM A.T.T.T.	Construcción
Establecer horarios de trabajo en jornadas entre 6:00 a.m. y 6:00 p.m.	Promotor / Contratista	Municipio	Construcción
Prohibir el uso innecesario de bocinas, silbatos o cualquier otro dispositivo que genere ruido en el proyecto. Las bocinas para la comunicación entre la maquinaria, deberán utilizarse solo cuando se requiera.	Promotor / Contratista	ANAM A.T.T.T.	Construcción
Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.	Promotor / Contratista	ANAM MINSA	Construcción
Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el	Promotor / Contratista	ANAM MINSA	Construcción

Medida de Mitigación	Responsable	Entidad Reguladora	Aplicación de la Medida
cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.			
Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	Promotor / Contratista	ANAM MINSA MITRADEL	Construcción
Instalar silenciadores en las máquinas y los equipos que se utilicen en el proyecto.	Promotor / Contratista	ANAM ATTT	Construcción
Rociar con agua, en época seca, las superficies del terreno que queden desprovistas de vegetación (al menos dos veces al día).	Promotor / Contratista	ANAM	Construcción
Exigir el uso de lona a los camiones que transporten suelo y materiales como arena o cualquier otro material particulado, cuando circulen por las vías públicas.	Promotor / Contratista	ANAM ATTT	Construcción
Realizar la indemnización y las reparaciones correspondientes, en caso de identificar algún daño ocasionado por la construcción de la obra.	Promotor / Contratista	ANAM MOP	Construcción
Cumplir con los requisitos que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	Promotor / Contratista	ANAM MINSA MITRADEL	Construcción
Establecer un plan de jardinería para revegetar las áreas que queden descubiertas de vegetación.	Promotor / Contratista	ANAM	Construcción

Medida de Mitigación	Responsable	Entidad Reguladora	Aplicación de la Medida
Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, antes del inicio de la fase de construcción; de acuerdo a los requisitos establecidos en la Resolución AG 0235-2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.	Promotor / Contratista	ANAM	Construcción
Restringir la corta de la vegetación al área específica descrita en el presente EsIA.	Promotor / Contratista	ANAM	Construcción
Colocar letreros preventivos que indiquen la entrada y salida del equipo pesado.	Promotor / Contratista	ANAM ATTT	Construcción
Evitar que las máquinas obstaculicen las vías públicas.	Promotor / Contratista	ANAM ATTT	Construcción
Realizar las reparaciones correspondientes a las vías públicas que se utilicen los equipos y la maquinaria para ingresar al proyecto; en caso de que se determine la afectación a la condición actual de la misma.	Promotor / Contratista	ANAM MOP	Construcción
Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 111 del 23 de junio de 1999. Por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud.	Promotor / Contratista	ANAM MINSA	Operación

Medida de Mitigación	Responsable	Entidad Reguladora	Aplicación de la Medida
Cumplir con las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país y cualquier otro requisito legal; así como en cualquier otro requisito legal establecido por el Ministerio de Salud y que sea aplicable a la obra.	Promotor / Contratista	ANAM MINSA	Operación
Colocar recipientes con tapa, para el depósito temporal de desechos sólidos, en los distintos niveles y áreas de trabajo del hospital.	Promotor / Contratista	ANAM Municipio	Construcción
Establecer un área de acopio temporal de las bolsas y otros recipientes o contenedores de desechos sólidos no peligrosos, hasta que la empresa pública o privada contratada para la disposición final de estos, los retire o recoja y traslade al vertedero o el sitio autorizado.	Promotor / Contratista	ANAM Municipio	Construcción
La descarga de las aguas residuales debe cumplir con la normativa DGNTI-COPANIT-35-2000; por el cual se establece los requisitos para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.	Promotor / Contratista	ANAM MINSA IDAAN	Operación
Cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000, sobre usos y disposición final de lodos.	Promotor / Contratista	ANAM MINSA IDAAN	Operación

Medida de Mitigación	Responsable	Entidad Reguladora	Aplicación de la Medida
Cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución AG-0026-2002; por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000.	Promotor / Contratista	ANAM MINSA IDAAN	Operación

Fuente: CODESA, 2012.

Nota: ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente; A.T.T.T.: Autoridad Nacional del Ambiente; MOP: Ministerio de Obras Públicas; MINSA: Ministerio de Salud; MITRADEL: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral; IDAAN: Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.

10.3. Monitoreo

En la tabla 18 se presentan las distintas actividades de monitoreo que complementan el seguimiento a las medidas de mitigación recomendadas.

Tabla 18. Actividades a monitorear, legislación vigente y periodo de monitoreo

Actividad	Legislación Vigente	Periodo de Monitoreo	Fase
Informe de cumplimiento de las medidas de mitigación	Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009	6 meses o de acuerdo a lo que establecerá la Resolución de Aprobación	Construcción
Monitoreos de ruido laboral y ambiental	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000		
	Decreto Ejecutivo 306 de 2002		
	Decreto Ejecutivo 1 de 2004		
Monitoreo de calidad	Reglamento Técnico		

Actividad	Legislación Vigente	Periodo de Monitoreo	Fase
de aire	DGNTI- COPANIT 43-2001		
Monitoreo de vibraciones	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000		
Monitoreo de la calidad del agua	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 Resolución AG 0026-2002	De acuerdo a lo señalado en la normativa para este tipo de proyectos	Operación

Fuente: CODESA, 2012.

10.4. Cronograma de ejecución

Las actividades a monitorear se efectuarán según el cronograma que se presenta en la tabla 19 o el periodo sugerido en la resolución de aprobación del EsIA.

