

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR DE BAHÍA DE CARÁQUEZ”

## HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## CONSULTOR AMBIENTAL

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



# DESCRIPCIÓN PROYECTO

## **HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR**

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## **CONSULTOR AMBIENTAL**

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



## Contenido

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	2
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	4
2.1. Localización geográfica .....	4
2.2. Descripción del Hospital General Miguel H. Alcívar .....	5
2.3. Planta Baja .....	7
2.4. Piso Uno.....	14
2.5. Piso Dos .....	19
2.6. Infraestructura complementaria (patio) .....	21
2.7. Subterráneo.....	27
2.8. Actividades de mantenimiento .....	27
2.9. Organigrama funcional.....	30
3. FIRMA DE RESPONSABILIDAD.....	31

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

DATOS DEL ESTUDIO		
Tipo de estudio ambiental	Estudio de impacto ambiental ex - post	
Nombre del proyecto	Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez	
Ubicación	Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio, vía a chone diagonal al terminal terrestre	
Cantón	Sucre	
Parroquia	Leónidas Plaza Gutiérrez	
Provincia	Manabí	
Ubicaciones coordenadas	x	y
UTM DATUM WGS 84	564814.17	9929253.52
ZONA 17 S	564805.66	9929108.33
	564802.18	9929017.94
	564912.62	9929021.60
	564929.45	9929141.95
	564936.99	9929169.18
	564943.15	9929177.38
	564948.67	9929181.13
	564956.90	9929183.75
	564968.21	9929186.47
	564970.26	9929242.89
INFORMACIÓN SOBRE EL OPERADOR DEL PROYECTO		
Razón social	Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez	
RUC	1360007560001	
Representante legal	Carlos Augusto Cevallos Vélez	
E-mail	hospmhalcivar@gmail.com	



Dirección	Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio, vía a chone diagonal al terminal terrestre	
Teléfono	0997152477 / (593-5) 2398 420	
INFORMACIÓN SOBRE EL CONSULTOR A CARGO DE LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO		
Consultor individual	Blgo. David Mero del Valle M. Sc.	
Registro de consultores	MAE-SUIA-0251- CI	
E-mail	David-j@hotmail.es	
Dirección	Manta, avenida 26, barrio 5 de junio	
Teléfono	593-986 530 563	
Equipo técnico	Representante	Firma
	Ing. Leodan Arteaga	
	Ing. Mónica Quimís	
Fecha de elaboración del estudio	SEPTIEMBRE de 2024	

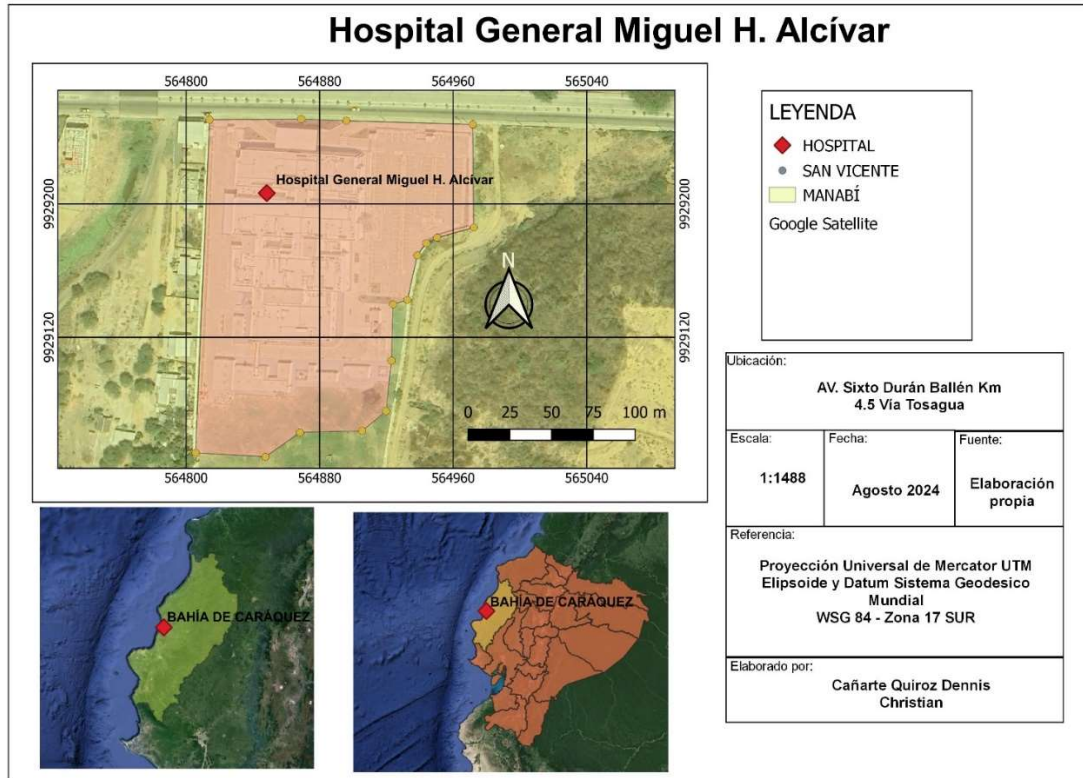
## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Hospital General Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez es una instalación clave en la red de salud pública de la región, se encuentra operando desde el mes de noviembre del 2022 brindando servicios de salud de manera pública, Su misión es proporcionar atención médica integral a los cantones Sucre, Jama, San Vicente y Pedernales.

### 2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El Hospital General Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez, ubicado en la provincia de Manabí, Ecuador, se encuentra en Avenida Sixto Durán Ballén Km 4.5 Vía Tosagua, La misma que se encuentra a 15 m.s.n.m., en una zona urbana con área de 2.55 ha, Las coordenadas son las siguientes:

Ubicaciones coordenadas UTM DATUM (WGS 84 ZONA 17S)		
Punto	Este (X)	Norte (Y)
1	564814.06	9929250.55
2	564869.02	9929250.88
3	564896.07	9929249.82
4	564971.75	9929247.69
5	564972.41	9929185.86
6	564950.43	9929179.8
7	564943.97	9929176.47
8	564938.57	9929169.14
9	564932.64	9929142.5
10	564924.05	9929139.76
11	564923.12	9929106.12
12	564919.79	9929075.88
13	564905.53	9929064.02
14	564868.23	9929063.09
15	564847.57	9929048.43
16	564805.79	9929050.83
17	564814.06	9929250.55



## 2.2. DESCRIPCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL MIGUEL H. ALCÍVAR

### 2.2.1. Infraestructura

El Hospital General Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez, es una edificación moderna y funcional adaptado a las necesidades del sistema de salud. Las instalaciones están diseñadas para ofrecer comodidad y eficiencia en la atención, cuenta con el equipamiento médico avanzado para diagnóstico, tratamiento y cuidados intensivos, incluyendo tecnología para imágenes médicas, laboratorios y quirófanos. Dentro de las instalaciones se encuentran 102 Camas censables, 17 Consultorios, 3 Quirófanos.

SERVICIOS	CAMAS
AREA COVID	1 cama por área de hospitalización
Internación en especialidades Clínicas	Cuenta con 21 camas
Internación en especialidades Quirúrgicas	Cuenta con 21 camas
Internación geriátrica de agudos	Incluidas en las 21 camas de medicina interna
Internación en recuperación funcional geriátrica	
Internación en Gineco Obstetricia	Cuentan con 26 camas disponibles
Internación en Pediatría	12 CAMAS
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>

### 2.2.2. Servicios Médicos

Los servicios médicos que brinda el moderno Hospital General Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez

Cartelera de Servicios del <b>Hospital General Miguel H. Alcívar</b> de Bahía de Caráquez	
Administración Técnica Requerido	Dotación de Medicamentos y Dispositivos Médicos (Farmacia)
Atención de Apoyo Terapéutico	Emergencia
Atención en Centro Obstétrico	Internación (Atención Clínica y/o Quirúrgica)
Atención en Centro quirúrgico	Medicina Nuclear
Atención en Terapia Intensiva	Nutrición y Dietética
Atención en Unidad de Quemados	Procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos invasivos
Banco de sangre	Provisión de Leche Humana
Consulta externa	Pruebas diagnosticas
Diagnóstico de Laboratorio	Rehabilitación
Diagnostico por Radiología e Imagen	Unidad de Funcionalidad Ambulatoria Geriátrica

### 2.2.3. Lista de Personal de trabajo y Especialidades

ENTIDAD	ESPECIALIDAD MÉDICA	ESPECIALISTAS
HOSPITAL GENERAL MIGUEL H. ALCIVAR	ALERGOLOGÍA	1
	ANATOMÍA PATOLÓGICA	1
	ANÉSTESIOLOGÍA	3
	CARDIOLOGÍA	4
	CIRUGÍA GASTROENTEROLÓGICA	1
	CIRUGÍA GENERAL	6
	CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA	2
	CIRUGÍA VÁSULAR	2
	CUIDADOS INTENSIVOS	1
	DERMATOLOGÍA	2
	EMERGENCIAS Y DESASTRES	1
	ENDOCRINOLOGÍA	2
	GASTROENTEROLOGÍA	2
	GERIATRÍA	1
	GINECOLOGÍA	7
	IMAGENOLOGÍA/RADIOLOGÍA	2
	MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	2
	MEDICINA INTERNA	4
	NEFROLOGÍA	1
	NEUMOLOGÍA	2
	NEUROCIRUGÍA	1
	NEUROLOGÍA	1
	OFTALMOLOGÍA	1
	OTORRINOLARINGOLOGÍA	1
	PEDIATRÍA	6
	PSIQUIATRÍA	1
REUMATOLOGÍA	2	
TRAUMATOLOGÍA	4	
UROLOGÍA	2	
COLOPROCTOLOGÍA	1	
NEONATOLOGÍA	1	
	<b>TOTAL</b>	<b>68</b>

DENOMINACION	CANTIDAD
PERSONAL ADMINISTRATIVO / NIVEL SUPERIOR	60
TRABAJADORES CODIGO DEL TRABAJO	101
ENFERMERAS	77
MÉDICOS GENERALES	58
MÉDICOS ESPECIALISTAS	69
NUTRICIONISTA 2	6
ODONTÓLOGO ESPECIALISTA EN CIRUGIA MAXILOFACIAL 4	1
ODONTÓLOGO GENERAL	1
ODONTÓLOGO/A ESPECIALISTA EN ENDODONCIA 4	1
PSICÓLOGO/A CLÍNICO/A 1	2
QUÍMICO / BIOQUÍMICO FARMACEÚTICO	21
TECNÓLOGO MÉDICO DE IMAGENOLOGÍA	6
TECNÓLOGO MÉDICO DE LABORATORIO	12
TECNÓLOGO MÉDICO DE REHABILITACIÓN Y TERAPIA FÍSICA	10
TERAPISTA DE LENGUAJE Y AUDITIVA	1
TERAPISTA OCUPACIONAL	1
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>427</b>

### 2.3. PLANTA BAJA

En la planta baja del Hospital General Miguel H. Alcívar cuenta con las diferentes áreas como son:



#### A. Área de turnos

En esta área el personal se encarga de verificar la disponibilidad de citas que posee los médicos en sus diversas especialidades, las personas en esta área obtienen un turno para poder ser atendidos en las diferentes especialidades que brinda el Hospital.



## B. Consultorio Externo

La atención a pacientes ambulatorios en diversas especialidades es crucial, ya que actúa como un nexo entre el servicio de Urgencias y la Hospitalización. Esta área no solo facilita el ingreso de pacientes que requieren atención médica o quirúrgica hospitalaria, sino que también permite el seguimiento de aquellos que han sido previamente hospitalizados.



## C. Farmacia

La farmacia, situada en el interior del hospital, opera las 24 horas del día con personal en turnos. En esta área se gestionan los inventarios y registros de los medicamentos disponibles, además brinda los medicamentos a los usuarios que reciben la atención médica.



#### **D. Laboratorio**

Departamento donde los profesionales del laboratorio analizan muestras de tipo microbiológico con la finalidad ayudar y apoyar en el diagnóstico médico. Además de esto se cuenta con una sala de cultivo donde se realizan exámenes más especializados.



#### **E. Imagenología**

Esta área se refiere al conjunto de técnicas y procesos empleados para obtener imágenes del cuerpo humano o de sus partes, con fines clínicos, como la revelación, diagnóstico o examen de enfermedades, y para la ciencia médica, incluyendo el estudio de la anatomía y función normales. En el área de imagen del Hospital, se ofrece atención integral a través de un equipo profesional compuesto por médicos



radiólogos, técnicos y personal de enfermería. Este equipo recibe capacitación continua y utiliza equipos de alta tecnología para garantizar diagnósticos por imágenes confiables y eficientes, brindando a los pacientes la seguridad y confianza necesarias.

#### **F. Rehabilitación**

Sala donde se realizan las terapias físicas del cuerpo, a través de ejercicios o diversas prácticas como la aplicación del frío o el calor, electricidad o y masajes en áreas afectadas.



#### **G. Centro Obstétrico**

Dentro de esta área se proporciona atención integral y especializada a las mujeres durante el embarazo, el parto y el postparto. Este departamento se enfoca en asegurar el bienestar tanto de la madre como del recién nacido, ofreciendo cuidados de alta calidad y personalizados. Además de realizar controles regulares para controlar la salud de las mamás y el desarrollo del feto.



#### **H. Centro Quirúrgico**

Esta área está destinada a realizar cirugías, se cuenta con tres quirófanos implementado con todo tipo de equipos médicos eléctricos y electrónicos, así como también con instrumental médico quirúrgico, medicamentos y todos los elementos que se requieren en un quirófano. Los procedimientos que se



realizan en el hospital son de baja complejidad, los pacientes acceden a este servicio a través de vías de Emergencia o de Consulta Externa.

### **I. Sala de espera**

El Hospital General Miguel H. Alcívar dispone de una sala de espera general en la planta baja, destinada a que los pacientes y visitantes puedan sentarse o permanecer de pie mientras esperan la atención médica.



### **J. Emergencia**

La entrada al área de emergencia se encuentra en la Av. Sixto Durán Ballén Km 4.5, Vía Tosagua. Esta sección incluye una sala de espera donde los pacientes aguardan su turno de acuerdo con el orden de ingreso al Hospital General Miguel H. Alcívar. En este hospital se utiliza un método de selección y clasificación de pacientes común en la medicina de emergencias y desastres, para determinar el orden de atención.



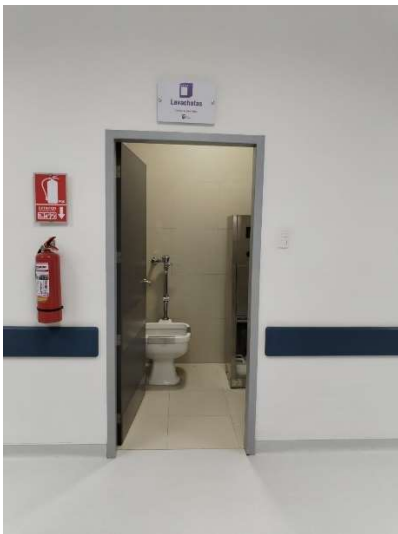
### **K. Morgue**

El Hospital General Miguel H. Alcívar cuenta con una sala de morgue para el almacenamiento de cadáveres, en esta sala encontramos una Bio base o cámara doble que permite conservar dos cuerpos a temperaturas adecuadas, además de un tercer cuerpo en la mesa metálica donde se revisa el cuerpo. Además, cuenta con la instalación de sumideros en caso de que se riegue o se limpie la sala de la Morgue.



### **L. Lavachata**

El área de lavandería está equipada con lavadoras y secadoras que están diseñadas para tener estas dos funciones en el mismo equipo, ahorrando espacio y facilitando el trabajo al personal especializado de limpieza que se encarga de lavar 3 veces por semanas todos los cobertores de camas que serán utilizados, estos implementos serán colocados por el personal de limpieza del hospital según se requiera.



### **M. Cuarto de lencería y limpieza**

Dentro de este cuarto de lencería podemos encontrar los implementos de limpieza, escobas, trapeadores, recipientes y algunos cobertores que se necesitan para diferentes cuartos y salas, además de la limpieza del establecimiento, estos son organizados de manera adecuada para que el personal que requiera utilizarlos pueda tener acceso de manera inmediata.



#### **N. Cuarto de Desechos Intermedios**

El cuarto de desechos se distribuye uno por área donde serán almacenados de manera apropiada los desechos de carácter no peligrosos hasta su posterior recolección, estos se almacenan en recipiente etiquetados de manera adecuada para la separación de los desechos, esto serán movilizadas por personal de limpieza hasta el área de salida de desechos donde serán llevados por el recolector de basura.

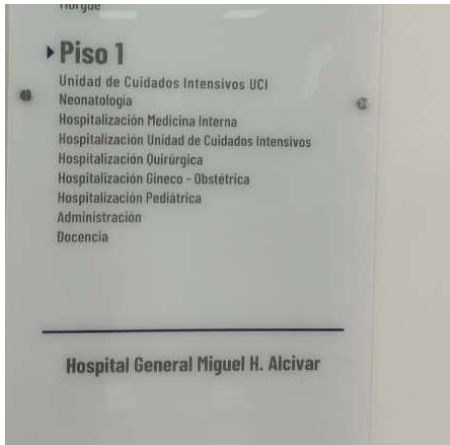


#### **O. Cocina**

En el área de cocina se dispone de frigoríficos para garantizar la correcta conservación de los alimentos destinados al personal y a los pacientes. Además, se cuenta con cocinas y una zona de recepción de alimentos, donde el personal realiza una inspección para asegurar su buen estado. Esta área es responsable de la preparación de las comidas para los trabajadores y pacientes hospitalizados.

## 2.4. PISO UNO

El piso 1 del Hospital General Miguel H. Alcívar cuenta con las siguientes áreas:



### A. Unidad de cuidados Intensivos (UCI)

Una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Unidad de Vigilancia Intensiva (UVI) o Centro de Tratamiento Intensivo (CTI) es una instalación especializada dentro del entorno hospitalario dedicada a la medicina intensiva. Los pacientes que requieren ingresar a estas unidades son aquellos con condiciones graves que amenazan su vida, y que necesitan una monitorización continua de sus signos vitales y otros parámetros, como el control de líquidos. Muchos hospitales han establecido áreas de cuidados intensivos específicas para diversas especialidades médicas.



### B. Neonatología

El área neonatología encontramos equipos especializados para el cuidado de los recién nacidos, especialmente aquellos que nacen prematuramente o con problemas de salud. El cuidado de los niños lo realizan personal altamente capacitado.



### C. Hospitalización Medicina Interna

El área de medicina Interna se encarga de proporcionar atención médica continua y especializada a pacientes que requieren hospitalización por diversas condiciones médicas. Esta área ofrece atención integral las 24 horas del día, con un equipo multidisciplinario compuesto por médicos internistas, enfermeras y otros especialistas según sea necesario.



### D. Hospitalización Quirúrgica

El área de cirugía se encarga del diagnóstico y tratamiento de patologías que requieren procedimientos quirúrgicos o potencialmente quirúrgicos, ya sean electivos o de urgencia, de origen benigno, inflamatorio, traumático o neoplásico. Este departamento dispone de un equipo multidisciplinario altamente capacitado para ofrecer una atención integral a los pacientes. En esta área, las enfermeras

planifican, organizan y proporcionan cuidados a los pacientes en las fases pre y postoperatorias, mientras que los médicos especializados realizan las cirugías, tanto de emergencia como programadas.

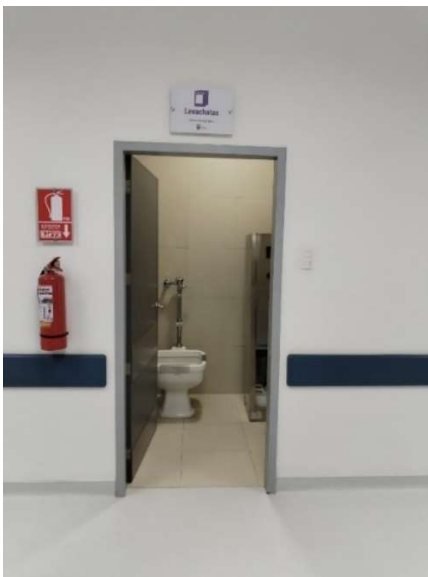
### **E. Hospitalización Pediatría**

Está Área destinada únicamente para realizar cirugías a menores de edad, en esta zona se realiza cirugías, chequeos y cuidado a menores de edad mediante los especialistas pediátricos.