Tabla 19. Cronograma para la ejecución de los monitoreos ambientales

Actividades	Periodo de ejecución (mes)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Informe de cumplimiento de las medidas de mitigación												
Monitoreos de ruido laboral y ambiental												
Monitoreo de calidad de aire												
Monitoreo de vibraciones												
Monitoreo de la calidad del agua	De acuerdo a lo señalado por la Resolución AG-0026-2002											

Fuente: CODESA, 2012.

10.5. Plan de participación ciudadana

De acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, título IV, que establece la participación ciudadana de los Estudio de Impacto Ambiental y sus disposiciones generales, el promotor de un proyecto estará en la obligación de:

Involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana del proyecto durante el proceso de evaluación de los impactos ambientales correspondientes a los identificados en el EsIA; de manera que se cumplan en los requerimientos formales establecidos en el presente reglamento.

10.5.1. Alcance

La participación ciudadana es importante en los Estudios de Impacto Ambiental porque informa a la ciudadanía en general sobre el proyecto que se plantea desarrollar y ayuda a conocer la percepción social del desarrollo del proyecto.

10.5.2. Objetivos

- Cumplir con la normativa legal que promueve la participación ciudadana, en la cual se le confiere voz y voto a la sociedad civil para la toma de decisiones.
- Desarrollar una participación formal entre los actores claves que interactúan con el desarrollo del proyecto.
- Desarrollar actividades que garanticen la participación de representantes de grupos comunitarios, autoridades locales e institucionales.
- Conocer la percepción social del proyecto.
- Identificar posibles afectaciones sociales que puedan generarse por el desarrollo del proyecto.
- Documentar los procesos de participación ciudadana.

10.5.3. Metodología

Para el desarrollo de la participación ciudadana se utilizaron tres herramientas de recolección de datos: encuestas, volantes informativas y la entrevista.

Se aplicaron un total 94 encuestas a los moradores del corregimiento de Penonomé (Cabecera), donde se tomaron en cuenta las comunidades de: Miraflores, San Martín, Villa Nome, Barriada Villa Bonita, Barriada Santa Rosa, Brisas del Llano, Barriada Cerro Centenario, Praderas Monte Verde y Penonomé; además se realizó una entrevista al Corregidor y a la secretaria de la Junta Comunal, en el corregimiento de Penonomé (Cabecera). El levantamiento de la información se realizó el día 13 de noviembre del 2012.

Otra de las actividades que se realizó fue la entrega y fijado de volantes informativas en lugares visibles dentro del área de influencia directa, para informar a la población en general.

Las técnicas antes descritas se aplican atendiendo a la metodología establecida en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, en el Título IV, que enmarca la participación ciudadana de los Estudios de Impacto Ambiental y sus disposiciones generales

10.5.4. Incentivos de la participación ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

El principal incentivo que recibió la población identificada en el área de influencia del proyecto, fue la divulgación de las características y aspectos relevantes del mismo; así como las normativas legales que se deben cumplir para su desarrollo.

El incentivo radica en la idea de beneficios directos e indirectos; ya que este proyecto consiste en la construcción de un edificio de dos plantas, en las que incluirán: Área Administrativa, salón de conferencias y reuniones, archivos clínicos, área de urgencias, áreas de radiología, área de laboratorio, área de farmacia, lavandería, central de equipos e informática, depósitos, sanitarios, Consultorios (pediatría, psicología, nutrición, gineco-

obstetricia, odontología, ortopedia, otorrinolaringología, dermatología, anestesiología, urología, neumología, medicina general, cardiología, entre otros); que estará ubicado en la comunidad de Miraflores, en el Corregimiento de Penonomé (Cabecera), distrito de Penonomé, Provincia de Coclé.

Otro de los aportes identificados por el desarrollo del proyecto es generación de empleo temporal, con una estimación de 180 plazas de trabajo en la etapa de construcción y 200 personas en la etapa de operación.

10.5.5. Forma de participación de la comunidad (volantes informativas, encuestas, entrevista)

Las herramientas empleadas en el Plan de Participación Ciudadana fueron: aplicación de encuestas a moradores del corregimiento de Penonomé (Cabecera), entrevista a Autoridades Locales Corregidor y personal de la Junta Comunal del corregimiento de Penonomé (Cabecera), distribución y colocación de volantes informativas.

En los siguientes apartados se presentan los puntos más relevantes derivados de la consulta ciudadana: características generales de los participantes, percepción local del proyecto, evaluación de los impactos positivos y negativos generados por el desarrollo del proyecto.

Volante Informativa

- Distribución de volantes: se empleó las volantes como mecanismo de información para la ciudadanía, ya que describe los datos más relevantes del proyecto. La volante informativa que se utilizó se adjunta en el anexo III.

Las volantes informativas se entregaron a los moradores del área de influencia directa del proyecto y a los participantes de las encuestas; además se entregaron volantes informativas al personal de las autoridades locales del corregimiento de Penonomé (Cabecera). El desarrollo de estas actividades se evidencia en las Imágenes 16 y 17



Imagen 16. Firma de recibido de la secretaria de la Junta Comunal de Penonomé (Cabecera)



Imagen 17. Entrega de volante informativa a moradores colindantes al proyecto

- Fijado de volantes informativas: se colocaron volantes en sitios visibles dentro del área de influencia directa (pequeños comercios, caminos, entre otros), con el propósito de informar a la población en la etapa más temprana del Proyecto. (Imagen 18.)



Imagen 18. Fijación de Volante informativa en áreas pública.

Encuesta

Es uno de los instrumentos que se utiliza para la recolección de datos sobre el objeto que se desea estudiar y permite un manejo adecuado a la hora del análisis de la misma.

Las viviendas encuestadas fueron escogidas al azar y según la disponibilidad de las personas; en el anexo III se adjuntan las encuestas realizadas.

Para la aplicación de la encuesta se consideró la zona de impacto directo del proyecto, donde la unidad de análisis fue el corregimiento de Penonomé (Cabecera) y se tomaron en cuentas las comunidades y residenciales colindantes entre ellos los moradores de Miraflores, San Martín, Villa Nomé, Barriada Villa Bonita, Barriada Santa Rosa, Barriada Cerro centenario, Brisas del Llano, Praderas Monte Verde y Penonomé, en el Corregimiento de Penonomé (Cabecera).

En el Corregimiento Penonomé (Cabecera) se aplicaron 94 encuestas en las comunidades de (Miraflores, San Martín, Villa Nomé, Barriada Villa Bonita, Barriada Santa Rosa, Barriada Cerro centenario, Brisas del Llano, Praderas Monte Verde y Penonomé) con el fin de conocer algunas características comunitarias, la percepción y el nivel de aceptación o rechazo del

proyecto por parte de las comunidades que componen el área de influencia directa (Imágenes 19 y 20).



Imágenes 19 y 20. Aplicación de encuestas a los moradores colindantes al proyecto

A continuación se presenta el análisis de los resultados de las encuestas realizadas.

Es importante señalar que las personas encuestadas en su mayoría cincuenta y cuatro (54) encuestados conocían el proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, de igual forma se le procedió a brindar al participante una breve explicación del proyecto, en la cual se explicó

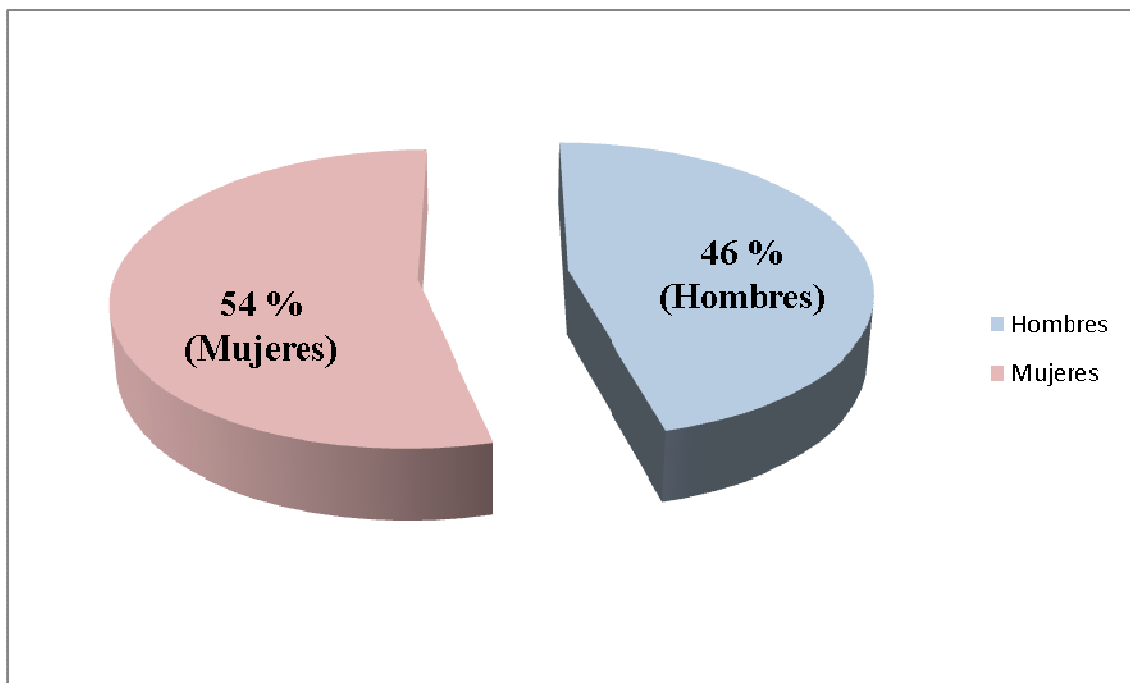
las actividades a desarrollar en las etapas de construcción y operación, además de los posibles impactos positivos y negativos que se pueden presentar en estas etapas.

Características generales de la muestra encuestada

Sexo de los participantes de las encuestas: es importante analizar el género de la muestra encuestada; dada la diferencia entre la percepción que puede presentarse cuando se encuestan a sexos diferentes; ya que cada género puede ver de distinta forma una afectación del proyecto sobre la zona (supuesto cultural).

El 54% de los encuestados fueron mujeres y el 46% hombres. La mayor participación fue de los Mujeres. En la Gráfica 3 se presenta un análisis por género de las personas encuestadas.