### **F. Cuarto de Lencería y Limpieza**

Dentro de este cuarto de lencería podemos encontrar los implementos de limpieza, escobas, trapeadores, recipientes y algunos cobertores que se necesitan para diferentes cuartos y salas, además de la limpieza del establecimiento, estos son organizados de manera adecuada para que el personal que requiera utilizarlos pueda tener acceso de manera inmediata.



### **G. Administración**

El área encargada de garantizar el correcto funcionamiento del hospital abarca la gestión de los recursos necesarios para su operación. Las oficinas administrativas se encuentran ubicadas en el piso 1.





### **K. Cuarto Rack**

En el cuarto Rack encontramos el sistema de internet que son manejados a través de los paneles de control y cajetines, estos se mantienen en revisión una vez por semana por técnicos especializados, para comprobar que esté funcionando adecuadamente los repetidores de internet y garantizar que los equipos tengan conexión WI-FI.



### **L. Cuarto de Desechos Intermedios**

El cuarto de desechos cuenta con recipientes para recolección de basura ubicados en cada una de las áreas y etiquetados con un juego de recipientes de distintos colores donde se almacenará de manera apropiada



los desechos de carácter no peligrosos para la separación correcta hasta su posterior recolección, esto serán movilizadas por personal de limpieza hasta el área de salida de desechos donde serán llevados por el recolector de basura.



## 2.5. PISO DOS

### A. Terraza

EL piso dos o Terraza encontramos los equipos que brindan el sistema de refrigeración, el sistema eléctrico y el sistema de ascensores para todos las tres plantas del Hospital, en este piso localizamos el respectivo cableado que nos permite tener los diferentes cuartos, salas, quirófanos y consultores a temperaturas adecuada y energía constante por medio de los extractores tipo Hongos y de tipos cajón, Umas, condensadores, tuberías, conductos y compresores, ventiladores donde podemos observar marcas de gran calidad como DYMS, Technik y Greenheck.

Para evitar posibles daños debido a las aguas lluvias estancada, existen varios sumideros colocados en diferentes áreas de la terraza con la finalidad de que el agua lluvia pueda fluir por estos canales evitando así posibles charcos que ocasionen algún daño en los equipos de refrigeración. También podemos ver dentro de este piso una bodega que es utilizada para guardar expedientes e información de pacientes y del Hospital.



### **B. Cuarto de ascensor**

Dentro del cuarto de ascensores se encuentra el panel de control, donde se verifica diariamente su correcto funcionamiento mediante la revisión manual de los técnicos.



### C. Cuarto eléctrico

En la planta dos podemos encontrar un cuarto eléctrico que monitorea una tercera parte del sistema eléctrico del Hospital, por lo que técnicos verifican de manera diaria que no exista nada inusual dentro del panel.



## 2.6. Infraestructura complementaria (patio)

### A. Planta de tratamiento

El hospital General Miguel H. Alcívar posee una planta de tratamiento que recibe el agua negra de todas las áreas, el agua es transportada mediante los sumideros y tuberías, a las 3 cisternas de almacenamiento, en las cuales se quita la mayor cantidad de residuos sólidos con la ayuda de una rejilla manual, este material extraído del agua es almacenado en recipientes hasta ser retirado por el recolector, después de pasar por estas cisternas, se bombea a la planta de tratamiento mediante la ayuda de dos bombas.

La planta de tratamiento cuenta con dos Etapas de aireación, el agua es bombeado al primer recipiente donde se inyecta aire comprimido mediante blowers, para pasar al segundo tanque a través de una rijilla interna para ser inyectado nuevamente aire comprimido, al terminar el proceso de aireación el agua es bombeada al tanque de osmosis para ser tratada, al culminar el proceso el agua tratada con osmosis se descarga al río cercano. Además, existe una cisterna de mayor diámetro que esta inactiva, pero tiene como finalidad almacenar el agua residual en caso de emergencias.



### **B. Área de bomba Gases Médicos**

El hospital cuenta con un cuarto de gases médicos donde se encuentra un tanque principal de gas medicinal con una capacidad de 2846kg Max para cargar los tanques secundarios donde se encuentra tanques de menor almacenamiento con capacidades 10m<sup>3</sup>, 4m<sup>3</sup>, 2m<sup>3</sup>, 0,68m<sup>3</sup>, que envían mediante conductores el oxígeno a las áreas que lo requiera, Esta área es supervisada constantemente por técnicos especializados que monitorean a través del panel de control y del manómetro la presión ideal de 56 Psi.



### **C. Área de Tanques de Combustibles**

El Hospital cuenta con dos tanques de combustibles para distribuir a todas las máquinas que funcionan con Diesel, el tanque principal cuenta con una capacidad máxima de 4000 galones, el combustible es

enviado a través de tres líneas de tuberías mediante la impulsión de 3 bombas, el tanque secundario tiene una capacidad de 350 galones y es utilizada para disminuir la carga de trabajo del primer tanque, estos tanques funcionan con la automatización programa para garantizar un buen funcionamiento.



#### D. Área de almacenamiento de GLP para la cocina

En esta área encontramos 2 tanques principales inactivos para el almacenar de gas licuado, por lo cual se utiliza tanques de uso domésticos para almacenar y distribuir el gas según se requiera en la cocina mediante la ayuda de conductos apropiados.



#### E. Planta Potabilizadora

Dentro de la planta potabilizadora encontramos 2 bombas trifásicas que permiten una presión constante que distribuyen a través de tuberías el agua de red pública a tres cisternas una 120m<sup>3</sup> donde se almacena



el agua cruda, una de 130 m<sup>3</sup> de agua para el sistema contra incendios y la tercera de 100 m<sup>3</sup> de agua tratada por los filtros que encontramos en la planta potabilizadora la cual será utilizada en las diferentes áreas.



#### **F. Cuarto de Maquina**

El Cuarto de máquinas está conformado por 2 tanque de 4000 lt. de agua caliente que mantiene una temperatura de 40° C y es distribuida mediante tuberías a los diferentes consultorios y salas del Hospital, además podemos encontrar 2 tanques condensador de vapor que es utilizados para almacenar el vapor de los carderos y posteriormente ser enviados al área de Lavachata, el personal que labora dentro de esta área mantendrá informado al jefe de mantenimiento sobre cualquiera eventualidad dentro de la actividad. En caso de un accidente encontramos dentro de las instalaciones 2 extintores de fuego.

El hospital General Miguel H. Alcívar cuenta con dos calderos de 100 BTS ubicados dentro del cuarto de maquina mismo que están diseñados para generar vapor. Este vapor se genera a través de una transferencia de calor a presión constante, en la cual el fluido, originalmente en estado líquido, se calienta y cambia su fase a vapor saturado, estos calderos funcionan con la utilización de combustible diésel.



### G. Cuarto de generadores

Departamento donde se almacenan las máquinas necesarias que se utilizan en varias funciones, las cuales están divididas por secciones, donde se puede localizar el cuarto de eléctrico donde encontramos 3 Generadores estos funcionan con la utilización de combustible diésel y son utilizados para actividades de carácter eléctrico, sanitario y mecánico que es monitoreado y revisado por 2 técnicos especializados, estos son encendidos una vez por semana en un intervalo de 10 minutos entre ellos, para permitir brindar la energía a cada planta del Hospital.

La parte del costado encontraremos 4 transformadores que son encendidos en caso de apagones eléctricos, además que esos contienen 4 celdas que regulan su sistema eléctrico para evitar que contengan una sobrecarga.



## H. Área de salida de desechos

En el área de salida de desechos se cuenta con recipientes para recolección de basura ubicados dentro de dos cuartos que son separados los desechos acordes a sus características sean peligrosos o no peligrosos. tachos para recolección de basura en cada una de las habitaciones, enfermería, y los baños cada uno cuenta con su respectivo recipiente, la limpieza se la realiza dos veces al día en la mañana y en la tarde y la basura generada es transportada hacia el lugar de almacenamiento de desechos.

- **Almacenamiento de desechos aprovechables**

Dentro del cuarto de desechos aprovechables es separada la basura mediante recipiente y caracterizado como desechos que se puede reciclar y reutilizas, estos son enviados mediante los recolectores para su posterior uso.



- **Almacenamiento de desechos peligrosos**

En el cuarto de desechos peligrosos encontramos los desechos biológico- infecciosos separados y almacenados en recipiente de color rojo y debidamente etiquetados hasta su recolección, la cual es mediante los recolectores especializados del municipio que reciben la basura 2 veces por semana.





## 2.7. Subterráneo

El subsuelo del este establecimiento de Salud Pública contiene los cimientos que sostienen la infraestructura del Hospital General Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez, además de los sistemas de tuberías de agua y alcantarillado.

## 2.8. Actividades de mantenimiento

- **Limpieza y aseo de las Instalaciones**

Abarca las actividades para mantener en buenas condiciones todas las áreas del Hospital, donde el personal de limpieza procede a limpiar, trapear y retirar los desechos, y mantener limpios los sumideros, estas actividades se realizan tres veces por semana los lunes, miércoles y viernes en todas la tres plantas y áreas aledañas a la estructura principal.



- **Mantenimiento de equipos hospitalarios**

El personal de mantenimiento constantemente está verificando el correcto funcionamiento de equipos eléctricos y muebles de oficina, camas, camillas, monitores, computadoras e instrumentos médicos, realizando verificaciones y calibraciones una vez por mes, si el caso lo requiere estos son retirado para ser reparados o cambiados, para los paneles de control se realizan verificaciones semanales para cambiar fusibles si es necesario o para calibrar cualquier sensor.

- **Mantenimiento de las Cisternas**

Las cisternas donde se almacenan las aguas negras son limpiadas una vez por mes, donde se procede a retirar todo el material solido para ser limpiado de manera manual mediante la ayuda de los tensoactivos y el cloro, evitando así que estas colapsen o se obstruyan con los desechos que llegan a ellas, además se lava la rejilla que recolecta los desechos orgánicos mediante la ayuda de un escobillón.

- **Mantenimiento de maquinaria y equipos de refrigeración**

En el mantenimiento de la maquinaria como condensadores, generadores, bombas, extractores, ventiladores, transformadores, celdas, tanques de combustibles y el UMAS son revisadas de manera preventiva y correctiva para garantizar un correcto funcionamiento, dentro del mantenimiento correctivo realizado por los técnicos y el ingeniero mecánico contratados de manera externa se procede a revisar soportes, ajustar conectores, lubricar, engrasar, calibrar y limpiar la maquinaria cada seis meses, para mantener los equipos en condiciones ópticas.

El mantenimiento correctivo se lo efectúa cada año donde se cambia o se carga el refrigerante, se cambia aceites, se lubrica y se cambian filtros EPA, los filtros lavables y piezas que se encuentren en desgaste para asegurar un correcto funcionamiento.



- **Extintores**

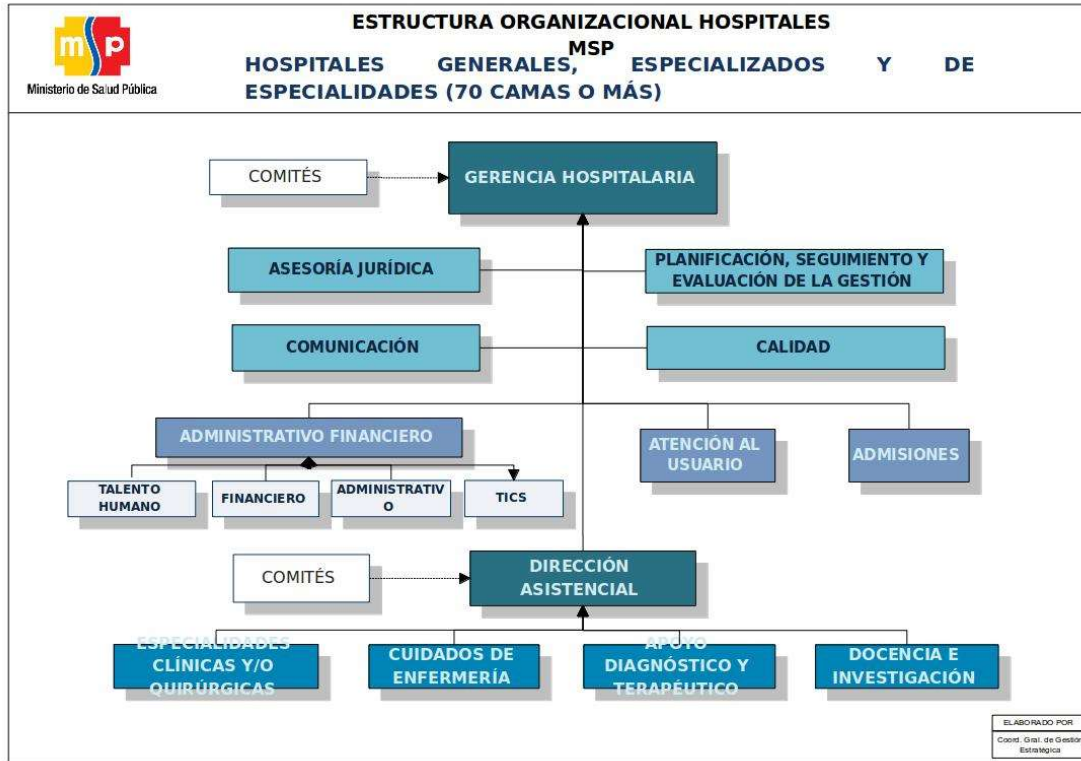
Los extintores que se encuentran en las diferentes áreas del Hospital son revisados y rellenados cada año, por personal contratado de manera exterior, para garantizar que los extintores sean aptos en caso de alguna emergencia, además es previamente etiquetado de manera visible cada extintor con su fecha de caducidad.



- Cuarto de ascensor y Eléctrico

La revisión y mantenimiento es efectuado por el técnico eléctrico y mecánico donde realizan cada mes el control preventivo donde procederá a lubricar el cableado del ascensor, engrasar y calibrar el motor, además de revisar que el panel del control esté funcionando correctamente, en caso de que exista algún fusible deteriorado se procederá a cambiarlo por uno nuevo.

## 2.9. Organigrama funcional



Fuente: Hospital General Miguel H. Alcívar, 2024.

### **3. FIRMA DE RESPONSABILIDAD**

Para constancia de la información presentada en el presente documento que forma parte del proyecto “Estudio de impacto ambiental ex - post del Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez”, a continuación, firma el consultor responsable.

Blgo. David Mero del Valle M. Sc.  
Consultor Ambiental  
Registro: MAE-SUIA-0251-CI



# ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

## **HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR**

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## **CONSULTOR AMBIENTAL**

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



## 1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

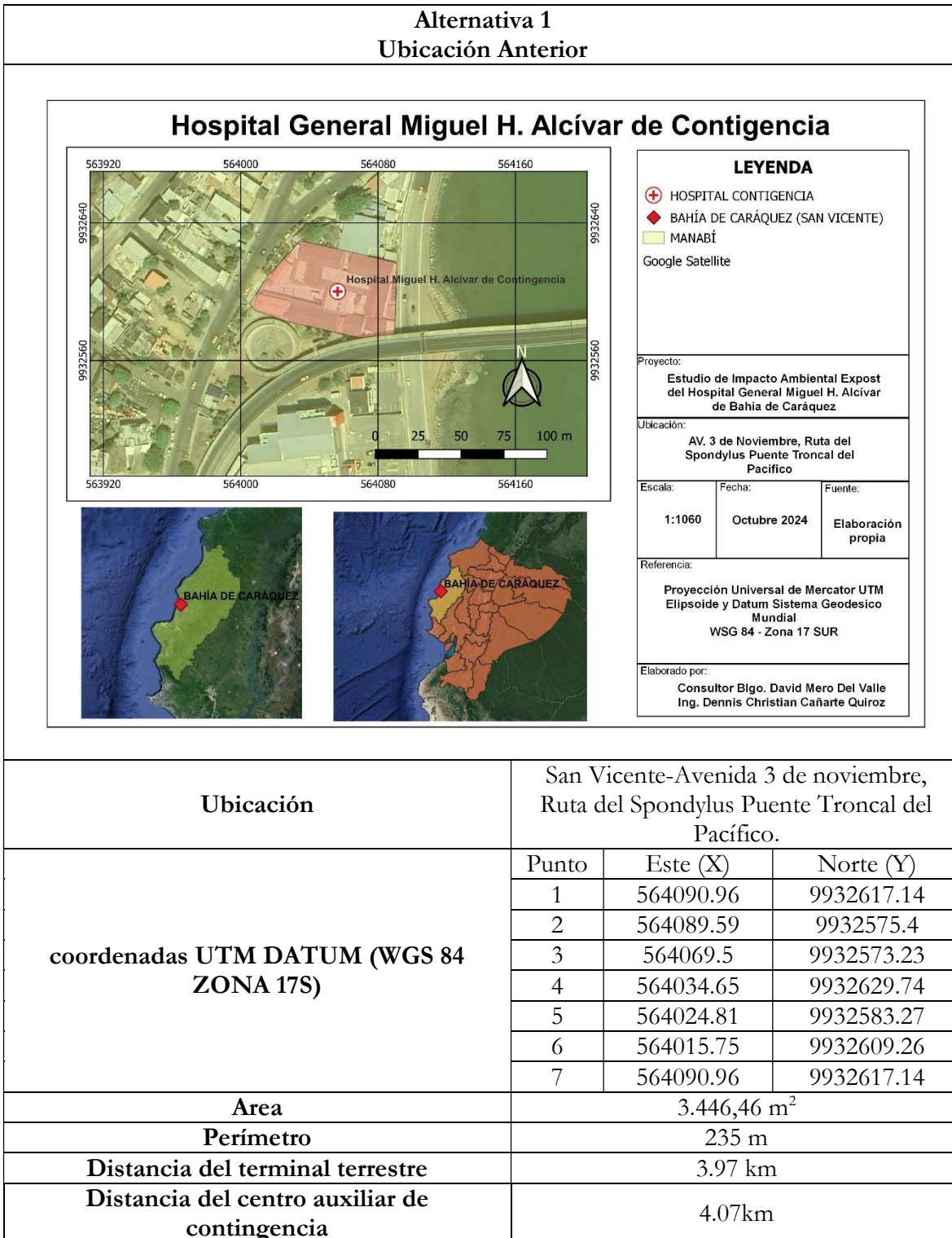
El análisis de alternativas implica identificar varios enfoques o estrategias para abordar el problema del mal manejo de la planta de tratamiento de agua del Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez. Se parte de establecer objetivos claros utilizando un árbol de objetivos para implementar soluciones. Se seleccionan medios que representan estrategias viables para mejorar la situación actual mediante una gestión óptima de la planta de tratamiento de agua, minimizando así el impacto ambiental. Luego, se aplican filtros o criterios para seleccionar las estrategias más adecuadas, considerando factores como impactos ambientales, costos de inversión y operación, así como implicaciones sociales.

### Alternativa 1: Ubicación Anterior

- **Análisis técnico:** La casa de salud de contingencia del Hospital Miguel H. Alcívar se creó en el año de 1937, en 19938 se situó en la calle Dr. Muñoz y Bolívar. Se edificó nuevamente a raíz del terremoto de 2016 ubicado en la zona urbana del cantón, en el barrio El Astillero, próximo al puente Los Caras (HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR, 2024).
- **Análisis socioeconómico:** La actividad del hospital genera empleos directos e indirectos, beneficiando a las familias y comercios locales. Alrededor del hospital, surgen servicios de apoyo como farmacias, restaurantes y tiendas, que satisfacen las necesidades de pacientes y personal del hospital, contribuyendo al desarrollo del barrio donde se ubica el hospital.
- **Ventaja:** Al estar ubicado en una zona céntrica permite que la población tenga acceso rápido a los servicios de salud en ocasiones de emergencia, reduciendo su tiempo de respuesta ante estas situaciones.
- **Desventaja:** Se encuentra cerca del río Chone donde se posiciona como una zona de riesgo de inundación. Además, la afluencia constante de personas puede incrementar el tráfico y dificultar la movilidad en horas pico, afectando la comodidad de los residentes del barrio.