Gráfica 3. Sexo de la muestra encuestada

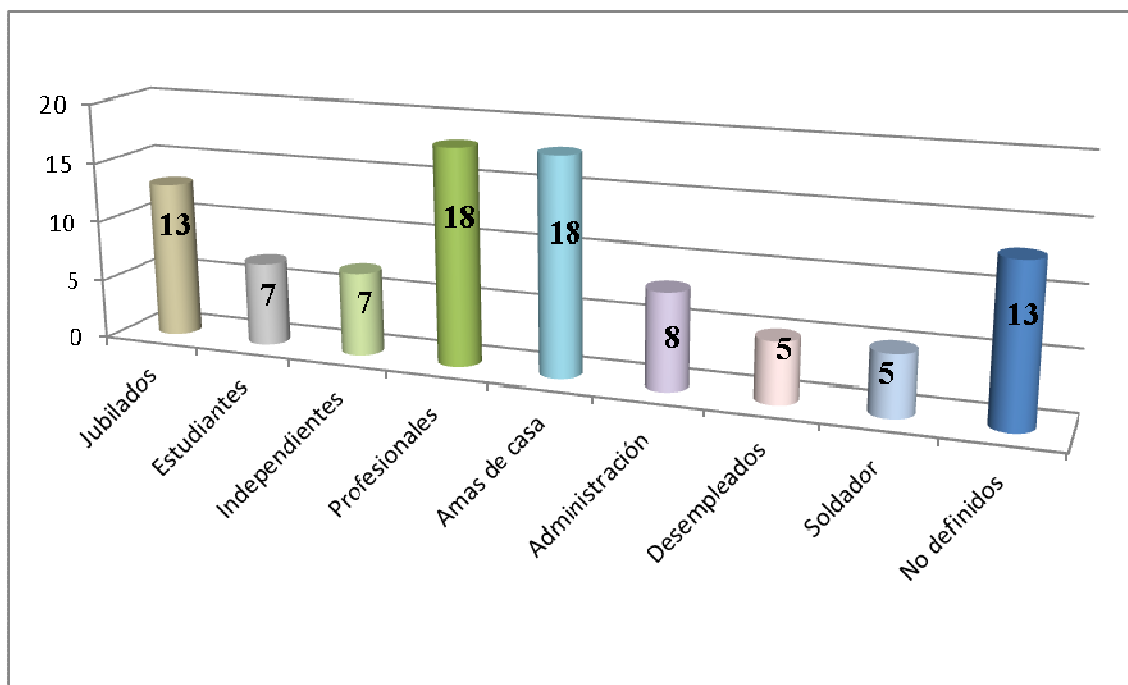


Fuente: Análisis de encuesta, CODESA, 2012.

Actividad económica que realizan los encuestados: el 19% de los encuestados señaló que se sostienen económicamente en el área de su profesión (educadoras, enfermeras, médicos, periodistas), el 19% de los participantes señaló que actualmente son amas de casa, el 15% son

jubilados, 7% estudiantes, 7% independientes, 5% soldadores, 5% desempleados, 9% en el área de administración y 14% no definido. (Gráfica 4).

Gráfica 4. Actividades que realizan los encuestados



Fuente: Análisis de encuestas. CODESA, 2012.

El nivel de escolaridad de los encuestados: este indicador es importante en la medida en que la percepción positiva o negativa del proyecto puede variar de acuerdo al conocimiento que posea la población y a su grado de madurez individual. Por otra parte, la escolaridad también define el tipo de relación con la naturaleza.

En cuanto al nivel educativo, se obtuvo que el 19% de la población encuestada asistiera a la escuela secundaria, el 19% estuvo en escuela primaria, un 55% asistió a la universidad y el 7% de los encuestados no respondió.

Percepción del ambiente por los encuestados

El 56% de los encuestados considera que la situación ambiental de la zona es buena, debido a la poca contaminación ambiental que se presenta en la zona, conservación de las áreas verdes y el clima agradable.

El 41% de la Población mencionó que la situación ambiental es regular, debido a la tranquilidad y el aire fresco de la zona; sin embargo, señalan que se dan malos olores producto de que el camión recolector de basura demora en pasar por las comunidades.

En su minoría el 3% de la población encuestada señaló que la situación ambiental es mala, debido a que hay mucho ruido, falta de coordinación en recoger la basura en las comunidades.

Tabla 20. Evaluación de los encuestas sobre la situación ambiental

Evaluación	Frecuencia	Porcentaje
Buena	53	56%
Regular	38	41%
Mala	3	3%
Total	94	100%

Fuente: Análisis de encuestas. CODESA, 2012.

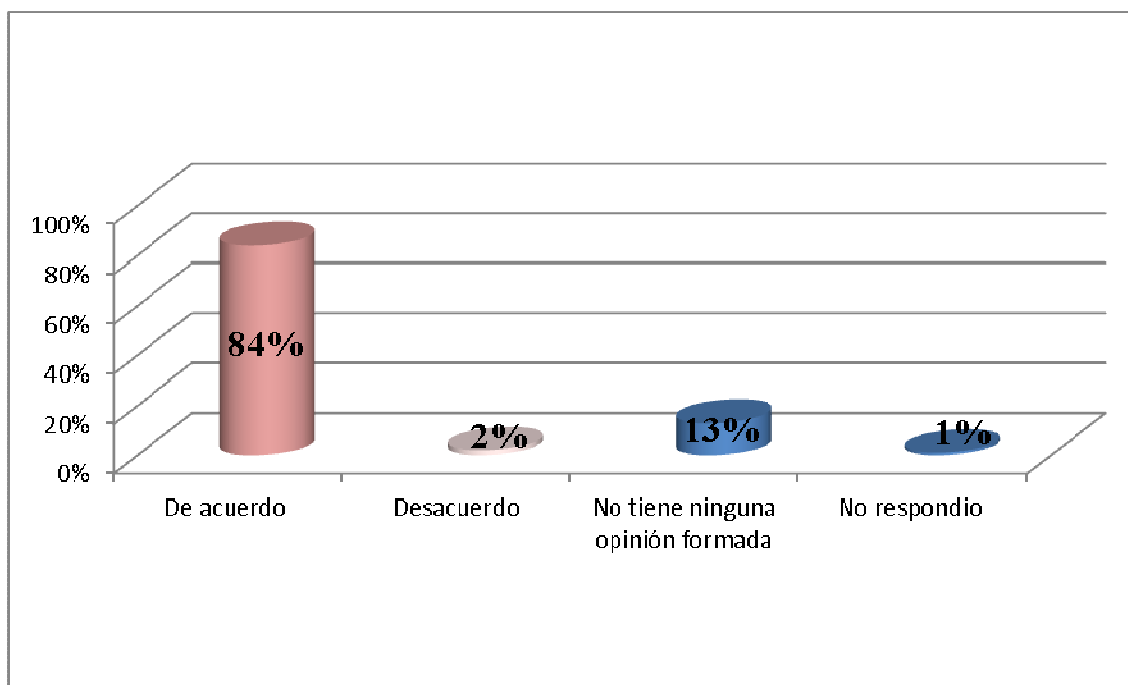
Percepción de los encuestados sobre el Proyecto

A los encuestados que mencionaron no tener conocimiento del proyecto o un conocimiento parcial del mismo, se les proporcionó una breve explicación sobre las actividades a desarrollar en las etapas de construcción y operación, y los posibles impactos positivos y negativos que se puedan presentar.

El 84% de los encuestados está a favor del desarrollo del proyecto y el 13% de los participantes mencionó no tener una opinión formada sobre la ejecución del mismo y el 2% señaló estar en desacuerdo con la ejecución del proyecto; mientras que un 1% de los encuestados no respondió.

Los participantes que señalaron estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto, indicaron que del proyecto generará mejoras a la salud, más accesibilidad y plazas de empleo. Por otro lado las razones por la cual los encuestados mencionaron no tener una opinión formada sobre el proyecto debido al desconocimiento del alcance de los posibles impactos negativos.

Gráfica 5. Percepción social sobre el desarrollo del proyecto



Fuente: Análisis de encuestas. CODESA, 2012.

Algunos aportes positivos que los encuestados consideran generará el desarrollo del proyecto son: mejoras al servicio de la salud, generación de empleos, cercanía y accesibilidad a la atención medica. Ver resultados en la Tabla 21.

Tabla 21. Ventajas generadas por el proyecto

Aporte Aportes Positivos	Frecuencia	Porcentaje
Mejoras al servicio de salud	41	44%
Generación de empleo	31	33%
Mas cercanía y accesibilidad	18	19%
Obras comunitarias	4	4%
Total	94	100%

Fuente: Análisis de encuestas. CODESA, 2012.

Las principales desventajas que generará el proyecto según el análisis de las encuestas son: 22% de los participantes señalaron la posibilidad de que el proyecto genere deterioro en las

calles producto de la entrada y salida de camiones con equipo pesado, 9% molestias en la etapa de construcción producto del ruido, y polvo, 6% por el manejo de los desechos hospitalarios, 10% del crecimiento poblacional y 53% no considero ningún aporte, estas desventajas han sido resumidas dentro en la tabla 22, a continuación.

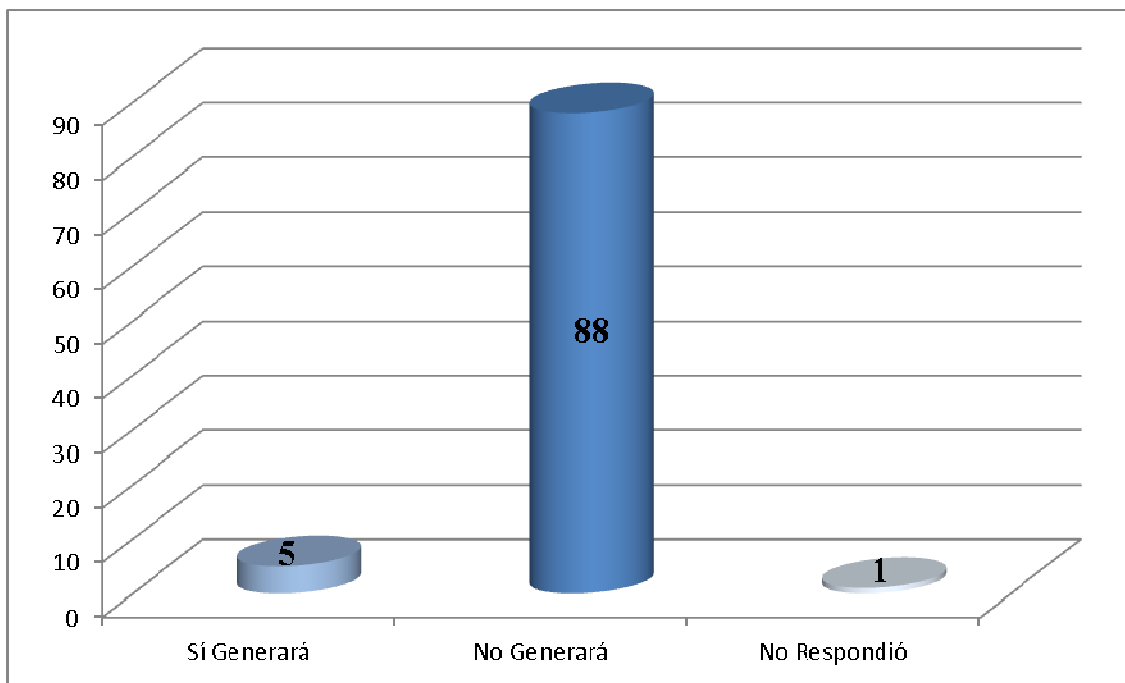
Tabla 22. Desventajas ocasionadas por el proyecto

Aporte Negativos	Frecuencia	Porcentaje
Deterioro de las calles	21	22%
Molestias en la etapa de construcción	8	9%
Manejo de los desechos hospitalarios	6	6%
Crecimiento poblacional	9	10%
Ningún aporte	50	53%
Total	94	100%

Fuente: Análisis de encuestas. CODESA, 2012.

La posibilidad de generarse afectaciones sociales por el desarrollo del proyecto: los encuestados evaluaron las posibilidades de que el proyecto genere situaciones de oposición. El 94% mencionó que el proyecto no será causal de afectaciones sociales, el 5% señaló que el proyecto generará afectaciones sociales en las comunidades colindantes; debido al manejo de los desechos hospitalario que pueden ser causantes de contaminación ambiental y afectaría a la salud de las personas y 1% no respondió. Ver Grafica 6.

Grafica 6. Evaluación de la generación de afectaciones sociales



Fuente: Análisis de encuestas. CODESA, 2012.