**Alternativa 1  
Ubicación Anterior**

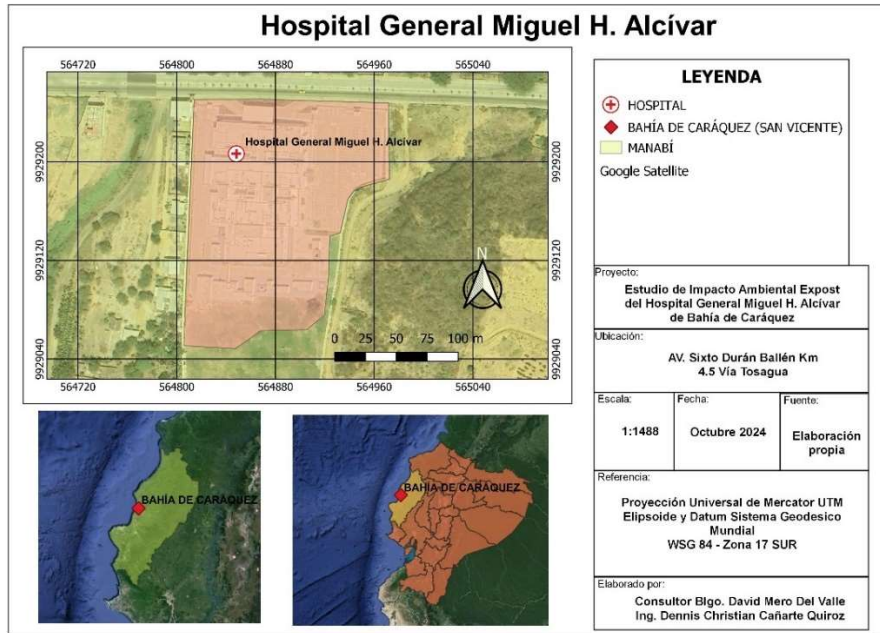




## Alternativa 2: Ubicación Actual

- **Análisis técnico:** El hospital Miguel H. Alcívar ubicado en la zona urbana, cuenta con una infraestructura funcional, diseñada para atención integral y equipada con tecnologías propicias para los servicios que se brindan. Las instalaciones incluyen una planta de tratamiento de aguas residuales que descarga el agua tratada a un río cercano. Sin embargo, dado el volumen de residuos peligrosos y hospitalarios generados, un área con mayor capacidad de tratamiento y gestión de desechos.
- **Análisis socioeconómico:** El hospital atiende a población de los cantones de Sucre, Jama, San Vicente y Pedernales, ofreciendo servicios a una extensa red de salud pública favoreciendo el acceso a servicios médicos y generando empleos locales.
- **Análisis cultural:** La ubicación actual del hospital permite establecer una relación estrecha con la comunidad de Bahía y zonas aledañas.
- **Ventaja:** La ubicación actual del hospital favorece la accesibilidad y fortalece su rol en la comunidad urbana por la cercanía del terminal terrestre de bahía.
- **Desventaja:** se encuentra alejada de la zona céntrica urbana, además carece de capacidad óptima para la gestión de tratamiento de residuos.

**Alternativa 2  
Ubicación Actual**



<b>Ubicación</b>	San Vicente en la Avenida Sixto Durán Ballén, km 4.5,		
<b>Coordenadas UTM DATUM (WGS 84 ZONA 17S)</b>	<b>Punto</b>	<b>Este (X)</b>	<b>Norte (Y)</b>
	1	564814.06	9929250.55
	2	564869.02	9929250.88
	3	564896.07	9929249.82
	4	564971.75	9929247.69
	5	564972.41	9929185.86
	6	564950.43	9929179.8
	7	564943.97	9929176.47
	8	564938.57	9929169.14
	9	564932.64	9929142.5
	10	564924.05	9929139.76
	11	564923.12	9929106.12
	12	564919.79	9929075.88
	13	564905.53	9929064.02
	14	564868.23	9929063.09
	15	564847.57	9929048.43
	16	564805.79	9929050.83
17	564814.06	9929250.55	
<b>Area</b>	28.55 ha		
<b>Perímetro</b>	682.30 m		
<b>Distancia del terminal terrestre</b>	0.22 km		
<b>Distancia del Centro auxiliar de contingencia</b>	4.07km		

Además, los criterios de selección de la actual ubicación del hospital se fundamentaron en diversos ámbitos considerados por el equipo consultor, que responden a variables como tiempo, accesibilidad, viabilidad económica y ambiental. Para la ponderación de estos criterios, se utilizaron marcas de ✓ (ventaja) y X (desventaja) para los parámetros establecidos.

Nº.	Criterios	Alternativa 1 (Ubicación Anterior)	Alternativa 2 (Ubicación Actual)
<b>A. ACCESIBILIDAD</b>			
1	Dispone de accesibilidad vial	✓	✓
2	Libre de accidentes geográficos (Ríos, quebradas, cadenas montañosas)	X	✓
3	Libre de riesgo de interrupciones por deslaves, inundaciones o similares	X	✓
4	Dispone de energía eléctrica	✓	✓
5	Dispone de agua potable	✓	✓
6	Dispone de señal de celular	✓	✓
7	Geomorfología adecuada	✓	✓
<b>SUBTOTAL POSITIVOS</b>		5/7.	7/7.
<b>B. TIEMPO Y DISTANCIA</b>			
1	Ubicación urbana del Hospital	✓	✓
2	Menor tiempo de llega al hospital	✓	✓
3	Distancia cercana del terminal terrestre	X	✓
<b>SUBTOTAL POSITIVOS</b>		2/3.	3/3.
<b>3. VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONOMICA</b>			
1	Alta Capacidad para atención	X	✓
2	Altos costos de operación y transporte	X	✓
3	Dispone de espacio suficiente	X	✓
4	Requiere gestionar viabilidad técnica	✓	X
5	Sector con crecimiento económico	X	✓
6	Conflictos de intereses con el sector productivo	✓	✓
<b>SUBTOTAL POSITIVOS</b>		2/6.	5/6.
<b>3. VIABILIDAD SOCIAL</b>			
1	Se trata de zonas deshabitadas	X	X
2	Asentamientos poblacionales cercanas	✓	✓
3	zona de alto movimiento de transito	✓	✓

4	No afecta a patrimonios culturales o arqueológicos	✓	✓
5	Disminuye posibilidad de conflictos sociales	✓	✓
SUBTOTAL POSITIVOS		4/5.	4/5.
<b>3. IMPACTO AMBIENTAL</b>			
1	Zonas de conservación ambiental	✓	✓
2	No afecta fuentes hídricas cercanas	✓	✓
3	Compatibilidad en usos de suelos	✓	✓
4	Impactos visuales	✓	✓
SUBTOTAL POSITIVOS		4/4.	4/4.
ACUMULADO		17/25	23/25

### Firma de responsabilidad

Para constancia de la información presentada en el presente documento que forma parte del proyecto “Estudio de impacto ambiental ex - post del Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez”, a continuación, firma el consultor responsable.

Blgo. David Mero del Valle M. Sc.  
 Consultor Ambiental  
 Registro: MAE-SUIA-0251-CI

# DEMANDA DE RECURSOS NATURALES

## **HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR**

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## **CONSULTOR AMBIENTAL**

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



## Contenido

1. Introducción.....	2
2. Recurso suelo.....	2
3. Recurso agua.....	3
4. Recurso Aire.....	4
5. Consumo de Recursos Agua Hospital Miguel H. Alcívar .....	5
6. Consumo de Recurso Energético Hospital Miguel H. Alcívar .....	6
7. Consumo de Combustible Hospital Miguel H. Alcívar.....	6
8. Firma de responsabilidad.....	7

## 1. Introducción

La demanda de recursos ambientales surge como una respuesta a la creciente necesidad de satisfacer las demandas de la sociedad, en especial en contextos donde el desarrollo económico y social depende directamente del acceso a estos recursos. En particular, el uso de los recursos naturales, como el suelo, el agua o los minerales, plantea retos significativos en términos de sostenibilidad y equilibrio entre las necesidades humanas y la preservación del entorno. Esta demanda no solo responde a la expansión de infraestructuras y servicios, sino también a la capacidad de estos recursos para sostener sistemas productivos y garantizar el bienestar de las comunidades a largo plazo. No obstante, esta relación entre los recursos ambientales y su utilización conlleva la obligación de evaluar cuidadosamente el impacto que su extracción o uso puede tener en el ecosistema, así como de aplicar un enfoque basado en la planificación responsable y la gestión sostenible. En este sentido, toda demanda de recursos debe estar acompañada de un análisis que asegure la preservación del medio ambiente, al tiempo que se busca satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras.

## 2. Recurso suelo

La demanda del recurso suelo, se presenta como una necesidad crítica para la expansión y mejora de sus instalaciones, este tipo de solicitud surge en muchos casos debido al incremento en la demanda de servicios médicos, el crecimiento poblacional en la región y la necesidad de ofrecer una atención más eficiente y de mayor calidad. El espacio físico actual podría no ser suficiente para cubrir las necesidades operativas del hospital, lo que justificaría la adquisición de más suelo para poder adecuar áreas adicionales, como nuevas salas de atención, quirófanos, zonas de diagnóstico o espacios de recuperación.

Además de satisfacer las demandas inmediatas de espacio, la ampliación del suelo permitiría incorporar nuevas tecnologías y servicios especializados, con el fin de mejorar la atención sanitaria que el hospital ofrece a la comunidad. En muchos casos, la falta de espacio limita la capacidad de respuesta del hospital ante emergencias, lo que compromete la calidad de los servicios y pone en riesgo la salud de los pacientes. Al ampliar el suelo disponible, el hospital podría reorganizar sus infraestructuras para hacer más eficiente la gestión del personal, los pacientes y los equipos médicos.

Sin embargo, esta demanda de suelo no está exenta de desafíos, ya que su materialización debe ajustarse a varios factores. En primer lugar, es crucial que la expansión se realice dentro de los límites normativos y legales del uso del suelo en la región, cumpliendo con las disposiciones municipales y nacionales sobre zonificación. Esto requiere una revisión exhaustiva de las normativas urbanísticas, así como la obtención de los permisos necesarios para iniciar cualquier proceso de construcción o adecuación de espacios. Asimismo, es imprescindible que la

expansión del hospital considere los impactos ambientales asociados, ya que la utilización de más suelo podría afectar el entorno circundante, incluyendo áreas verdes, cuerpos de agua o ecosistemas locales. Un estudio de impacto ambiental garantizaría que las obras se lleven a cabo de manera responsable y que se mitiguen los posibles efectos adversos sobre el medio ambiente.

En el aspecto financiero, la adquisición de más suelo y su adecuación para los propósitos del hospital implicaría una importante inversión. Esta inversión debe estar cuidadosamente planificada para asegurar que los recursos disponibles se utilicen de manera eficiente y que el hospital pueda seguir funcionando sin interrupciones durante el proceso de expansión. Fuentes de financiamiento, como fondos gubernamentales, donaciones o colaboraciones con el sector privado, pueden ser necesarias para asegurar que el proyecto se lleve a cabo con éxito.

Por otro lado, la demanda del recurso suelo para el hospital Miguel H. Alcívar también involucra a la comunidad local. La proximidad del hospital a áreas residenciales o comerciales podría generar tensiones si no se manejan adecuadamente las expectativas y preocupaciones de los vecinos. Un diálogo abierto y transparente con la comunidad sería fundamental para asegurar que la expansión del hospital se perciba como un beneficio compartido, especialmente si mejora el acceso a servicios de salud para los residentes.

### **3. Recurso agua**

La demanda de agua, es una necesidad crucial para garantizar la continuidad y la calidad de los servicios de salud que ofrece, el agua es un recurso esencial en cualquier centro de salud, ya que se utiliza en múltiples actividades diarias como la limpieza y desinfección de las instalaciones, el funcionamiento de equipos médicos, las prácticas quirúrgicas, la esterilización de instrumentos, así como en el consumo directo por parte de pacientes y personal sanitario. La adecuada disponibilidad de agua no solo garantiza el cumplimiento de los estándares de higiene y seguridad, sino que también asegura la operación eficiente y sin interrupciones del hospital.

Una posible razón detrás de esta demanda puede estar relacionada con el aumento en la cantidad de pacientes atendidos, lo que requiere mayores volúmenes de agua para mantener las condiciones óptimas de operación. Además, la incorporación de nuevos servicios médicos o la expansión de las instalaciones también puede generar un incremento en las necesidades de agua. En este contexto, la demanda no se limita únicamente a la cantidad, sino también a la calidad del agua disponible. El hospital necesita garantizar que el agua utilizada cumpla con los estándares de potabilidad y salubridad requeridos para minimizar riesgos de infecciones o contaminación, tanto para los pacientes como para el personal médico.

Sin embargo, la obtención de mayores recursos hídricos para el hospital enfrenta ciertos desafíos. En primer lugar, es necesario verificar la capacidad de las fuentes de agua existentes, ya sea a través del sistema de distribución municipal o mediante otras alternativas, como la captación de agua subterránea o la instalación de sistemas de almacenamiento. Esto implica coordinar con las



autoridades locales para asegurar que la infraestructura de suministro de agua pueda satisfacer las nuevas demandas del hospital sin afectar el abastecimiento a la comunidad circundante. Un uso eficiente del agua también es clave, por lo que el hospital debe implementar medidas de conservación y optimización, como la reutilización de aguas grises o la instalación de dispositivos de ahorro de agua en baños y áreas de limpieza.

El aumento en el consumo de agua también trae consigo la necesidad de gestionar adecuadamente las aguas residuales generadas por el hospital. Los desechos líquidos, que incluyen tanto las aguas servidas como los desechos médicos, requieren un tratamiento adecuado para evitar la contaminación ambiental. Esto implica la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales que cumplan con las normativas sanitarias y ambientales, garantizando que las descargas no representen un riesgo para la salud pública ni para el ecosistema local.

Además, la demanda de agua del hospital debe estar alineada con una visión de sostenibilidad a largo plazo. En un contexto donde el cambio climático y el uso excesivo de recursos naturales afectan cada vez más la disponibilidad de agua, es importante que el hospital considere estrategias de gestión responsable de este recurso. Esto puede incluir la adopción de tecnologías innovadoras para el tratamiento y conservación del agua, así como la planificación de contingencias en caso de escasez.

#### **4. Recurso Aire**

La demanda ambiental de aire es una necesidad crucial para garantizar la continuidad y calidad de los servicios de salud que ofrece un hospital, el aire es un recurso esencial no solo en términos de confort ambiental, sino también como un factor clave en la protección de la salud pública, ya que su calidad impacta directamente en el bienestar de pacientes, personal médico y las comunidades cercanas. En el contexto hospitalario, el aire se ve afectado por la emisión de gases contaminantes que provienen de diversas fuentes, tales como equipos médicos, generadores eléctricos, calderas, y procesos de esterilización, así como por la manipulación de productos químicos. La adecuada gestión de estas emisiones es fundamental para cumplir con los estándares ambientales y sanitarios, y para garantizar un entorno seguro tanto dentro como fuera del hospital.

Una posible razón detrás del aumento en la demanda de aire limpio puede estar relacionada con el crecimiento de las operaciones hospitalarias, lo que incrementa el uso de equipos que generan gases contaminantes, como óxidos de nitrógeno, dióxido de carbono, óxidos de azufre, y compuestos volátiles orgánicos (COV). Además, la expansión de servicios médicos, el aumento de camas o la incorporación de nuevas tecnologías que requieren el uso de gases específicos pueden contribuir a un incremento en la emisión de contaminantes. En este sentido, la demanda no solo se refiere a la cantidad de aire que circula, sino también a la calidad del mismo, asegurando que las emisiones sean reducidas o neutralizadas antes de ser liberadas al ambiente.

Para satisfacer esta creciente demanda, el hospital debe implementar sistemas de gestión de emisiones que permitan el control y la reducción de los gases contaminantes generados, esto incluye la instalación de tecnologías de filtrado y purificación del aire, que puedan capturar partículas nocivas antes de que sean expulsadas al exterior. Es crucial que estos sistemas cumplan con las normativas ambientales y sanitarias vigentes, garantizando que los niveles de emisiones se mantengan dentro de los límites aceptables y no representen un riesgo para la salud pública ni para el ecosistema circundante. Además, se debe prestar especial atención a las fuentes de emisiones más críticas, como las calderas que operan con combustibles fósiles, los generadores eléctricos de emergencia, y los sistemas de esterilización que emiten gases potencialmente peligrosos.

Sin embargo, enfrentar la demanda de aire también implica superar desafíos relacionados con la infraestructura existente y la capacidad del hospital para manejar las emisiones de manera efectiva, es necesario evaluar si los sistemas actuales de gestión de aire contaminado son suficientes para atender la creciente demanda sin poner en riesgo la salud ambiental. Esto lleva consigo a posteriori la actualización de equipos o la adopción de nuevas tecnologías más sostenibles que reduzcan significativamente las emisiones, como la sustitución de combustibles fósiles por fuentes de energía renovable, o el uso de filtros avanzados que eliminen o neutralicen compuestos tóxicos antes de que entren en contacto con el ambiente.

## **5. Consumo de Recursos Agua Hospital Miguel H. Alcívar**

El suministro de agua para el consumo del Hospital Miguel H. Alcívar, provisto por la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Agua Potable (EMMAP-EP), ha mantenido un promedio mensual de 998 m<sup>3</sup> en los últimos seis meses. Este promedio se lo realiza tomando en cuenta el consumo de los últimos seis meses y los cuales han garantizado el correcto funcionamiento de las instalaciones hospitalarias, incluyendo áreas críticas como salas de emergencia, quirófanos, laboratorios y zonas de internación. Además, asegura el suministro necesario para los servicios básicos del hospital, como la limpieza y la desinfección, aspectos fundamentales para cumplir con los estándares de salubridad y seguridad exigidos en entornos de salud.

A continuación, se presenta un desglose detallado del consumo durante los últimos seis meses, donde se observan variaciones que podrían estar asociadas a factores operativos, como el número de pacientes atendidos, el tipo de tratamientos realizados, y el funcionamiento de equipos médicos que requieren agua en sus procesos.

Dado que el consumo de agua es un indicador clave para la gestión de recursos dentro del hospital, es fundamental llevar un control regular y preciso que permita identificar tendencias de uso, optimizar la distribución del recurso, y tomar decisiones informadas que contribuyan tanto a la sostenibilidad del hospital como a la continuidad de sus operaciones sin interrupciones.

CONSUMO DE AGUA	
MES	CANTIDAD (M3)
Septiembre	1038
Agosto	1067
Julio	967
Junio	846
Mayo	1111
Abril	958

## 6. Consumo de Recurso Energético Hospital Miguel H. Alcívar

El consumo de energía eléctrica del Hospital Miguel H. Alcívar, suministrado por la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL), ha registrado fluctuaciones a lo largo de los últimos cinco meses. A continuación, se detalla el consumo mensual, expresado en kilovatios hora (KW/h):

CONSUMO DE ENERGIA	
MES	CANTIDAD (KW/H)
Abril	150955
Mayo	153005
Junio	143012
Julio	136135
Agosto	137804

El monitoreo constante del consumo energético es fundamental para identificar oportunidades de optimización, con el fin de implementar medidas de eficiencia energética que permitan reducir costos operativos y el impacto ambiental, sin comprometer la calidad y la continuidad de los servicios hospitalarios.

## 7. Consumo de Combustible Hospital Miguel H. Alcívar

En relación con el consumo de combustible para el Generador Eléctrico y el Caldero del Hospital Miguel H. Alcívar, se han registrado los siguientes datos durante los últimos tres meses.

CONSUMO DE COMBUSTIBLE GENERADOR	
MES	CANTIDAD (GALONES)
Julio	30
Agosto	40
Septiembre	10

CONSUMO DE COMBUSTIBLE GENERADOR	
MES	CANTIDAD (GALONES)
Julio	155
Agosto	120
Septiembre	0

## 8. Firma de responsabilidad

Para constancia de la información presentada en el presente documento que forma parte del proyecto “Estudio de impacto ambiental ex - post del Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez”, a continuación, firma el consultor responsable.