Algunas recomendaciones expuestas por los encuestados/as que debe considerar el promotor del proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña” son:

- Cumplir con todas las medidas de mitigación en las etapas de construcción y operación del proyecto.
- Contratar mano de obra local.
- Implementar medidas de seguridad laboral en la etapa de construcción.
- Establecer medidas para evitar accidentes a los transeúntes en la vía donde se desarrollará el proyecto.
- Restaurar vías y/o cualquier daño que se presente en la etapa de construcción del proyecto.

Entrevista

Para conocer la opinión de las autoridades locales de la zona, se seleccionó como método de recolección de datos “la entrevista”, por ser un instrumento de comunicación directa entre el

investigador y el sujeto de estudio; a fin de obtener respuesta verbales a las interrogantes planteadas sobre el tema propuesto.

Como parte de las actividades vinculadas a la participación ciudadana del proyecto; se realizó una visita a las autoridades locales del corregimiento de Penonomé (Cabecera), con el objetivo de obtener la percepción local de los actores claves. Ver acuse de recibido de la volante informativa y la entrevista aplicada, en el Anexo III Participación Ciudadana.

Se aplicó una entrevista al Sr. David Gordon (corregidor) y la Sra. Mirela Camargo (secretaria) de la junta comunal, del Corregimiento de Penonomé (Cabecera), la entrevista fue realizada el día 13 de noviembre del 2012.

Los participantes señalaron tener conocimiento del proyecto, donde de igual forma se le procedió a brindar una breve descripción del proyecto, sus aportes negativos y positivos; además se entregó una volante informativa que sirvió de apoyo a la ejecución de la entrevista.

El corregidor señalo que la situación ambiental de la región es buena; debido a que la zona es fresca, agradable y se toman en cuenta todos los procedimientos pertinentes para no afectar el medio ambiente; por otro lado la secretaria de la junta comunal señalo que la situación ambiental es regular debido a demora de la recolección de basura que produce malos olores y contamina el ambiente.

La opinión del personal del corregidor y de la junta comunal del corregimiento de Penonomé (Cabecera) sobre el desarrollo del proyecto es a favor, debido a que (79) de los participantes señalaron estar de acuerdo con la ejecución del mismo.

Entre las recomendaciones y sugerencias expuestas por los encuestados se destacan:

- Crear un canal de comunicación con los actores claves involucrados en el desarrollo del proyecto.
- Involucrar a la ciudadanía general en el desarrollo de cualquier cambio o modificación al proyecto.
- Contratar mano de obra local.

- Cumplir con todos los requisitos y leyes establecidas para la ejecución del proyecto.

10.6. Plan de prevención de riesgos

En el anexo V se presenta el plan de prevención de riesgos.

10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

No aplica. El área se encuentra intervenida; sin embargo, en caso de que se encuentre algún animal que no pueda movilizarse por sí mismo, se recomienda notificar a la Autoridad Nacional del Ambiente para coordinar el rescate y la reubicación correspondiente.

10.8. Plan de educación ambiental

El plan de educación ambiental (PEA), será una iniciativa permanente a lo largo del ciclo de vida del proyecto, aunque se ejecutará con mayor énfasis durante la etapa de construcción, ya que en esta etapa es cuando se pueden ocasionar más impactos ambientales.

El objetivo principal del PEA es capacitar al personal de la empresa contratista y subcontratistas participantes en el desarrollo del proyecto, para proteger y cuidar el ambiente, así como la atención que se debe tener en cuanto a la seguridad y protección de los trabajadores.

A través de la Ley 10 del 24 de junio de 1992, se adopta la educación ambiental como una Estrategia Nacional para conservar y desarrollar los recursos naturales y preservar el ambiente en nuestro país; de acuerdo a esta legislación y conscientes de la importancia que tiene el tema ambiental en el desarrollo del mismo, la Caja de Seguro Social ., incluirá en su cronograma charlas para los trabajadores. Además se realizarán reuniones con el personal de construcción, que tendrá participación en las obras. Las reuniones estarán encaminadas al entendimiento de las acciones del comportamiento que se debe tener, durante las actividades que se realicen, por lo que el personal contará con un manual de conducta ambiental.

En vista de que el éxito del Plan de Prevención de Riesgo depende de la capacitación que se brinde a los empleados, a continuación se presentan los lineamientos básicos que el promotor exigirá al contratista y que complementan las medidas de educación sobre seguridad, establecidas en el Plan de Educación Ambiental mencionado.

La capacitación y entrenamiento ambiental del personal, deberá contener como mínimo los siguientes temas:

- PMA del proyecto
- Manejo de residuos sólidos y líquidos
- Contaminación del aire y agua
- Legislación ambiental aplicable
- Relaciones públicas con los vecinos de la obra.

El PEA deberá incluir actividades como:

- Charlas e inducciones periódicas a los trabajadores, acerca de las medidas de mitigación señaladas en el PMA, y que deberán ser de estricto cumplimiento para el contratista.
- Capacitación al personal sobre la legislación ambiental vigente y aplicable al tipo de obra que desarrollan.
- Cada empleado debe instruirse en las regulaciones que aplican a su entorno de trabajo y estar capacitado para reconocer y evitar condiciones inseguras en su entorno, con la finalidad de controlar o eliminar cualquier peligro o exposición a enfermedades o lesiones.
- Todo empleado que por razones de las actividades que realiza, requiera utilizar algún equipo de protección personal, estará obligado a utilizar el mismo y brindar el cuidado necesario al equipo suministrado.
- El área en la cual se reportan normalmente los empleados para empezar a laborar, deberá contar con lo siguiente:
 - Un registro de las lesiones ocurridas en el trabajo y enfermedades laborales.
 - Registros suplementarios de cada accidente laboral o enfermedad.

- Los registros de todos los accidentes y enfermedades laborales, deben estar actualizados y disponibles para las autoridades y/o instituciones con competencia en el tema, que requieran su revisión.

10.9. Plan de contingencias

En el anexo VI se presenta el plan de contingencias correspondiente.

10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono

No se ha determinado una fecha para el abandono del proyecto; sin embargo, se estima que el proyecto tenga una vida útil de 50 años. De presentarse el abandono de la obra, el promotor deberá cumplir con todos los requisitos que exige la legislación panameña vigente, para este tipo de actividad.

10.11. Costos de la gestión ambiental

Cada informe semestral de seguimiento al cumplimiento de las medidas de mitigación, con la información de los monitoreos correspondientes es de aproximadamente B/.3,500.00.

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

A continuación se presenta el análisis de Costo- Beneficio obtenido con la descripción del proyecto proporcionada por el promotor y los datos obtenidos en campo durante el levantamiento de la línea base ambiental.

Tabla 23. Análisis de Costo- Beneficio final

Oportunidad	Costo (B/.)	Beneficio	Costo/ Beneficio	Deseable	
				SI	NO
Inversión	B/. 13,608,206.00	Aumento en proyectos del sector salud para beneficio de la comunidad.	Positivo	X	
Externalidades sociales		Oportunidades de empleo para trabajadores del área, aumento del comercio local y mayores recaudaciones para el Municipio.	Positivo	X	
Externalidades ambientales	B/. 66,860.89	No existen graves afectaciones ambientales a la flora o fauna, ya que se construirá en un área que estaba intervenida para uso de potrero.	Positivo	X	
Total de la Inversión	B/. 13,675,066.89				

Fuente: CODESA, 2012

11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental

A continuación se presentan los datos que se consideran para la valoración monetaria del impacto ambiental:

Tabla 24. Cálculo para el pago en concepto de indemnización ecológica del proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulina Ocaña”

Desglose de áreas	ha	Costo/ ha	Cálculo de indemnización total
	Alternativa 1		
Cobertura vegetal a ser afectada por escenario de desarrollo			
Bosque natural primario	0.00	5,000.00	0.00
Bosque secundario	1.00	3,000.00	3,000.00
Herbazales	0.00	3,000.00	0.00
Gramínea (área abierta)	3.99	1,000.00	3,990.00
Total de cobertura vegetal aproximada a ser intervenida por escenario	4.99		6,990.00

Fuente: CODESA, 2012.

- **Parámetros**

Tabla 25. Valoración de las emisiones de Dióxido de Carbono transferidas a la atmósfera

Toneladas de carbono por hectárea:	175
Equivalente en toneladas de Dióxido de carbono:	647.5
Precio por tonelada de Dióxido de carbono:	18.53
Hectáreas afectadas:	
Escenario No. 1	4.99
Escenario No. 2	---
Escenario No. 3	---

Tasa de descuento:	12.00%
Periodo de valoración:	20 años

Fuente: CODESA, 2012.

- **Cálculos**

Tabla 26. Cálculo del precio ponderado por tonelada de CO₂ de acuerdo al mercado internacional

Mercados	Toneladas de CO₂ vendidas	Precio por tonelada de CO₂	
Kyoto Protocol	13,077,132	0.58	7,584,737
Non Kyoto	31,978,062	2.65	84,741,864
Mercado Europeo	97,000,000	26.18	2,539,460,000
Total	142,055,194		2,631,786,601
Precio Ponderado		18.53	

Fuente: CODESA, 2012.

Tabla 27. Cálculo del valor de CO₂ transferido por la deforestación del proyecto

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Hectáreas afectadas	4.99	-	-
Toneladas de CO₂ transferidas	3,231	-	-
Valor hectáreas afectadas	59,871	-	-

Fuente: CODESA, 2012.

Tabla 28. Distribución en el tiempo del costo de la transferencia de CO₂

AÑO	0	1	2	3
Escenario 1		29,935	29,935	
Escenario 2		-	-	
Escenario 3		-	-	

Fuente: CODESA, 2012.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S), RESPONSABILIDADES

12.1. Firmas debidamente notariadas

Nombre	Profesión	Función	Firma
Jhoana De Alba IRC-049-08	Bióloga	Coordinadora del Estudio de Impacto Ambiental	
Roy Quintero IRC-009-09	Biólogo	Aspectos Biológicos del EsIA	
Personal de Apoyo			
Leyson Guillén	Biólogo	Elaboración del PMA	
Ceferino Villamil	Contador	Ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y Análisis costo beneficio final	
Reyes Carranza	Biólogo	Apoyo en el levantamiento de los aspectos biológicos	
Eillen Murray	Socióloga	Aspectos socioeconómicos y culturales en el EsIA	
Ingrid Quezada	Socióloga	Aspectos socioeconómicos y culturales en el EsIA	
Álvaro Brizuela	Arqueólogo	Aspectos arqueológicos y sitios históricos	
Vianeth Mojica	Ing. Ambiental	Control de Calidad de los documentos	
Venicia Cerrud	Bióloga	Apoyo en el levantamiento de la línea base	
Ailyn Cheng	Bióloga	Apoyo en el levantamiento de la descripción biológica	

12.2. Número de registro de consultores

Empresa: Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A.

Registro: IAR-098-99

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis desarrollado indica que el proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña” será ambientalmente viable, siempre y cuando el promotor tramite todos los permisos correspondientes y cumpla con la normativa ambiental panameña vigente.

Conclusiones:

- El desarrollo de este proyecto, mejorará el Servicio de Atención de Salud que recibe la población del distrito de Penonomé y zonas aledañas; ya que la actual Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña, cumplió su tiempo de vida y no satisface la demanda existente en la atención de la salud.
- Con la ejecución del proyecto se generarán ruidos, aumento de partículas de polvo, entre otros; sin embargo estos impactos serán temporales, solo en la etapa de construcción.
- Con la implementación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales y la aplicación del manejo adecuado de los desechos de tipo hospitalario que se generarán durante la etapa de operación, no habrán riesgos para la salud de la población, flora y fauna y/o sobre el ambiente en general.
- El proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, no generará o presentará alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.
- La zona donde se desarrollará el proyecto, no forma parte de una zona con atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona; por lo que no habrá afectaciones sobre áreas con estas características.
- No se realizarán reasentamientos, desplazamientos y/o reubicaciones de comunidades humanas.
- El proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, no generará alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, como monumentos.