Blgo. David Mero del Valle M. Sc.  
Consultor Ambiental  
Registro: MAE-SUIA-0251-CI



# DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE

## HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## CONSULTOR AMBIENTAL

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



## Contenido

1. COMPONENTE ABIÓTICO.....	3
1.1 Ubicación geografía.....	3
1.2. Geología.....	3
1.3. Geomorfología.....	3
1.4. Hidrogeología e hidrología.....	4
1.5. Clima.....	4
1.6. Precipitaciones.....	4
1.7. Temperatura.....	6
1.8. Vientos.....	6
1.9. Relieve.....	7
1.10. Topografía.....	7
1.11. Suelo, uso y cobertura de suelo.....	8
2. COMPONENTE BIÓTICO.....	9
2.1 Flora.....	9
2.2. Fauna.....	9
3. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.....	11
3.1 Demografía.....	11
3.1. Viviendas.....	12
3.2. Economía.....	14
3.3. Productividad.....	14
3.4. Aspectos educativos.....	15
3.5. Condiciones de salud.....	17
3.6. Agua potable.....	24
3.7. Energía eléctrica.....	24
3.8. Alcantarillado.....	24
3.9. Recolección de residuos.....	25
3.10. Turismo.....	25
3.11. Costumbres y celebraciones.....	26
4. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL.....	26
4.1. Ruido ambiental interno.....	27
4.2. Ruido ambiental externo.....	27
4.3. Gases de caldero.....	28

4.4.	Agua potable.....	30
4.5.	Agua residual.....	34
5.	FIRMA DE RESPONSABILIDAD.....	36
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

## 1. COMPONENTE ABIÓTICO

### 1.1 Ubicación geografía

Bahía de Caráquez cantón de sucre se localiza en el centro-norte de la provincia de Manabí, entre las coordenadas  $0^{\circ} 30'$  y  $0^{\circ} 39'$  de latitud sur, y  $80^{\circ} 11'$  de longitud occidental, a 340 km de Quito, la capital de Ecuador. Limita al norte con el Océano Pacífico y el cantón Jama; al sur con el estuario del río Chone; al este con la parroquia San Isidro del cantón Sucre y el cantón Chone; y al oeste con el Océano Pacífico. Su área total es de 715 km<sup>2</sup>, de los cuales 33 km<sup>2</sup> corresponden a la zona urbana y 682 km<sup>2</sup> a la zona rural (PODT Sucre, 2012-2025).

### 1.2. Geología

Bahía de Caráquez cantón de sucre, presenta una geología variada que incluye formaciones sedimentarias y rocosas, resultado de procesos tectónicos y de sedimentación a lo largo del tiempo. La región se caracteriza por su relieve costero, con colinas y un estuario que influye en su dinámica geológica.

Las rocas expuestas pertenecen a la formación Borbón, caracterizada a nivel regional por areniscas líticas de granos medianos a gruesos, dispuestas en bancos compactos. Estas areniscas presentan un color gris cuando están frescas, volviéndose amarillentas en su superficie debido a la meteorización. Los líticos presentes en estas formaciones son fragmentos de lavas andesíticas y tobas finas, y contienen cristales de plagioclasa, cuarzo, biotita y hornblenda (PODT Sucre, 2012-2025)

### 1.3. Geomorfología

La morfología es ondulada montañosa y corre paralela a la cordillera de la costa, su topografía en el frente costero produce cambios abruptos de pendientes que se suceden entre playas y las colinas en el delta aluvial del Chone con un sistema montañoso de colinas de mediana altura que no llegan a los 500 m. En la parroquia San Isidro los suelos son alcalinos y oscuros, pesados que se agrietan en las épocas secas, de origen sedimentario y terciarios. La topografía en general del cantón es irregular, pero se pueden presentar ciertos sectores de topografía plana.

Todos los ríos que riegan el cantón desembocan en el mar. El río Chone es el sistema fluvial más importante y su desembocadura conforma la Bahía de Caráquez.



#### 1.4. Hidrogeología e hidrología

el cantón Sucre se encuentra en una zona donde las aguas subterráneas se ven influenciadas por la cercanía del océano Pacífico y el río Chone. Los acuíferos en esta área son predominantemente aluviales, con una buena capacidad de almacenamiento y una recarga significativa durante la temporada de lluvias (Gómez, J., 2015).

El sistema hídrico más importante corresponde al estuario que forma el río Chone en su desembocadura al mar correspondiendo aproximadamente 21 km de ribera sur occidental. Este brazo de mar procedente del Océano Pacífico, el mismo que lo separa del Cantón Sucre (Bahía de Caráquez).

#### 1.5. Clima

El clima del cantón Sucre está influenciado por la creación de una zona biótica local de la Bahía de Caráquez, influido por el mar y el estuario del Río Chone, y otra apartada geográficamente por la parroquia San Isidro que determina dos clases de clima. El primero un clima seco mega térmico tropical, que se extiende a lo largo de la franja costera con 70 Km. de playa desde la boca del Río Portoviejo hasta la Bahía de Caráquez (PODT Sucre, 2012-2025).

El segundo régimen climático es el llamado clima semihúmedo mega térmico tropical, que se encuentra en la parroquia San Isidro y asociado con tierras más elevadas, con lluvias anuales entre 1000 y 2000 mm anuales concentradas en la estación lluviosa, desde diciembre a mayo, con temperaturas promedio de 25°C y 80 a 90% de humedad relativa, con veranos secos y garúas eventuales (Weather Spark, 2024).

#### 1.6. Precipitaciones

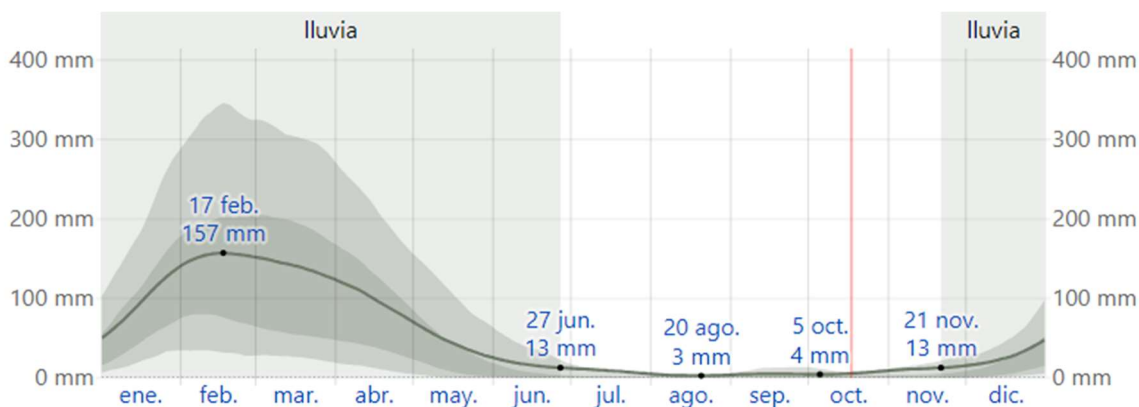
La probabilidad de días con lluvia varía considerablemente a lo largo del año. La parroquia urbana Bahía de Caráquez del cantón sucre cuenta con precipitaciones promedio anuales entre 500 y 750 milímetros. La humedad relativa media anual es 79.6%, con una máxima media de 90% y una mínima media de 76.3%. Los fenómenos hidrográficos presente en el sector se manifiestan por la presencia de abundante volumen de agua subterráneas, los cuales afloran a niveles prácticamente superficiales (Weather Spark, 2024).



El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

Fuente: (Weather Spark, 2024)

La temporada de lluvia en Bahía de Caráquez del cantón Sucre se extiende por 7,0 meses, desde el 24 de noviembre hasta el 25 de junio, con un intervalo de 31 días en el que se registran al menos 13 milímetros de lluvia. Febrero es el mes más lluvioso, con un promedio de 157 milímetros. El periodo sin lluvia dura 5 meses, del 25 de junio al 24 de noviembre. Durante este tiempo, agosto es el mes con menos precipitación, con un promedio de solo 3 milímetros (Weather Spark, 2024).



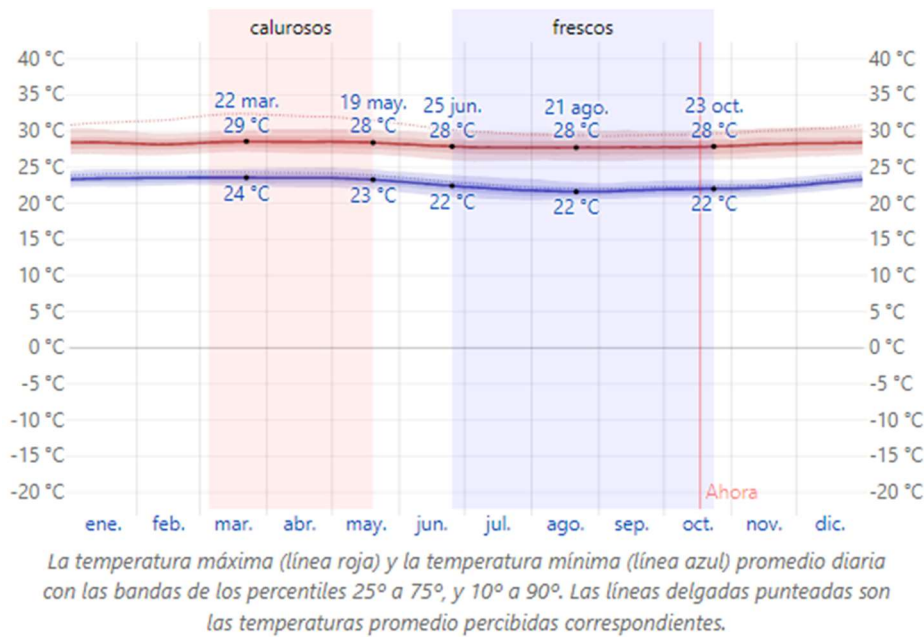
La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.

ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.
Lluvia 95,0mm	156,9mm	140,9mm	100,1mm	43,5mm	16,2mm	8,9mm	2,8mm	4,9mm	5,4mm	11,7mm	25,0mm

Fuente: (Weather Spark, 2024)

### 1.7. Temperatura

En Bahía de Caráquez del cantón Sucre presenta temperaturas promedio que rondan los 28 °C como máxima mensual durante la mayor parte del año. Por otro lado, las temperaturas mínimas promedio oscilan entre 22 °C y 28 °C (Weather Spark, 2024). A continuación, se ofrece un resumen de las temperaturas promedio por mes:



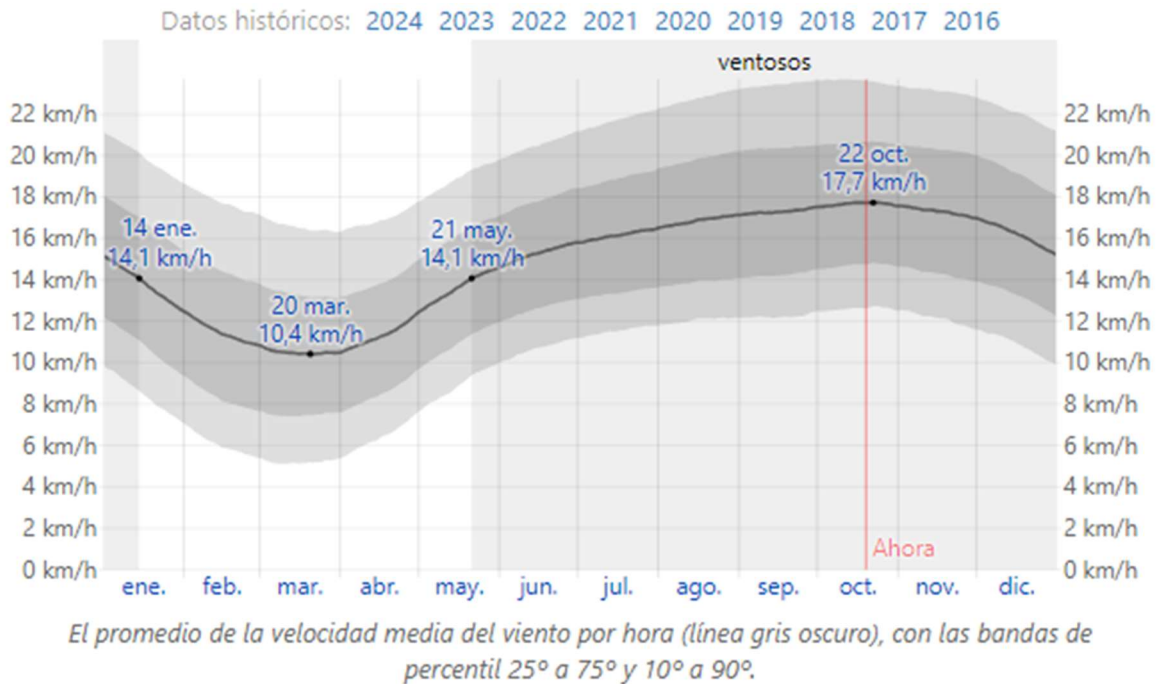
Fuente: (Weather Spark, 2024)

### 1.8. Vientos

Esta sección aborda el comportamiento del viento promedio por hora en la región, considerando tanto su velocidad como su dirección a una altura de 10 metros sobre el nivel del suelo. La dinámica del viento en una ubicación específica se ve influenciada en gran medida por la topografía local y otros factores ambientales, lo que resulta en variaciones significativas en la velocidad y dirección instantáneas en comparación con los promedios horarios. En Sucre, la velocidad promedio del viento muestra variaciones estacionales notables a lo largo del año.

La temporada más ventosa se extiende por 7,8 meses, desde el 22 de mayo hasta el 14 de enero, con velocidades promedio que superan los 14,0 kilómetros por hora. Octubre se destaca como el mes más ventoso, registrando una velocidad promedio de 17,5 kilómetros por hora.

Por el contrario, el periodo más tranquilo del año abarca 4,2 meses, desde el 14 de enero hasta el 22 de mayo. Marzo es el mes con las velocidades más bajas, alcanzando un promedio de 10,5 kilómetros por hora (Weather Spark, 2024).



Fuente: (Weather Spark, 2024)

### 1.9. Relieve

El territorio es muy accidentado, la zona costera del cantón se halla ubicada frente al límite de convergencia de la placa nazca y la sudamericana, por lo que está sometida a un régimen tectónico compresivo. El tectonismo que contribuye a formar el relieve, genera valles en los que se acumulan depósitos aluviales con terrazas, llanuras de inundación y colinas con fuertes pendientes, cuyas alturas varían desde 0 hasta 275 metros (PODT Sucre, 2012-2025).

### 1.10. Topografía

Bahía de Caráquez del cantón de Sucre tiene una elevación de 8 m, la topografía en un radio de 3 kilómetros, Sucre tiene variaciones muy grandes de altitud, con un cambio máximo de altitud de 235 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 20 metros. En un radio de 16

kilómetros también contiene variaciones muy grandes de altitud (432 metros). En un radio de 80 kilómetros contiene variaciones muy grandes de altitud (847 metros) (Weather Spark, 2024).

El área en un radio de 3 kilómetros del cantón Sucre está cubierta de agua (74 %), árboles (12%) y pradera (17 %), en un radio de 16 kilómetros de agua (48 %) y árboles (22 %) y en un radio de 80 kilómetros de agua (50 %) y árboles (18 %) (Weather Spark, 2024).

### **1.11. Suelo, uso y cobertura de suelo**

El territorio del cantón Sucre está geográficamente marcado por especiales configuraciones, como el estuario al que confluyen las aguas de los ríos Chone y Carrizal; así como la bahía y el espectacular accidente geográfico donde se encuentra ubicada la ciudad de Bahía de Caráquez, su cabecera cantonal.

Otra particularidad es que el territorio de su parroquia San Isidro se encuentra separado a más de 40 kilómetros de distancia del resto de la superficie cantonal. La topografía de Sucre se presenta montañosa hacia el norte costero; y plana y ondulada hacia el sur. El territorio de la parroquia San Isidro es montañoso.

## 2. COMPONENTE BIÓTICO

Para la determinación de flora se empleó la metodología de Evaluación Ecológica Rápida (E.E.R), mediante recorridos de campo en el área de influencia directa del proyecto.

El lugar donde se encuentra el proyecto del Hospital Miguel H. Alcívar es una zona muy intervenida, para determinar la biodiversidad de especies en este sitio se procedió a visitar y realizar un recorrido por todo el área incluyendo las zonas de influencia, donde se logró apreciar que en el componente de flora y fauna no presenta alteración significativa ya que es una área urbanizada con poca existencia de vegetación y animales, y las especies que se encontraron fueron las siguientes:

### 2.1 FLORA






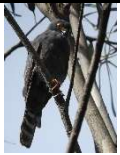



FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FOTO
Malvaceae	Ceiba	<i>Ceiba trischistandra</i>	Ceibo	
Boraginaceae	Cordia	<i>Cordia lutea</i>	Muyuyo	
Apocynaceae	Catharanthus	<i>Catharanthus roseus</i>	Jabonera de Madagascar	
Convolvulaceae	Ipomoea	<i>Ipomoea carnea</i>	Amapola Rosa	

Fuente: (iNaturalistEC, 2024).


### 2.2. FAUNA

FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FOTO
<b>Mamíferos</b>				



Canidae	<i>Canis</i>	<i>Canis familiaris</i>	Perro	
Felidae	<i>Felis</i>	<i>Felis silvestris catus</i>	Gato	
Muridae	<i>Rattus</i>	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata	
<b>Reptiles</b>				
Iguanidae	<i>Iguana</i>	<i>Iguana</i>	Iguana	
<b>Aves</b>				
Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	
Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>Accipiter ventralis</i>	Gavilán	
Strigidae	<i>Strix</i>	<i>Strix hylophila</i>	Lechuza	
Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>Zenaida auriculata</i>	Tortolita torcaza	
Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>Columbina buckleyi</i>	Tortolita Ecuatoriana	



Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita quiguagua	
------------	------------------	---------------------------	---------------------	---

Fuente: (INaturalistEC, 2024).

### 3. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

En el levantamiento de la línea base del medio socioeconómica y cultural del cantón Sucre “Bahía de Caráquez” se debe separar de forma clara el Área de influencia directa y el área de influencia indirecta, como resultado del estudio se considera que en AID y AII es una zona donde existen pocos asentamientos poblacionales o viviendas que puedan ser afectadas por los impactos producidos por el Hospital General Miguel H. Alcívar

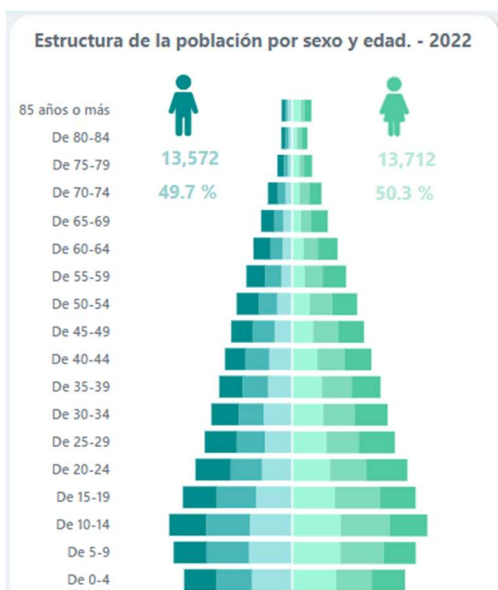
Bahía de Caráquez, también conocida como Villa de San Antonio de Morgia de la Bahía de Caráquez, es una ciudad ecuatoriana; cabecera cantonal del Cantón Sucre, así como la octava urbe más grande y poblada de la Provincia de Manabí. Se localiza al centro de la región litoral del Ecuador, a orillas del océano Pacífico, en la orilla izquierda de la desembocadura del río Chone, a una altitud de 15 msnm y con un clima tropical de 25°C en promedio.