- El 95.5% de la población entrevistada, manifestó estar de acuerdo con la ejecución del proyecto y el 4.5% indicó que no tiene una opinión formada al respecto.

Recomendaciones

- Cumplir con las medidas que establece el Plan de Manejo Ambiental descrito en el presente EsIA.
- Cumplir con toda la legislación que establece el Ministerio de Salud y todos los permisos correspondientes en las distintas entidades que rigen el desarrollo de este tipo de proyectos (Caja de Seguro Social, Ministerio de Obras Públicas, entre otras).
- Contratar mano de obra local.
- Brindar mantenimiento eficiente a la planta de tratamiento de aguas residuales que se instalará, a fin de alargar la vida útil de este sistema.
- Elaborar e implementar procedimientos de seguridad y emergencias, para asegurar la vida de los trabajadores tanto en la etapa de construcción como de operación del proyecto.
- Eliminar los lugares que reúnan características que permitan la supervivencia de roedores (acumulación de desechos).
- Disponer de manera adecuada todos los desechos sólidos y líquidos que se generarán durante la ejecución del proyecto (fases de construcción y operación).
- Implementar todas las medidas de salud y seguridad ocupacional, para los trabajadores durante las etapas de construcción y operación de la obra).
- Exigir al personal contratado, el uso permanente del equipo de protección auditiva, para asegurar la salud de los trabajadores.
- Ejecutar medidas (colocación de señales de entrada y salida de camiones, destinar a una persona para que se encargue de dirigir el tránsito, entre otras), que ayuden a controlar el tránsito de los vehículos y maquinaria pesada en general, que se dirijan al proyecto.
- Informar cualquier tipo de cambio o modificación que se le realice al Estudio de Impacto Ambiental.
- Suspender las actividades y notificar a las autoridades correspondientes, en caso de encontrar algún hallazgo relacionado con la presencia de artefactos (rotos o completos) correspondientes a épocas antiguas o históricas.

14. BIBLIOGRAFÍA

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 1998. Ley 41 de 1 de Julio de 1998: Ley General del Ambiente de la República de Panamá. Gaceta Oficial No. 23578, viernes 03 de julio de 1998. pp. 1-44.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2009. Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, en el Título IV, enmarca la participación ciudadana de los Estudios de Impacto Ambiental y sus disposiciones generales; Ley 41 de 1998, General de Ambiente y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. República de Panamá. Gaceta Oficial, lunes 24 de agosto de 2009. pp. 1-38.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2011. Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011. Por el cual se modifica el Numeral 1 del Artículo 29 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto del 2009; Ley 41 de 1998, General de Ambiente. República de Panamá. Gaceta Oficial, viernes 05 de agosto de 2011. pp. 1-5.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2012. Sistema Nacional de Información Ambiental. Disponible en:

http://www.anam.gob.pa/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=403&lang=es

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2012. Mapas Interactivos (Cuencas). Disponible en: <http://mapserver.anam.gob.pa/website/cuencashidrograficas/viewer.htm>

ANAM- BID (Autoridad Nacional del Ambiente-Banco Interamericano de Desarrollo). 2009. Elaboración de balances hídricos mensuales, oferta y demanda por cuencas hidrográficas. Documento Técnico Cuenca 134. Panamá.

Camacho, E. 2009. Terremotos y Tsunamies en Panamá Universidad de Panamá. Instituto de Geociencias. 2009. Publicaciones virtuales [www. Geocienciaspanamá.org](http://www.Geocienciaspanamá.org)

Conesa Fernández, V. 2010. Guía Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta. edición. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. pp. 235- 253. Disponible en:

http://books.google.com/books?id=GW8lu9Lqa0QC&printsec=frontcover&hl=es&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true

CGR (Contraloría General de la República). 2010. Censos nacionales de población y vivienda 2010. Cifras preliminares. Dirección de estadística y censo, Contraloría General de la República, Panamá. Disponible en: <http://www.contraloria.gob.pa/inec/>

CSS (Caja de Seguro Social). 2011. Plano de Topográfico de la Finca 331196.

ETESA (Empresa de Transmisión Eléctrica S.A) Gerencia de Hidrometeorología. 1998. Mapa Hidrogeológico de la República de Panamá. Escala 1:1,000.000. Panamá.

IDIAP (Instituto de Desarrollo Agropecuario) 2010. 1er Taller latinoamericano, Atlas de suelos de Latinoamérica. Río de Janeiro, Brasil.

IGNTG (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia). 2007. Atlas Nacional de la República de Panamá. Cuarta edición. Panamá. 290 p.

IGUP (Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá). 2008. Mapa de amenaza sísmica de la República de Panamá. Universidad de Panamá.

Pérez Serrano, G.; Pérez de Guzmán, MV. 2011. Aprender a convivir: el conflicto como oportunidad de crecimiento. Narcea Ediciones, Madrid, España. 128 p.

15. ANEXOS

Anexo I. Documentación legal

Anexo II. Planos generales de la obra

Anexo III. Participación ciudadana

Anexo IV. Informe del monitoreo de ruido ambiental

Anexo V. Plan de prevención de riesgos

Anexo VI. Plan de contingencias

Anexo VII. Informe arqueológico

Anexo VIII. Resultados del análisis de calidad de agua.

Anexo IX. Descripción de la planta de tratamiento de aguas residuales

ANEXOS