Es llamada «Puerta y Cuna de la Nacionalidad Ecuatoriana» por su ubicación geográfica y su historia. actualmente se ha registrado una población de 20.921 habitantes, lo que la convierte en la quincuagésima octava ciudad más poblada del país. La ciudad es el núcleo del área metropolitana de Bahía de Caráquez, la cual está constituida además por ciudades y parroquias rurales cercanas. El conglomerado alberga a más de 40.000 habitantes.

#### 3.1 DEMOGRAFÍA

El cantón de Sucre parroquia de Bahía de Caráquez según información del último censo realizado por el INEC el año 2022 presenta una población 27. 884 habitantes, de los cuales 40.5% habitantes se encuentran ubicados en el área rural y el 37.1 de habitantes se encuentran en el área urbana.

La población masculina en la parroquia según el último censo del INEC 2022 es de un total 13,572 el cual representa el 49.7% de la población total, el número de habitantes de género femenino según la INEC es de 13,712 habitantes, el cual representa el 50,3% siendo mayor a la población masculina de la parroquia



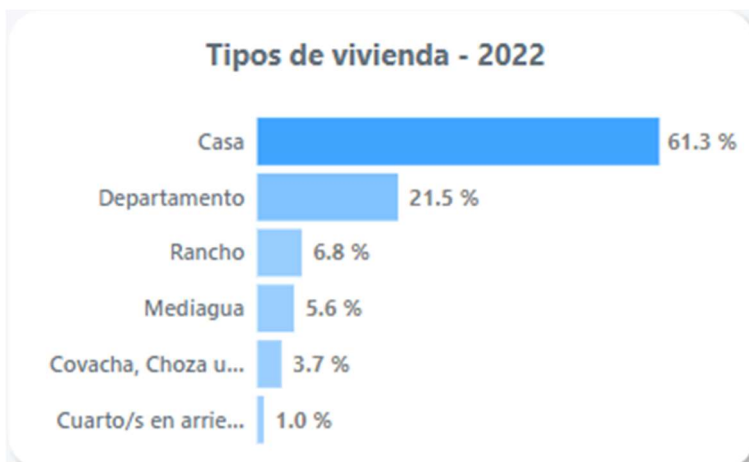
Fuente: (INEC, 2022)

### 3.1. VIVIENDAS

La vivienda es una necesidad básica para la población, las condiciones de vivienda y de saneamiento ambiental definen, en gran medida, la forma de vida de la población. La vivienda influye sobre la satisfacción de otras necesidades básicas como salud y educación.

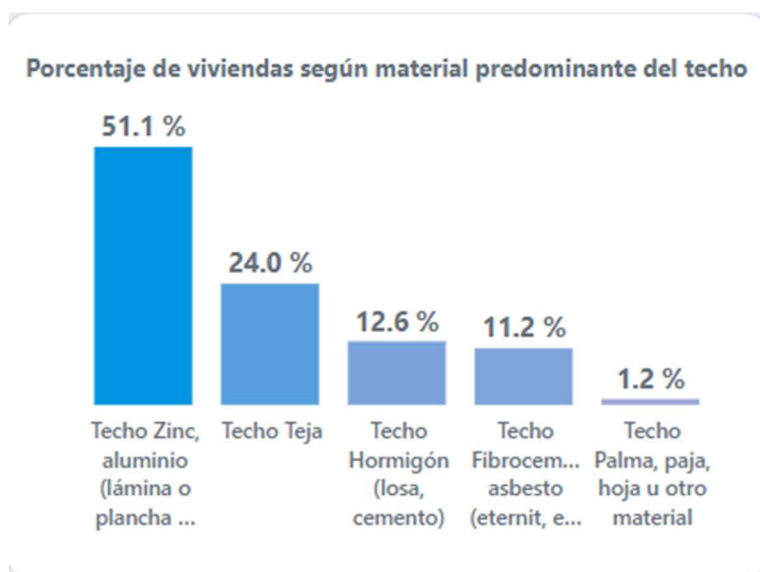
La calidad de la vivienda depende, a su vez, de la capacidad para proteger a los habitantes de agentes externos, brindarles seguridad y privacidad, y controlar sus riesgos sanitarios. De allí que la ubicación (cercanía a los ríos, en las colinas, en el centro de la huerta, etc.), la morfología, el tipo de construcción y el tamaño de la vivienda varían de acuerdo con los parámetros de organización social-cultural y a las características del entorno (SIISE, 2012). En este contexto, los tipos de construcción de las viviendas permiten realizar una aproximación hacia la calidad de la vivienda en cuanto a condiciones de durabilidad, funcionalidad y realidad social de sus habitantes. Para ello, el INEC ha clasificado en varias categorías a las viviendas, de acuerdo con sus características constructivas, quedando de la siguiente manera:

Es importante mencionar que esta clasificación se refiere al tipo de construcción y no hace referencia propiamente al estado físico de la vivienda.



Fuente: (INEC, 2022)

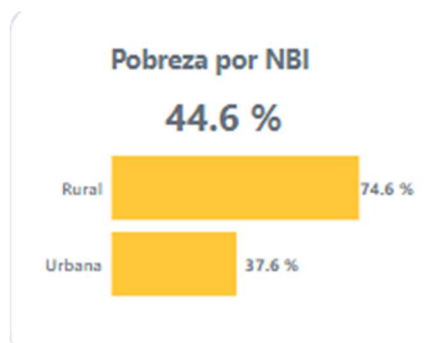
Las viviendas de la parroquia caracterizada se estructuran de la siguiente manera: 51% utilizan planchas de zinc como material predominante en la cubierta del techo, como segundo material más utilizado en la vivienda es la Teja con un 24%, los techos de hormigón y de asbesto alcanza un porcentaje de 12.6% y 11.2%, el material menos utilizado pero implementado en mínima ocasiones es del material de Paja alcanzando solo el 1.2% de la población total de la parroquia



Fuente: (INEC, 2022)

### 3.2. ECONOMÍA

Según el último censo de la INEC 2022 el porcentaje de pobreza por zonas rural es de un 74.6% siendo superior al porcentaje a las zonas urbanas que alcanza un porcentaje menor de 37.6% dentro de la parroquia Bahía de Caráquez.



Fuente: (INEC, 2022)

### 3.3. PRODUCTIVIDAD

Con base a la información arrojada en el último CENSO 2022, la distribución de la PEA (Población Económicamente Activa), por rama de actividades en la parroquia Bahía de Caráquez, determina que actualmente el 22% se encuentra inmerso en el sector agrícola, el 22% en el agropecuario y el 19% en el sector pesquero (sector primario de la economía), mientras que el sector Industrial y Artesanal no se encontró el porcentaje (sector secundario), el sector de servicios (turismo, hotelero, administrativo, etc.) tiene un porcentaje 5% y con mayor puntaje el sector comercial con el porcentaje de 42% (sector primario) valores obtenido por la INEC del Cantón sucre.

En términos de productividad el cantón Sucre es un territorio que se define en cuatro grandes sectores primarios:

- Agropecuario
- Acuícola y pesquero
- Avícola

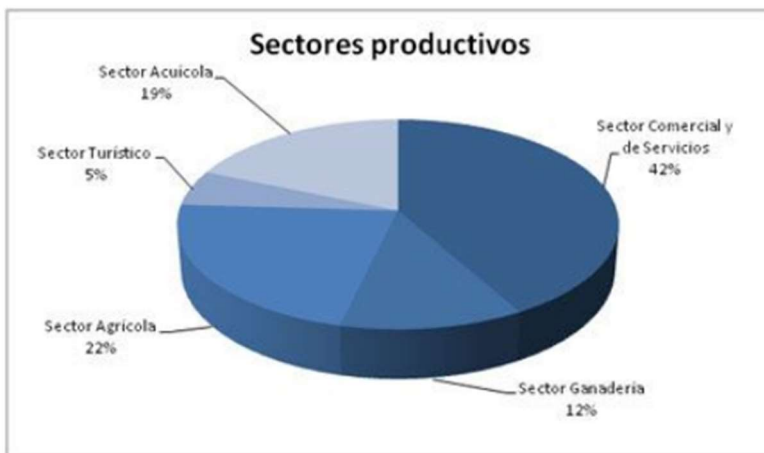
En el sector secundario de la economía cantonal y parroquial se encuentran:

- Industrial

- Artesanal

En el sector terciario de la economía del cantón Sucre Parroquia “Bahía de Caráquez” se destacan:

- . Turístico
- . Servicios y Comercio



Fuente: INEC, 2022

### 3.4. ASPECTOS EDUCATIVOS

Se evidencia un decrecimiento en el aspecto educativo dentro del cantón ya que las cifras reflejan una disminución significativa en la cantidad de unidades educativas en un período de 10 años. Según los datos del PDYOT (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial), en el año 2010 existían 84 unidades educativas, mientras que para el 2020 este número se redujo a 42, lo que indica que en una década se perdió el 50% de las instituciones educativas.

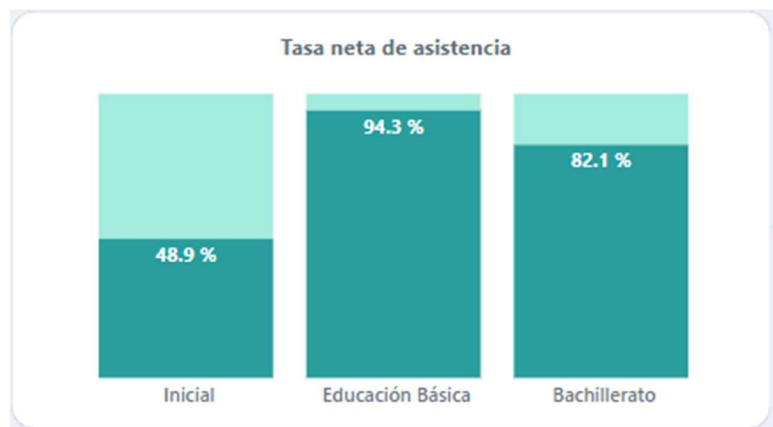
La educación en la parroquia mantiene una tasa elevada de asistencia del 94,3% en la educación básica, satisfactoria debido a la educación pública, privada, municipal y fiscomisional que encontramos en la parroquia, pero que va decreciendo conforme avanzan a los niveles universitarios, alcanzando el 16,2% de la educación en el nivel universitario y en la Educación Técnica un 0.6% producto de las faltas de universidades dentro del cantón, con lo cual deben buscar educación superior en ciudades cercanas como Manta, Chone, Calceta, Portoviejo entre

otras . La tasa de analfabetismo en la parroquia de Bahía de Caráquez con relación a los periodos del año 2010 al 2022 expresa una disminución en los porcentajes pertenecientes al área rural y urbana, alcanzando el 4,9%.



Fuente: (INEC, 2022)

La educación inferior a la universidad tiene porcentaje más alto en la parroquia alcanzando el puntaje mayor la educación básica, siguiendo como segundo porcentaje la educación de Bachillerato la cual alcanza el 82.1% de asistencias y como ultimo nivel de asistencia es la educación inicial la cual tiene un porcentaje de 48.9%



Fuente: (INEC, 2022)

### 3.5. CONDICIONES DE SALUD

- **Atención por servicios de salud**

El Hospital General Miguel H. Alcívar se caracteriza por su atención integral en salud, que abarca hospitalización, consulta externa y servicios de emergencia. Su compromiso con la calidad en los cuidados médicos se refleja en un enfoque multidisciplinario, que asegura un tratamiento adecuado para cada paciente. La hospitalización se centra en el seguimiento de patologías complejas, mientras que la consulta externa facilita diagnósticos y tratamientos oportunos. En el área de emergencias, se prioriza una respuesta rápida y efectiva ante situaciones críticas, lo que contribuye al bienestar de la comunidad.

#### ATENCIONES POR SERVICIO 2022



Fuente: (HOSPITAL GENERAL MIGUEL H. ALCÍVAR, 2022)

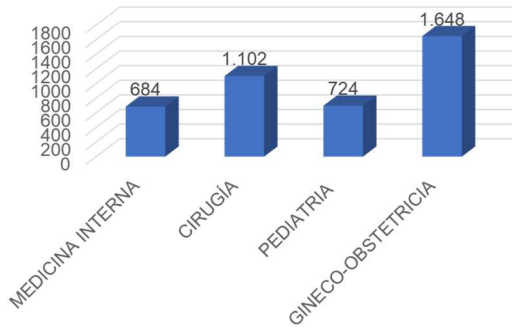
- **Producción Hospitalaria**

El Hospital General Miguel H. Alcívar se destaca por su sólida producción hospitalaria, que abarca diversas especialidades médicas como medicina interna, cirugía, pediatría y gineco-obstetricia. Cada una de estas áreas cuenta con equipos profesionales altamente capacitados y tecnología avanzada, lo que permite ofrecer diagnósticos precisos y tratamientos efectivos.

La medicina interna se enfoca en la atención integral de enfermedades crónicas y agudas, mientras que el servicio de cirugía realiza intervenciones con un enfoque en la seguridad y recuperación del paciente. En pediatría, se prioriza el cuidado especializado de los más pequeños, y gineco-obstetricia se centra en la salud reproductiva de las mujeres, garantizando atención durante el embarazo y el parto. Este enfoque multidisciplinario asegura un servicio de salud eficiente y de calidad.



### PRODUCCIÓN HOSPITALARIA 2022



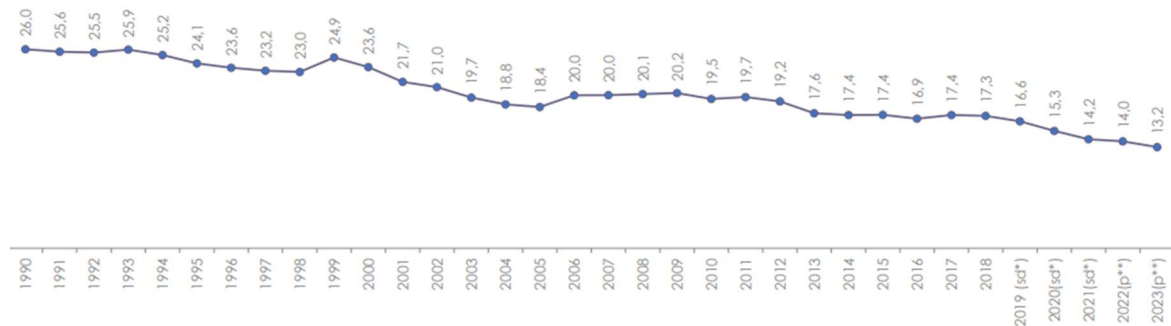
Fuente: (HOSPITAL GENERAL MIGUEL H. ALCÍVAR, 2022)

- **Natalidad**

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la tasa de natalidad en Ecuador ha presentado variaciones en la última década. En 2022, se registraron aproximadamente 20,2 nacimientos por cada 1,000 habitantes. Para 2023, esta cifra se ha reducido a 13,2 nacidos vivos por cada 1,000 habitantes.

El análisis provincial evidencia diferencias notables. En las áreas rurales, la tasa de natalidad es más elevada, influenciada por factores socioeconómicos y culturales que afectan las decisiones reproductivas. En contraste, las zonas urbanas muestran una disminución en la natalidad, atribuida al mejor acceso a métodos anticonceptivos y a la planificación familiar.

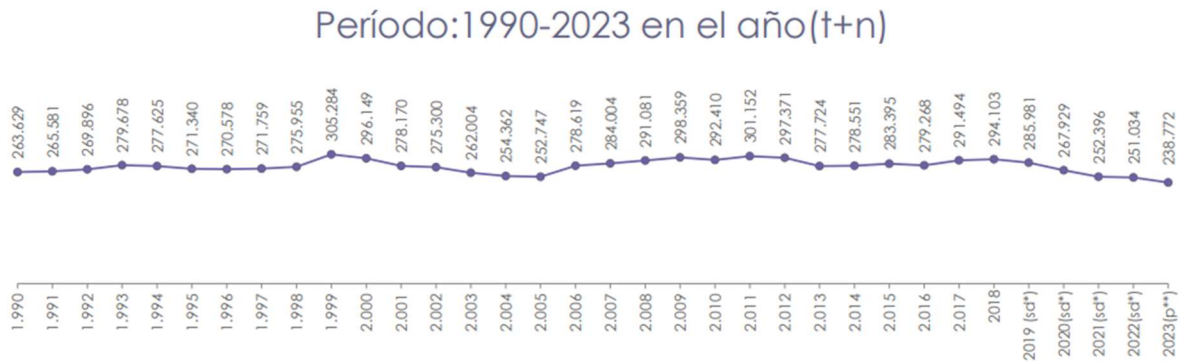
### Período:1990-2023 en el año (t+n)



Fuente: (INEC, 2024)

- **Número de Nacidos Vivos**

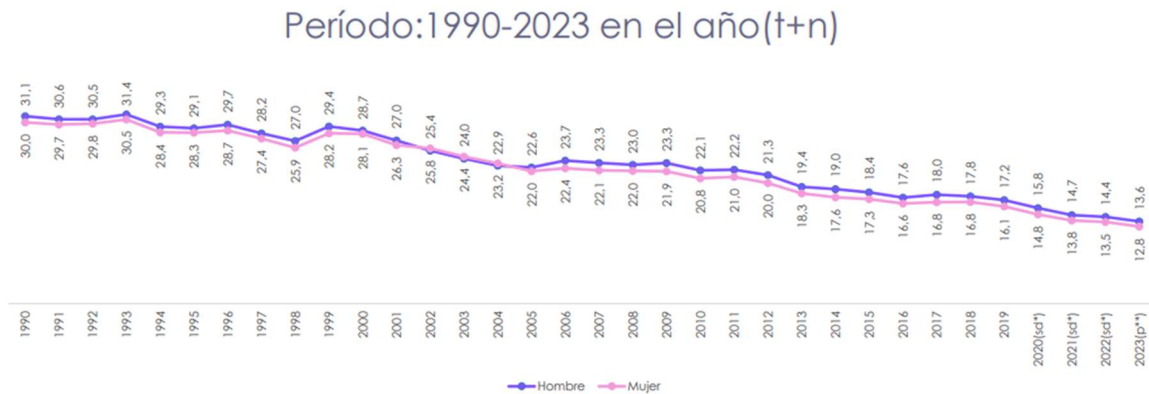
En el año 2023, Ecuador registró un total de 238,772 nacidos vivos a nivel nacional.



Fuente: (INEC, 2024)

- **Tasa de natalidad por sexo**

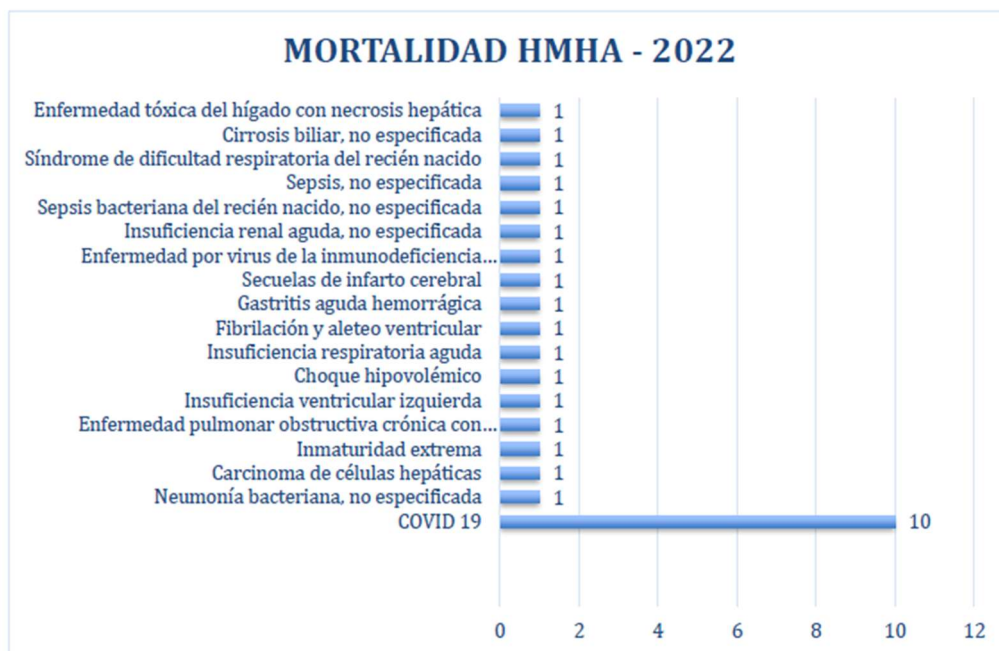
En 2023, la tasa de natalidad masculina en Ecuador se situó en 13,6 nacidos vivos por cada 1,000 habitantes, mientras que la tasa de natalidad femenina alcanzó 12,8 nacidos vivos por cada 1,000 habitantes.



Fuente: (INEC, 2024)

- **Mortalidad**

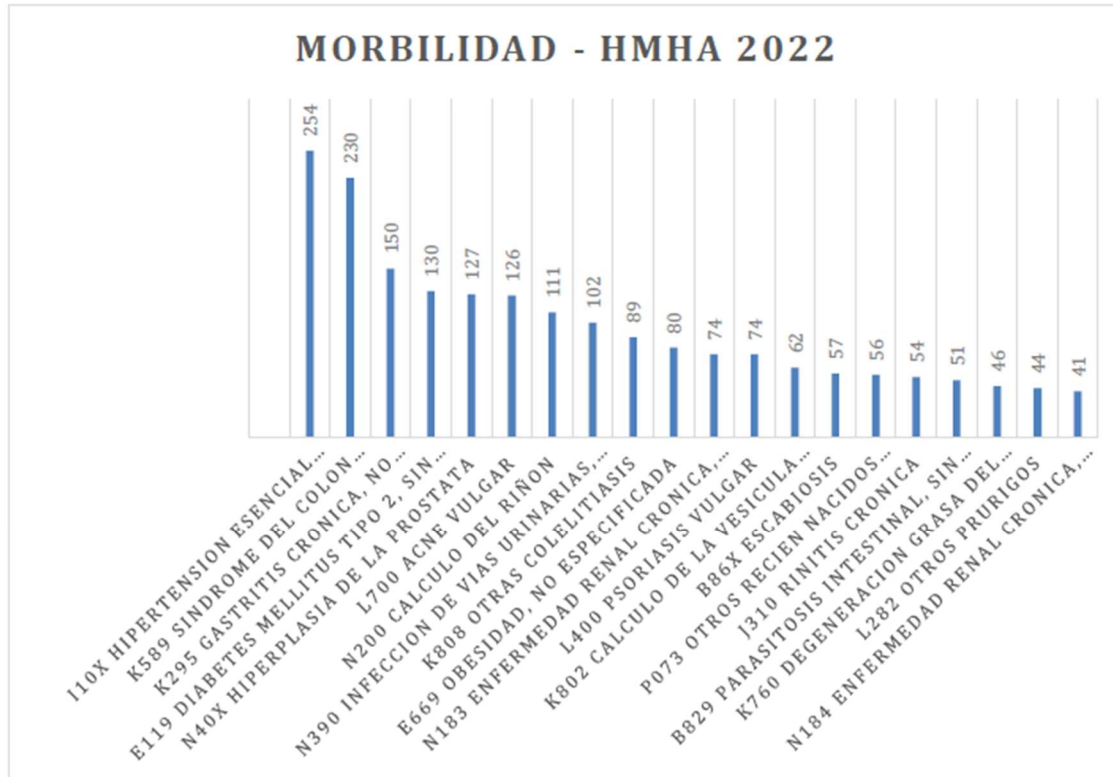
La mortalidad del año 2022 en el HMHA está dominada por el COVID 19, sin embargo, es destacable la mortalidad de otras causas respiratorias, de origen infecciosas por sepsis (HOSPITAL MIGUEL H. ALCIVAR, 2022).



Fuente: (HOSPITAL MIGUEL H. ALCIVAR, 2022)

- **Morbilidad**

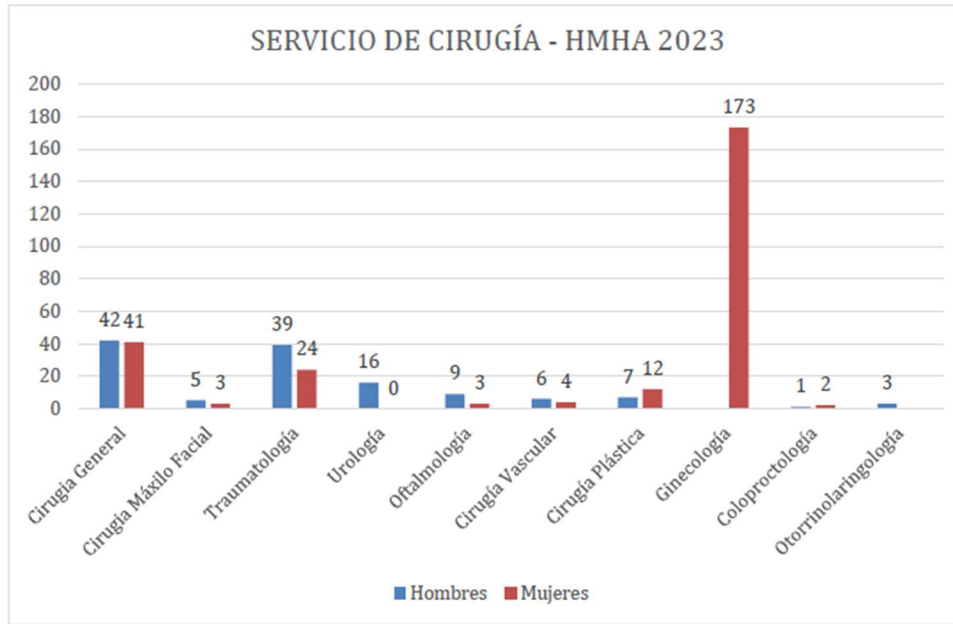
Las morbilidades del HMHA en el año 2022 son principalmente enfermedades crónicas no transmisibles destacando la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2, enfermedades gástricas, dermatológicas y renales. Destacando dentro del espectro quirúrgico las patologías de la vesícula biliar como las Colelitiasis (HOSPITAL MIGUEL H. ALCIVAR, 2022).



Fuente: (HOSPITAL MIGUEL H. ALCIVAR, 2022)

- **Servicio de cirugía**

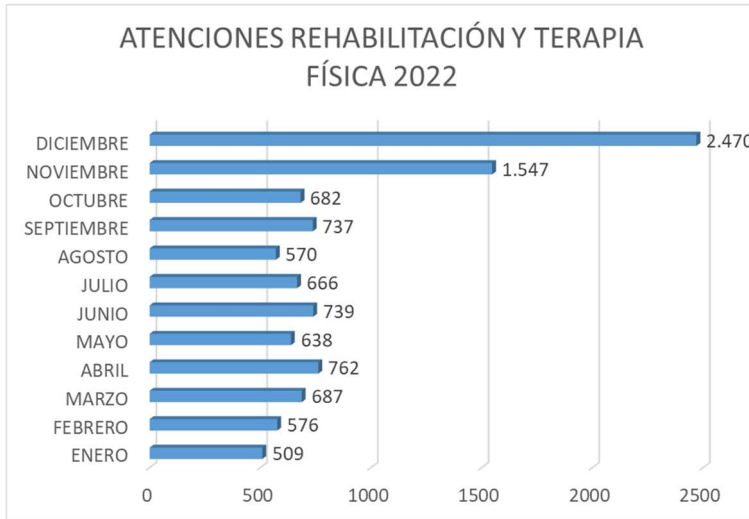
Durante los primeros dos meses del año 2023, predominan las cirugías del servicio de ginecología, seguidas de Cirugía General y Traumatología, cabe destacar que han ingresado al cuadro de cirugías que se realizan en nuestra institución, a las especialidades de Cirugía Vasculat, Coloproctología, Otorrinolaringología (HOSPITAL MIGUEL H. ALCIVAR, 2022).



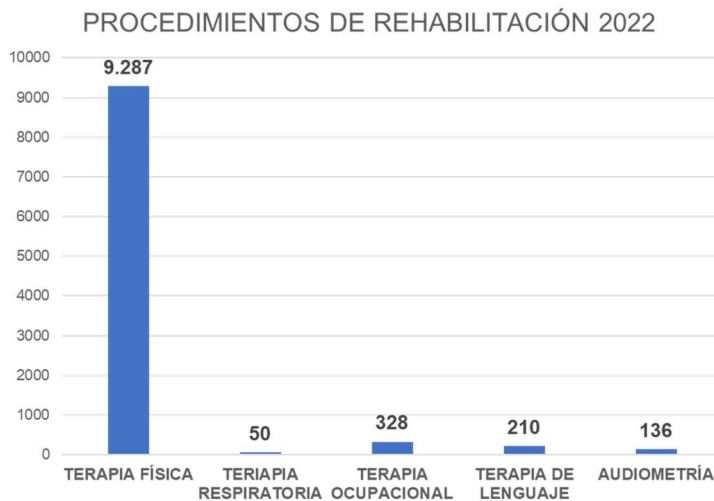
Fuente: (HOSPITAL MIGUEL H. ALCIVAR, 2022)

- **Atención en rehabilitación y terapia física**

El Hospital General Miguel H. Alcívar ofrece un servicio especializado en rehabilitación y terapia física, enfocado en la recuperación funcional de pacientes con diversas condiciones. Este servicio cuenta con un equipo de profesionales capacitados que diseñan programas individualizados, adaptados a las necesidades específicas de cada paciente. A través de técnicas avanzadas y el uso de tecnología de vanguardia, se busca mejorar la movilidad, reducir el dolor y promover la reintegración del paciente a sus actividades diarias. La atención se lleva a cabo en un ambiente que fomenta la motivación y el bienestar, asegurando así una recuperación óptima y sostenible.



Fuente: (HOSPITAL GENERAL MIGUEL H. ALCÍVAR, 2022)



Fuente: (HOSPITAL GENERAL MIGUEL H. ALCÍVAR, 2022)

- **Atención médica consulta externa**

El Hospital General Miguel H. Alcívar brinda atención médica a través de su servicio de consulta externa, donde se ofrece diagnóstico y tratamiento para una amplia gama de patologías. Este servicio está diseñado para proporcionar atención personalizada, facilitando el acceso a especialistas en diversas áreas de la salud. Cada consulta se lleva a cabo en un entorno adecuado, garantizando una evaluación exhaustiva y un plan de tratamiento individualizado. Además, se promueve la educación en salud, permitiendo a los pacientes tomar decisiones informadas sobre su bienestar. La consulta externa se convierte así en un componente esencial para la prevención y el manejo de enfermedades, contribuyendo a la salud integral de la comunidad.





Fuente: (HOSPITAL GENERAL MIGUEL H. ALCÍVAR, 2022)

### 3.6. AGUA POTABLE

Acorde a la información publicada por el INEC, del censo de población y vivienda del año 2022, se Identificó que la población en la parroquia de Bahía de Caráquez se abastece del líquido vital en un 387.01% de la red pública.

Es importante aclarar que en los últimos años se ha construido importantes sistemas de dotación de agua potable por lo que en el próximo censo los valores seguramente tendrán una importante variación.

### 3.7. ENERGÍA ELÉCTRICA

En el cantón Sucre en específico la parroquia de Bahía de Caráquez los hogares tienen casi en su totalidad el servicio de luz eléctrica alcanzando un porcentaje total de un 97,2% debido que acceden a la luz eléctrica por medio de la red de empresa eléctrica de servicio público.

### 3.8. ALCANTARILLADO

Acorde a la información publicada por el INEC, del censo de población y vivienda del año 2022, se Identificó que el cantón cuenta con el 71,9% de hogares están conectados a la red pública de alcantarillado, abarcando a mayor parte de la población este servicio básico.



### 3.9. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

En concordancia con los Acuerdos Ministeriales 026 y 061 la recolección de desechos se ejecuta dando una recolección en la parroquia Bahía de Caráquez se lo realiza de manera satisfactoria obteniendo un porcentaje de 93.3% de recolección.



Fuente: (INEC, 2022)

### 3.10. TURISMO

Bahía de Caráquez, ubicada en el cantón Sucre, es conocida como la “Ciudad que no tiene copia” debido a sus amplias playas, la fusión del mar con el río y sus formaciones singulares. Al recorrer sus barrios y playas, se comprende la validez de este apelativo. La ciudad ofrece un ambiente de tranquilidad, uno de sus principales atractivos son las cálidas aguas del océano Pacífico y el río Chone, que desemboca en un estuario donde se puede observar la continua mezcla de agua dulce y salada. Además, el refugio de vida silvestre Isla Corazón y Fragatas, con 2.811,67 hectáreas de manglares, alberga diversas especies de aves y peces, siendo ideal para turistas e investigadores (Ministerio de Turismo, 2020).

Bahía cuenta con una excelente infraestructura hotelera, que ofrece opciones para aventureros que desean acampar en la playa, así como para quienes buscan relax y confort. Su gastronomía, rica en mariscos frescos, fusiona recetas tradicionales con innovaciones de chefs contemporáneos, creando exquisitos platillos que resaltan el pescado, el limón y la sal (Ministerio de Turismo, 2020).



### 3.11. COSTUMBRES Y CELEBRACIONES

Las manifestaciones religiosas en la ciudad de Bahía de Caráquez cantón de Sucre se llevan a cabo en honor a los santos de mayor devoción, destacándose en el templo mayor. La religiosidad popular se expresa a través de velorios organizados por los devotos. Entre las festividades que se celebran se encuentran la Semana Santa, el Carnaval, así como las festividades en honor a San Pedro, San Pablo, San Roque y la virgen de la Dolorosa (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2024).

El 24 de septiembre celebramos el día de la Virgen de la Merced patrona de la ciudad de Bahía de Caráquez. Este día también coincide con la conmemoración de los 480 años de la fundación española de Charapotó, lo que nos lleva a reflexionar sobre las fechas significativas para Bahía de Caráquez. Además, existe una fecha cívica importante relacionada con la fundación de Bahía de Caráquez: el 24 de marzo de 1624, día en que José de Larrazábal estableció la ciudad como San Antonio de Caráquez. Esta fecha, aunque aún no ha sido oficialmente reconocida, debería ser conmemorada por la municipalidad, marcando 390 años de historia (Delgado, 2014).

El 3 de noviembre, que conmemora la cantonización de Bahía de Caráquez en 1875, es actualmente la celebración principal de la ciudad. Hoy, rendimos homenaje a la Virgen de la Merced, recordando su importancia y la historia rica de Bahía de Caráquez (Delgado, 2014).

## 4. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL

En el Hospital Miguel H. Alcívar se realizaron dos monitoreos de niveles de ruido, uno ruido interno el cual se tomó en el área de recepción del segundo piso y el ruido externo se monitoreó frente a la entrada principal del hospital. Respecto a la emisión de gases se monitorearon los dos calderos con los que cuenta el hospital.

Así mismo, se registró la calidad del agua potable y agua residual que genera el hospital; para agua potable se midieron cuatro puntos: 1) reservorio de agua que llega desde la red pública, 2) salida de la planta de potabilización interna del hospital, 3) salida del proceso de ósmosis en la sala de esterilización, 4) toma de agua común dentro de las instalaciones del hospital. Mientras que, para el agua residual se tomaron dos muestras, en el cajetín de entrada a la planta de tratamiento y otro a la salida de la planta de tratamiento.

#### 4.1. Ruido ambiental interno

##### Equipamiento utilizado

Identificación	Nombre	Marca	Modelo	No. de Serie	Vence Cal.	Nº Certificado
EL.EM.206	SONOMETRO CLASE 1	BSWA TECH	308	606002	2025-06-17	CGC-3388-040-24
EL.PT.212	CALIBRADOR ACUSTICO	BSWA TECH	CA111	590112	2025-02-14	CGC-0628-002-24
EL.PT.564	TERMOHIGROMETRO	ELC	TH-0510	N/E	2024-12-20	CGC-3388-014-24
EL.PT.1519	BAROMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6530	221461487	2025-04-19	CGC-1941-046-24
EL.PT.014	ANEMOMETRO DIGITAL	UNI-T	UT363	C213611041	2025-08-29	CGC-5439-002-24

##### Resultados del ensayo

Posición	Nivel Máximo de Presión Sonora Ponderación A (dB)	Nivel de Presión Sonora Equivalente Ponderación A Encontrado (dB)	Nivel de Presión Sonora Equivalente Ponderación A Corregido (dB)	Máx. Permisible (dB)	Incertidumbre dB(A)	Declaración de Conformidad
1	70,6	68,1	67,9	70,0	4,0	CONFORME
2	66,3	63,8	63,6			
3	64,3	63,0	62,8			

#### 4.2. Ruido ambiental externo

##### Equipamiento Utilizado

Identificación	Nombre	Marca	Modelo	No. de Serie	Vence Cal.	N Certificado
EL.EM.206	SONOMETRO CLASE 1	BSWA TECH	308	606002	2025-06-17	CGC-3388-040-24
EL.ET.087	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	LOGIA	LOWSB51PB	A1521303BK00041	2025-06-20	CGC-3388-015-24
EL.PT.212	CALIBRADOR ACUSTICO	BSWA TECH	CA111	590112	2025-02-14	CGC-0628-002-24

##### Resultados del Ensayo (Diurno)

Flujo aplicado: FLUJO 2

Método Seleccionado: Leq 15s

Uso de Suelo: Residencial (R1)

Nivel de presión sonora continua equivalente corregido (dB) LKeq	Límite máximo permisible (dB)	Incertidumbre (dB)
68 (1)	55	4,4

### 4.3. Gases de caldero

#### CALDERO No. 1

##### Materiales de Referencia Utilizados

Identificación	Nombre	Marca	N° Catálogo	No. de Lote	Vence Cal.	N° Certificado
EL.MRC.301	CILINDRO	AIRGAS	NO2, BALN	N/E	2027-03-29	122-401453483-1
EL.MRC.305	CILINDRO	AIRGAS	CO-NO-NOX- SO2, BALN	N/E	2027-03-26	122-401449713-1
EL.MRC.318	CILINDRO OXIGENO	AIRGAS	E02NI79E15AC00 3	N/E	2031-11-21	160-402887779-1

##### Equipamiento Utilizado

Identificación	Nombre	Marca	Modelo	No. de Serie	Vence Cal.	N° Certificado
EL.EM.107	ANALIZADOR DE GASES	TESTO	T350	60266349	2025-01-17	CGC-0015-045-24
EL.PT.564	TERMOHIGROMETRO	ELC	TH-0510	N/E	2024-12-20	CGC-3388-014-24
EL.PT.1519	BAROMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6530	221461487	2025-04-19	CGC-1941-046-24
EL.PT.014	ANEMOMETRO DIGITAL	UNI-T	UT363	C213611041	2025-08-29	CGC-5439-002-24

##### Identificación de la fuente evaluada

Parámetro	Valor Encontrado	Unidad	Valor Corregido	Unidad	Incertidumbre	Límite Permisible	Conformidad
O2	10,0	%	No aplica	%	0,83	No aplica	No aplica
CO	189,4	ppm	366,8	mg/Nm3	17	No aplica	No aplica
CO2	8,1	%	No aplica	%	No aplica	No aplica	No aplica
NOX	67,9	ppm	215,5	mg/Nm3	5,2	434	Conforme
SO2	36,7	ppm	162,4	mg/Nm3	4,8	600	Conforme
NO	67,8	ppm	215,2	mg/Nm3	5,6	No aplica	No aplica
NO2	0,0	ppm	0,0	mg/Nm3	No aplica	No aplica	No aplica
Temperatura	198,1	°C	No aplica	°C	No aplica	No aplica	No aplica

## CALDERO No. 2

### Materiales de Referencia Utilizados

Identificación	Nombre	Marca	N° Catálogo	No. de Lote	Vence Cal.	N° Certificado
EL.MRC.301	CILINDRO	AIRGAS	NO2, BALN	N/E	2027-03-29	122-401453483-1
EL.MRC.305	CILINDRO	AIRGAS	CO-NO-NOX- SO2, BALN	N/E	2027-03-26	122-401449713-1
EL.MRC.318	CILINDRO OXIGENO	AIRGAS	E02NI79E15AC00 3	N/E	2031-11-21	160-402887779-1

### Equipamiento Utilizado

Identificación	Nombre	Marca	Modelo	No. de Serie	Vence Cal.	N° Certificado
ELEM.107	ANALIZADOR DE GASES	TESTO	T350	60266349	2025-01-17	CGC-0015-045-24
EL.PT.564	TERMOHIGROMETRO	ELC	TH-0510	N/E	2024-12-20	CGC-3388-014-24
EL.PT.1519	BAROMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6530	221461487	2025-04-19	CGC-1941-046-24
EL.PT.014	ANEMOMETRO DIGITAL	UNI-T	UT363	C213611041	2025-08-29	CGC-5439-002-24

### Identificación de la Fuente Evaluada

Parámetro	Valor Encontrado	Unidad	Valor Corregido	Unidad	Incertidumbre	Límite Permisible	Conformidad
O2	7,6	%	No aplica	%	0,79	No aplica	No aplica
CO	1,0	ppm	1,6	mg/Nm3	No aplica	No aplica	No aplica
CO2	10,8	%	No aplica	%	No aplica	No aplica	No aplica
NOX	84,0	ppm	217,8	mg/Nm3	4,5	434	Conforme
SO2	60,2	ppm	217,8	mg/Nm3	5,2	600	Conforme
NO	84,0	ppm	217,8	mg/Nm3	5,0	No aplica	No aplica
NO2	0,0	ppm	0,0	mg/Nm3	No aplica	No aplica	No aplica
Temperatura	184,1	°C	No aplica	°C	No aplica	No aplica	No aplica

#### 4.4. Agua potable

##### Punto 1. Reservorio proveniente de la red pública

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Color Aparente (3)	3	U.Pt.Co	---	PEE-GQM-FQ-34	2024/09/11 SP
Dureza Total	143,50	mgCO <sub>3</sub> Ca/l	16,17	PEE-GQM-FQ-26	2024/09/17 NS
Sólidos Totales Disueltos	204,00	mg/l	31,25	PEE-GQM-FQ-70	2024/09/16 ER
Turbidez	0,63	NTU	0,14	PEE-GQM-FQ-25	2024/09/11 NS

##### Datos de Muestreo

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Cloro Residual in situ (3)	0,04	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-44	2024/09/10
Potencial de hidrogeno, in situ	7,73	Unidades de pH	0,29	PEE-GQM-FQ-41	2024/09/10

##### Inorgánicos No Metales

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Fluoruros (3)	<0,130	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-35	2024/09/12 AR
Nitritos (3)	<0,005	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-14	2024/09/11 AR
Nitratos (3)	1,77	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-10	2024/09/11 AR
Sulfatos	42	mg/l	7	PEE-GQM-FQ-28	2024/09/12 AR

##### Metales

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Hierro (3)	<0,02820	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-33	2024/09/13 LS
Manganeso (3)	<0,001300	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-33	2024/09/13 LS

##### Microbiología

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Coliformes Totales	18,90	NMP/100ml	3,67	PEE-GQM-MB-38	2024/09/11 SP

**Punto 2. Salida de la planta de potabilización**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Color Aparente (3)	4	U.Pt.Co	---	PEE-GQM-FQ-34	2024/09/11 SP
Dureza Total	136,48	mgCO <sub>3</sub> Ca/l	15,38	PEE-GQM-FQ-26	2024/09/17 NS
Sólidos Totales Disueltos	200,00	mg/l	30,64	PEE-GQM-FQ-70	2024/09/16 ER
Turbidez	0,72	NTU	0,16	PEE-GQM-FQ-25	2024/09/11 NS

**Datos de Muestreo**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Cloro Residual in situ (3)	0,06	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-44	2024/09/10
Potencial de hidrogeno, in situ	7,61	Unidades de pH	0,28	PEE-GQM-FQ-41	2024/09/10

**Inorgánicos No Metales**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Fluoruros (3)	0,270	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-35	2024/09/12 AR
Nitritos (3)	0,016	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-14	2024/09/11 AR
Nitratos (3)	1,77	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-10	2024/09/11 AR
Sulfatos	44	mg/l	7	PEE-GQM-FQ-28	2024/09/12 AR

**Metales**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Hierro (3)	<0,02820	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-33	2024/09/13 LS
Manganeso (3)	<0,001300	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-33	2024/09/13 LS

**Microbiología**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Coliformes Totales	<1,0	NMP/100ml	---	PEE-GQM-MB-38	2024/09/11 SP

**Punto 3. Salida de tratamiento de ósmosis - área esterilización**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Color Aparente (3)	5	U.Pt.Co	---	PEE-GQM-FQ-34	2024/09/11 SP
Dureza Total	<1,88	mgCO <sub>3</sub> Ca/l	---	PEE-GQM-FQ-26	2024/09/17 NS
Sólidos Totales Disueltos	12,00	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-70	2024/09/16 ER
Turbidez	0,07	NTU	---	PEE-GQM-FQ-25	2024/09/11 NS

**Datos de Muestreo**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Cloro Residual in situ (3)	0,04	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-44	2024/09/10
Potencial de hidrogeno, in situ	7,50	Unidades de pH	0,28	PEE-GQM-FQ-41	2024/09/10

**Inorgánicos No Metales**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Fluoruros (3)	0,230	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-35	2024/09/12 AR
Nitritos (3)	0,007	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-14	2024/09/11 AR
Nitratos (3)	0,44	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-10	2024/09/11 AR
Sulfatos	1	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-28	2024/09/12 AR

**Metales**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Hierro (3)	<0,02820	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-33	2024/09/13 LS
Manganeso (3)	<0,001300	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-33	2024/09/13 LS

**Microbiología**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Coliformes Totales	<1,0	NMP/100ml	---	PEE-GQM-MB-38	2024/09/11 SP

**Punto 4. Toma de agua de uso común**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Color Aparente (3)	6	U.Pt.Co	---	PEE-GQM-FQ-34	2024/09/11 SP
Dureza Total	120,63	mgCO <sub>3</sub> Ca/l	13,60	PEE-GQM-FQ-26	2024/09/17 NS
Solidos Totales Disueltos	208,00	mg/l	31,87	PEE-GQM-FQ-70	2024/09/16 ER
Turbidez	0,54	NTU	0,12	PEE-GQM-FQ-25	2024/09/11 NS

**Datos de Muestreo**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Cloro Residual in situ (3)	0,14	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-44	2024/09/10
Potencial de hidrogeno, in situ	7,76	Unidades de pH	0,29	PEE-GQM-FQ-41	2024/09/10

**Inorgánicos No Metales**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Fluoruros (3)	0,260	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-35	2024/09/12 AR
Nitritos (3)	0,010	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-14	2024/09/11 AR
Nitratos (3)	1,77	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-10	2024/09/11 AR
Sulfatos	43	mg/l	7	PEE-GQM-FQ-28	2024/09/12 AR

**Metales**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Hierro (3)	<0,02820	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-33	2024/09/13 LS
Manganeso (3)	<0,001300	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-33	2024/09/13 LS

**Microbiología**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Coliformes Totales	<1,0	NMP/100ml	---	PEE-GQM-MB-38	2024/09/11 SP



## 4.5. Agua residual

### Punto 1. Entrada a la planta de tratamiento

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Demanda Bioquímica de oxígeno	294,00	mg02/l	70,94	PEE-GQM-FQ-05	2024/09/11 DF
Demanda Química de oxígeno	457,60	mg02/l	97,88	PEE-GQM-FQ-16	2024/09/11 DF
Aceites y Grasas	46,60	mg/l	9,21	PEE-GQM-FQ-03	2024/09/12 AQ
Tensoactivos-Detergentes (3)	3,90	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-21	2024/09/12 SP
<b>Inorgánicos no metales</b>					
Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Nitrógeno total	118,0	mg/l	20,9	PEE-GQM-FQ-64	2024/09/16 AR
Amonio (1)	146,17	mg/l	40,93	PEE-GQM-FQ-31	2024/09/11 AR
Cloruros	125,23	mg/l	13,20	PEE-GQM-FQ-08	2024/09/17 NS
<b>Agregados/Componentes físicos</b>					
Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Sólidos Suspendidos Totales	103,33	mg/l	24,07	PEE-GQM-FQ-06	2024/09/13 ER
<b>Datos de muestreo</b>					
Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Potencial de hidrogeno, in situ	7,77	Unidades de pH	0,29	PEE-GQM-FQ-41	2024/09/10
<b>Metales</b>					
Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Fósforo	8,2565	mg/l	1,1543	PEE-GQM-FQ-33	2024/09/12 LS
<b>Microbiología</b>					
Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Coliformes Fecales (3)	>2419700	NMP/100 ml	---	PEE-GQM-MB-69	2024/09/11 SP

**Punto 2. Salida de la planta de tratamiento**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Demanda Bioquímica de oxígeno	122,40	mg02/l	29,54	PEE-GQM-FQ-05	2024/09/11 DF
Demanda Química de oxígeno	214,92	mg02/l	45,97	PEE-GQM-FQ-16	2024/09/11 DF
Aceites y Grasas	17,40	mg/l	3,44	PEE-GQM-FQ-03	2024/09/12 AQ
Tensoactivos-Detergentes (3)	3,54	mg/l	---	PEE-GQM-FQ-21	2024/09/12 SP

**Inorgánicos no metales**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Nitrógeno total	103,0	mg/l	18,2	PEE-GQM-FQ-64	2024/09/16 AR
Amonio (1)	130,28	mg/l	36,48	PEE-GQM-FQ-31	2024/09/11 AR
Cloruros	111,81	mg/l	11,78	PEE-GQM-FQ-08	2024/09/17 NS

**Agregados/Componentes físicos**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Sólidos Suspendidos Totales	73,00	mg/l	17,00	PEE-GQM-FQ-06	2024/09/13 ER

**Datos de muestreo**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Potencial de hidrogeno, in situ	7,81	Unidades de pH	0,29	PEE-GQM-FQ-41	2024/09/10

**Metales**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Fósforo	8,6781	mg/l	1,2132	PEE-GQM-FQ-33	2024/09/12 LS

**Microbiología**

Parámetros	Resultados	Unidades	U k=2	Método Analítico	Fecha/Analista
Coliformes Fecales (3)	1 936 300,00	NMP/100 ml	---	PEE-GQM-MB-69	2024/09/11 SP

## 5. FIRMA DE RESPONSABILIDAD

Para constancia de la información presentada en el presente documento que forma parte del proyecto “Estudio de impacto ambiental ex - post del Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez”, a continuación, firma el consultor responsable.

Blgo. David Mero del Valle M. Sc.  
Consultor Ambiental  
Registro: MAE-SUIA-0251-CI

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Delgado, A. (24 de Sep. de 2014). EL DIARIO. Obtenido de <https://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/330735-baha-de-carquez-y-sus-celebraciones/>
- Gómez, J. (2015). Obtenido de Geología y recursos hídricos en el cantón Sucre.
- HOSPITAL GENERAL MIGUEL H. ALCÍVAR. (2022). Rendicion de cuentas 2022. Obtenido de <https://hmha.gob.ec/rendicion.php>
- HOSPITAL MIGUEL H. ALCIVAR. (2022). PERFIL EPIDEMIOLOGICO HOSPITAL MIGUEL H. ALCIVAR. Obtenido de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria Sistema PRASS - Departamento de Estadística: [https://hmha.gob.ec/perfil\\_epidemiologico.php](https://hmha.gob.ec/perfil_epidemiologico.php)
- HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR. (2024). Obtenido de <https://www.hmha.gob.ec/historia.php>
- INAMHI. (2024). Instituto Nacional de Meteorología y Hidrología. Obtenido de <https://servicios.inamhi.gob.ec/pronostico/>
- INaturalistEC. (2024). Obtenido de <https://ecuador.inaturalist.org/places/8126>
- INEC. (2022). Censo Ecuador 2022. Obtenido de <https://censoecuador.ecudatanalytics.com>
- INEC. (Junio de 2024). Obtenido de Estadísticas Estadístico Registro Estadístico de Nacidos vivos y defunciones fetales 2023: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacidos-vivos-y-defunciones-fetales/>
- Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (2024). Instituto Nacional de Patrimonio Cultural > Patrimonio Inmaterial >. Obtenido de <https://www.patrimoniocultural.gob.ec/9722-2/>
- Ministerio de Turismo. (21 de Oct de 2020). BAHÍA DE CARÁQUEZ, LA CIUDAD QUE NO TIENE COPIA . Obtenido de <https://www.turismo.gob.ec/bahia-de-caraquez-la-ciudad-que-no-tiene-copia/>
- PDOT Sucre. (2012-2025).
- Weather Spark. (2024). Obtenido de <https://es.weatherspark.com/y/18311/Clima-promedio-en-Bahía-de-Caráquez-Ecuador-durante-todo-el-año>



# INVENTARIO FORESTAL

## HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## CONSULTOR AMBIENTAL

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



Para el presente documento de estudio de impacto ambiental ex – post del Hospital Miguel H. Alcívar no aplica el levantamiento del inventario forestal debido a que, según el Acuerdo Ministerial 076 y Acuerdo Ministerial 134, el inventario forestal debe ser presentado cuando dentro de las actividades del proyecto se encuentre el desbroce de cobertura vegetal nativa con la presencia de especies arbóreas con diámetro de altura de pecho mayor a 10 centímetros (DAP>10cm). Consecuentemente, debido a que el área del proyecto se encuentra altamente intervenida antrópicamente no existen especies arbóreas con diámetro de altura de pecho mayor a 10 centímetros.

### **Firma de responsabilidad**

Para constancia de la información presentada en el presente documento que forma parte del proyecto “Estudio de impacto ambiental ex - post del Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez”, a continuación, firma el consultor responsable.

Blgo. David Mero del Valle M. Sc.  
Consultor Ambiental  
Registro: MAE-SUIA-0251-CI

# IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA

## **HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR**

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## **CONSULTOR AMBIENTAL**

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



## ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia del proyecto se define como la zona en la cual tienen lugar los impactos directos e indirectos que pueden generar las actividades de operación y mantenimiento del proyecto del Hospital Miguel H. Alcívar.

Para la determinación del área de influencia, se deben considerar tanto el área directa como indirecta, tomando como referencia la zona de estudio a evaluarse. En el caso del Hospital Miguel H. Alcívar para determinar el área de influencia directa e indirecta, se han considerado los siguientes criterios:

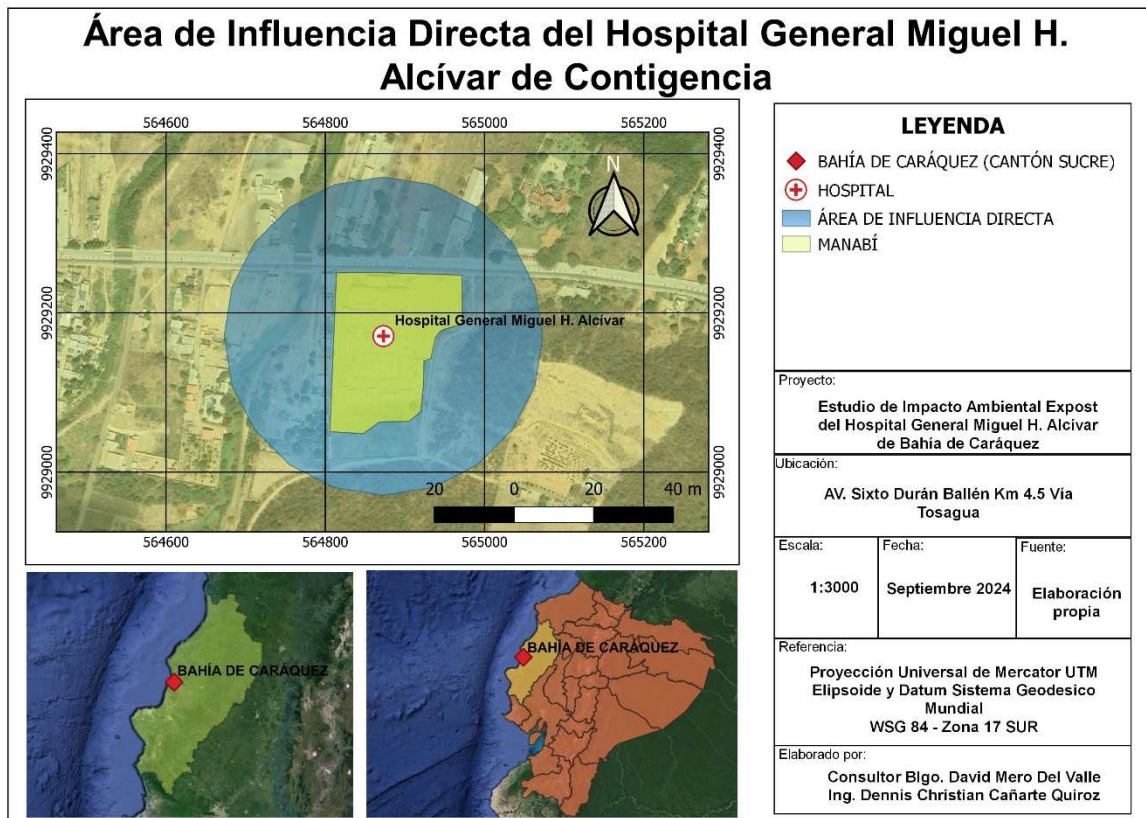
1. Posicionamiento geográfico del proyecto
2. Tipo de actividades que se desarrollarán en el proyecto
3. Naturaleza y severidad de los impactos ambientales, que podrían generar dichas actividades del proyecto del Hospital Miguel H. Alcívar.
4. Dinámica de los grupos sociales que se encuentran en el área de influencia directa e indirecta.



## ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia directa es el ámbito geográfico donde se presentarán de manera evidente, con mayor intensidad y de manera inmediata los impactos ambientales y socioeconómicos.

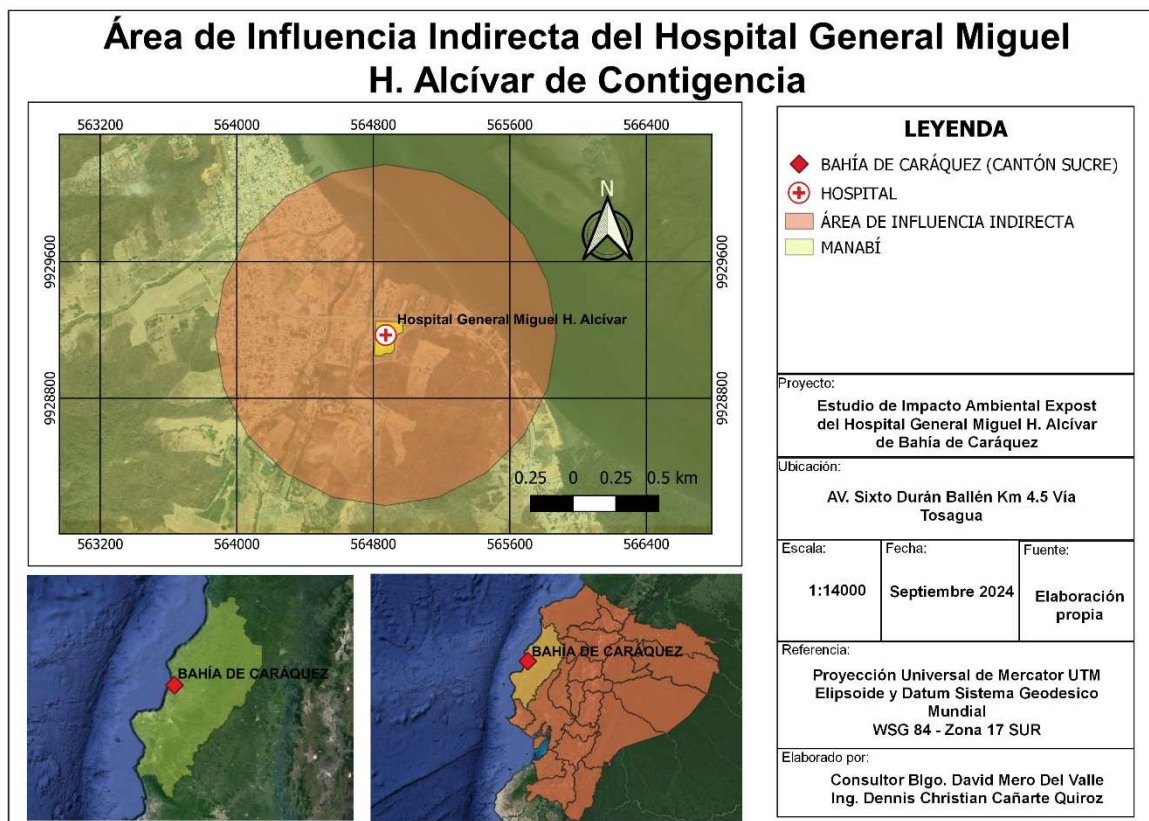
Para el presente estudio el área de influencia directa (AID) se estableció considerando un radio de 200 metros alrededor del punto medio del Hospital Miguel H. Alcívar. El levantamiento de línea base ambiental se realizó específicamente en el AID.



## ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El área de influencia indirecta es el espacio físico en donde un componente ambiental afectado directamente puede afectar a su vez a otros componentes ambientales no relacionados con la actividad. Es decir, área de influencia indirecta es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales positivos o negativos indirectos o inducidos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto.

Para el Hospital Miguel H. Alcívar se tomó como área de influencia indirecta (AII) un radio de un kilómetro alrededor desde el punto medio del proyecto donde se construirán todas infraestructuras. Para el levantamiento de la línea base social se consideró el AII.





### **Firma de responsabilidad**

Para constancia de la información presentada en el presente documento que forma parte del proyecto “Estudio de impacto ambiental ex - post del Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez”, a continuación, firma el consultor responsable.

Blgo. David Mero del Valle M. Sc.  
Consultor Ambiental  
Registro: MAE-SUIA-0251-CI



# ANÁLISIS DE RIESGOS

## **HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR**

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## **CONSULTOR AMBIENTAL**

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563

## Contenido

1. Análisis de Riesgos. ....	3
2. Antecedentes .....	4
3. Tipos de Riesgos .....	5
3.1. Riesgos Exógenos.....	5
3.2. Riesgo Endógeno .....	5
4. Clasificación de los riesgos ambientales .....	7
5. Análisis de Resultados Exógenos .....	11
6. Análisis de Resultados Endógenos.....	12

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Escala de riesgos ambientales .....	6
<b>Tabla 2</b> Matriz de valoración de riesgo exógenos .....	7
<b>Tabla 3</b> Matriz de valoración de riesgo endógeno .....	9

## 1. Análisis de Riesgos.

El riesgo ambiental se refiere a la probabilidad de que ocurra un evento extremo, ya sea de origen natural o antropogénico, que cause daños de magnitud considerable en el personal, pacientes, instalaciones o equipos en un tiempo y lugar específicos. Este riesgo incluye tanto a las personas como a los bienes que se encuentran amenazados por fenómenos naturales, como terremotos o inundaciones, y por actividades humanas, como incendios o fallas estructurales.

El manejo de riesgos en el ámbito hospitalario surge de la necesidad de garantizar una atención médica segura, así como de prever contingencias y emergencias que puedan poner en peligro la continuidad operativa del hospital. Su objetivo principal es minimizar los impactos de estos eventos para proteger tanto a las personas como a las instalaciones.

En la planificación hospitalaria, ya sea para obras nuevas o para el mantenimiento de las existentes, es crucial incluir la identificación, conocimiento y análisis de los riesgos ambientales. Esto permite desarrollar estrategias y acciones que prevengan la transformación de estos riesgos en desastres. Es importante tener en cuenta que, aunque no es posible evitar la ocurrencia de fenómenos naturales, sí es posible proteger al hospital mediante la implementación de mecanismos que disminuyan el impacto de estos fenómenos en sus infraestructuras y en la comunidad hospitalaria.

El análisis de riesgo ambiental no solo permite identificar los factores naturales o humanos que pueden generar condiciones peligrosas, sino que también brinda la posibilidad de intervenir proactivamente para mitigar sus efectos, esto incluye la implementación de planes de emergencia, la adecuación de infraestructuras, y la capacitación continua del personal para responder eficientemente ante cualquier eventualidad.

Para identificar y evaluar un determinado riesgo en un hospital, es necesario conocer los siguientes aspectos:

- Las fuentes de riesgos presentes: Estas incluyen antecedentes legales, normativas sanitarias, informes, estudios, investigaciones y diagnósticos previos que se hayan emitido para evidenciar la presencia de riesgos en el hospital.
- Los identificadores del riesgo: Indican cómo y dónde actúan las fuentes de riesgo en el hospital durante su funcionamiento normal. Esto puede incluir la identificación de áreas críticas, como quirófanos, unidades de cuidados intensivos o áreas de almacenamiento de materiales peligrosos, así como la evaluación de posibles fallos en sistemas de soporte vital, infraestructuras, manejo de residuos y control de infecciones.
- Los efectos o consecuencias del riesgo: Se refiere a los impactos negativos o daños que pueden ocurrir si los riesgos no son gestionados adecuadamente, en este sentido se puede

mencionar aquellos perjuicios a la salud del personal y los pacientes, la interrupción de los servicios médicos, la afectación al medio ambiente circundante o el deterioro de los recursos hospitalarios que forman parte del proyecto o la operación del hospital.

## 2. Antecedentes

Bahía de Caráquez, ubicada en la región costera de Ecuador, ha sido afectada por diversos fenómenos naturales a lo largo de su historia, como terremotos, inundaciones, y los efectos del fenómeno de El Niño, estos eventos han tenido un impacto significativo en la infraestructura y en la calidad de vida de su población, incluido el sistema de salud. Los fenómenos de origen natural, en ocasiones, han sido catastróficos, causando severos desequilibrios socioeconómicos y ambientales, con repercusiones a largo plazo.

El hospital de Bahía de Caráquez, al estar ubicado en una zona vulnerable a desastres naturales, debe estar preparado para enfrentar una variedad de riesgos que podrían comprometer tanto la seguridad de los pacientes como la capacidad del hospital de continuar brindando atención. Es fundamental considerar no solo los eventos de gran magnitud, sino también los fenómenos menores y las amenazas latentes que podrían volverse significativas en un contexto de crecimiento urbano y cambio climático.

Las características físicas y geográficas de la región costera donde se encuentra Bahía de Caráquez incrementan la vulnerabilidad del hospital frente a riesgos naturales, tales como:

- Precipitaciones intensas que pueden generar inundaciones o deslizamientos de tierra, afectando el acceso al hospital y sus instalaciones.
- Fenómenos de El Niño, que agravan las inundaciones, erosionan las áreas costeras y pueden causar daños considerables a las infraestructuras hospitalarias.
- Actividad sísmica, debido a la ubicación en la zona de subducción de la placa de Nazca y la placa Sudamericana, una de las más activas del mundo. Bahía de Caráquez ha experimentado terremotos destructivos, como el de 1998, lo que subraya la necesidad de reforzar las estructuras hospitalarias.
- Erosión costera y la vulnerabilidad de las llanuras fluviales, que pueden afectar la estabilidad del terreno sobre el que está construido el hospital.

Es importante reconocer que la historia de Bahía de Caráquez está marcada por estos eventos catastróficos, aunque los registros históricos generalmente documentan solo aquellos que causaron un impacto notable en los asentamientos humanos. Por lo tanto, aunque muchos fenómenos no han sido registrados exhaustivamente, es fundamental que el hospital esté preparado para enfrentar tanto los grandes desastres como los eventos menores que podrían tener un impacto acumulativo a lo largo del tiempo.



### **3. Tipos de Riesgos**

#### **3.1. Riesgos Exógenos**

Los riesgos ambientales exógenos para el hospital de Bahía de Caráquez provienen de todas aquellas actividades o fenómenos que se desarrollan fuera de los límites del hospital, pero que pueden influir de manera directa o indirecta en su funcionamiento, seguridad e infraestructura. Estos riesgos incluyen tanto las actividades humanas cercanas como los eventos naturales que puedan ocurrir en las inmediaciones.

Entre los riesgos naturales exógenos que podrían afectar al hospital de Bahía de Caráquez, destacan los siguientes:

- Actividad sísmica y tectónica, debido a su proximidad a la zona de subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana, esta interacción provoca tensiones geológicas que resultan en terremotos y fallas activas en la región costera, poniendo en riesgo la estabilidad estructural del hospital.
- Fenómeno de El Niño, que puede causar intensas lluvias, inundaciones, y erosión costera, afectando el acceso al hospital, sus servicios básicos (como agua y electricidad), y comprometiendo la seguridad de pacientes y personal.
- Inundaciones y deslizamientos de tierra, exacerbados por las lluvias torrenciales típicas de la región costera. Estas contingencias pueden interrumpir las operaciones del hospital, además de dañar la infraestructura y los equipos.
- Erosión costera, que podría amenazar la estabilidad de los terrenos cercanos al hospital, especialmente en las zonas más bajas o cercanas al litoral. La constante pérdida de tierra debido a la erosión del suelo por el mar puede afectar a las vías de acceso y a los servicios externos necesarios para el hospital.

#### **3.2. Riesgo Endógeno**

Los riesgos ambientales endógenos en el hospital de Bahía de Caráquez tienen su origen en las actividades internas que se realizan dentro del hospital y que, de manera directa o indirecta, pueden afectar la calidad del entorno natural, así como la salud de pacientes, personal y la infraestructura hospitalaria. Estos riesgos pueden alterar tanto el ambiente inmediato del hospital como su área de influencia cercana.

Entre los principales riesgos endógenos que podrían presentarse en el hospital, se incluyen:

- Manejo inadecuado de residuos hospitalarios. Los desechos biológicos, químicos o radiactivos, si no son gestionados adecuadamente, pueden contaminar el suelo, el agua o el aire.



Esto puede tener un impacto significativo en el entorno hospitalario y en las comunidades vecinas.

- Contaminación del agua y aire. Las actividades internas del hospital, como el uso de productos químicos en la limpieza o en procedimientos médicos, así como la generación de emisiones de gases por equipos médicos, generadores eléctricos o sistemas de calefacción de agua, pueden afectar la calidad del agua y el aire dentro y alrededor del hospital.
- Infecciones nosocomiales y riesgos biológicos. La propagación de infecciones dentro del hospital es un riesgo endógeno significativo que no solo afecta a los pacientes y personal, sino que puede tener consecuencias en el área circundante si no se controlan adecuadamente.
- Consumo excesivo de recursos naturales. El uso ineficiente o excesivo de recursos como agua y energía puede tener un impacto negativo en el entorno natural, y, a largo plazo, afectar el ecosistema circundante.

**Tabla 1** Escala de riesgos ambientales

Nivel de Riesgo	Escala de Riesgo
Riesgo Alto	101 – 150
Riesgo Medio	51 – 100
Riesgo Bajo	1 – 50

#### 4. Clasificación de los riesgos ambientales

Tabla 2 Matriz de valoración de riesgo exógenos

Riesgo Exógenos										
Riesgo ambiental			Probabilidades						Riesgo	Categoría
Tipo	Posible Impacto	Magnitud	Física	Humana	Institucional	Cultural	Legal	Económica		
Actividad sísmica y tectónica	Incrementan el riesgo en hospitales ubicados en zonas propensas a terremotos	3	1	3	1	3	1	3	36	Bajo
Fenómeno de El Niño	Aumenta el riesgo en hospitales debido a inundaciones, deslizamientos y alteraciones en el	3	3	3	3	1	1	3	42	Bajo

	suministro de agua y energía									
Inundaciones y deslizamientos de tierra	elevan el riesgo en hospitales al dañar la infraestructura, bloquear accesos y afectar el suministro de servicios críticos	3	1	3	3	1	3	3	36	Bajo
Erosión costera	Compromete la estabilidad del terreno y la infraestructura, además de generar posibles evacuaciones	1	1	3	1	3	3	1	32	Bajo

**Tabla 3** Matriz de valoración de riesgo endógeno

Riesgo Exógenos										
Riesgo ambiental			Probabilidades						Riesgo	Categoría
Tipo	Posible Impacto	Magnitud	Física	Humana	Institucional	Cultural	Legal	Económica		
Manejo inadecuado de residuos hospitalarios	Contaminación ambiental y sanciones legales, afectando tanto la salud pública como la operatividad del hospital	3	1	3	3	1	3	3	42	Baja
Contaminación del agua y aire	Afectar gravemente la salud de pacientes y personal, además de comprometer la seguridad de	3	1	3	3	1	3	1	36	Baja

	tratamientos médicos									
Infecciones nosocomiales y riesgos biológicos	Genera brotes que pueden ser difíciles de controlar.	3	1	3	1	1	3	3	36	Baja

## 5. Análisis de Resultados Exógenos

Los riesgos ambientales exógenos identificados en el entorno del hospital de Bahía de Caráquez destacan por su potencial de impactar de manera significativa la operatividad, seguridad y funcionamiento del hospital. Estos riesgos abarcan tanto fenómenos naturales como factores antropogénicos que, aunque ocurren fuera de los límites del hospital, representan una amenaza crítica para su infraestructura y para la seguridad de los pacientes y el personal.

Uno de los principales riesgos es la actividad sísmica y tectónica debido a la ubicación del hospital en una zona geológicamente activa, cerca de la zona de subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana. Esta interacción tectónica provoca una acumulación constante de tensiones geológicas que derivan en terremotos y fallas activas, característicos de la región costera del Ecuador. La estabilidad estructural del hospital podría verse comprometida ante la ocurrencia de un sismo importante, lo que no solo pondría en riesgo las instalaciones, sino también la vida de las personas dentro de él.

Otro factor de riesgo relevante es el Fenómeno de El Niño, un evento climático cíclico que puede generar lluvias extremadamente intensas, inundaciones y erosión costera en la región, estas condiciones meteorológicas adversas pueden interrumpir el acceso al hospital, dañar su infraestructura e impactar la provisión de servicios básicos esenciales como agua, electricidad y saneamiento. En caso de lluvias torrenciales, el hospital podría enfrentarse a dificultades tanto para mantener la operatividad de sus servicios como para garantizar la seguridad de los pacientes y el personal. Además, la gestión adecuada de este tipo de eventos climáticos requiere una planificación de contingencias robusta y recursos adicionales para hacer frente a los posibles efectos devastadores del fenómeno.

Asimismo, las inundaciones y los deslizamientos de tierra son amenazas recurrentes en la región costera de Ecuador, particularmente durante la temporada de lluvias. Las fuertes precipitaciones no solo pueden inundar las instalaciones hospitalarias, sino también afectar los caminos y vías de acceso al hospital, lo que podría complicar la llegada de personal de emergencia y de suministros médicos. A largo plazo, los deslizamientos de tierra podrían dañar la infraestructura del hospital, comprometiendo tanto los equipos como la seguridad de quienes dependen de sus servicios.

Finalmente, la erosión costera representa otro riesgo significativo, particularmente debido a la cercanía del hospital al litoral, la pérdida de tierra, causada por la acción del mar y las condiciones climáticas adversas, puede afectar tanto la estabilidad de los terrenos en las inmediaciones del hospital como las rutas de acceso vitales para su funcionamiento. a evaluación de este riesgo requiere medidas preventivas y de mitigación que podrían incluir obras de ingeniería costera para proteger los terrenos adyacentes al hospital.

## 6. Análisis de Resultados Endógenos

Los riesgos ambientales endógenos en el hospital de Bahía de Caráquez están relacionados con las actividades que se llevan a cabo dentro de las instalaciones hospitalarias, que pueden tener repercusiones tanto en la salud de las personas como en el medio ambiente circundante. Estos riesgos, de no ser gestionados de manera efectiva, pueden afectar no solo a los pacientes y al personal, sino también a la comunidad aledaña y al entorno natural.

Uno de los principales factores de riesgo endógeno es el manejo inadecuado de residuos hospitalarios, que incluye desechos biológicos, químicos y radiactivos, este tipo de residuos, si no son gestionados correctamente, pueden contaminar el suelo, el agua y el aire, lo que genera graves consecuencias para la salud pública y el medio ambiente. Los desechos biológicos pueden propagar enfermedades, los desechos químicos pueden generar toxicidad y los residuos radiactivos representan un peligro para la salud a largo plazo debido a su capacidad de causar daños celulares. La adecuada segregación, almacenamiento, transporte y disposición final de estos residuos es crucial para prevenir impactos ambientales negativos y proteger tanto a las personas como al entorno natural, en este sentido, el hospital debe contar con protocolos estrictos y un personal capacitado para gestionar estos desechos de manera segura.

Otro riesgo endógeno significativo es la contaminación del agua y del aire, las actividades cotidianas del hospital, como el uso de productos químicos para limpieza, desinfección y procedimientos médicos, pueden liberar sustancias tóxicas que afectan la calidad del aire dentro del hospital, y en casos más graves, pueden extenderse hacia las áreas cercanas. De igual manera, las emisiones de gases provenientes de generadores eléctricos, calderas de calefacción de agua o equipos médicos que funcionan con combustibles fósiles contribuyen a la contaminación del aire. La calidad del agua también puede verse comprometida si los residuos líquidos del hospital, que pueden contener sustancias químicas o biológicas, no son tratados adecuadamente antes de ser descargados.

Las infecciones nosocomiales o infecciones adquiridas dentro del hospital representan otro de los riesgos endógenos más relevantes, estos brotes pueden surgir debido a una falta de control en los protocolos de higiene y desinfección, propagándose rápidamente entre los pacientes y el personal hospitalario. Además de afectar gravemente la salud de las personas dentro del hospital, las infecciones nosocomiales pueden extenderse a la comunidad si no se controlan de manera adecuada, lo que agrava el problema de salud pública.

El consumo excesivo de recursos naturales, como el agua y la energía, es otro aspecto importante que impacta el entorno, el uso ineficiente o desmesurado de estos recursos no solo aumenta los costos operativos del hospital, sino que también genera una mayor huella ambiental. La sobreexplotación de recursos hídricos puede afectar el suministro local de agua potable, mientras que el uso elevado de energía eléctrica, especialmente si proviene de fuentes no renovables, contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero y al cambio climático.



### **Firma de responsabilidad**

Para constancia de la información presentada en el presente documento que forma parte del proyecto “Estudio de impacto ambiental ex - post del Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez”, a continuación, firma el consultor responsable.

Blgo. David Mero del Valle M. Sc.  
Consultor Ambiental  
Registro: MAE-SUIA-0251-CI





# EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

## **HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR**

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## **CONSULTOR AMBIENTAL**

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



## ÍNDICE

1. METODOLOGIA .....	3
2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES.....	8
2.1. Abiótico.....	8
2.2. Biótico .....	9
2.3. Socioeconómico.....	9
3. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.....	10
3.1. Operación .....	10
3.2. Mantenimiento.....	15
4. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	17
5. VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	18
6. RESULTADOS.....	29
7. ANÁLISIS.....	30
8. FIRMA DE RESPONSABILIDAD.....	35

## 1. METODOLOGIA

Para análisis de nuestro estudio, se define como impacto ambiental a todo aquel que provoca una alteración al introducir una actividad externa a un entorno natural, afectando a su vez la calidad de vida del ser humano (Orea, 2013).

La metodología utilizada en el proyecto será la matriz de importancia. Esta matriz califica y cuantifica los factores ambientales para determinar así su importancia de impacto. La importancia del impacto será analizada según su grado de alteración en la calificación y cuantificación de los impactos ambientales, para luego ser categorizados según el resultado del efecto obtenido.

### Identificación de impactos ambientales

La identificación de los impactos en esta matriz se realiza a través de una ponderación del factor o indicador ambiental con las actividades que encierran cada fase del proyecto, dando como resultado una matriz de impacto ambiental, analizando si los impactos detectados son positivos o negativos para los factores ambientales considerados.

### Calificación y cuantificación de los Impactos Ambientales

Como ya se definió anteriormente, impacto ambiental es todo aquel que provoca una alteración al introducir una actividad externa a un entorno natural afectando a su vez la calidad de vida del ser humano. Por ello, se distinguen algunas clasificaciones de los distintos tipos de impactos que se califican y cuantifican en una evaluación ambiental, considerando a su vez que algún impacto concreto puede pertenecer a la vez a dos o más grupos tipológicos (Conesa, 1997).

#### Calificación

##### a. Por la variación de la calidad ambiental (CA):

- Positivo: provoca un efecto que puede ser admitido por la comunidad técnica, científica y los habitantes.
- Negativo: sus efectos provocan la pérdida de un valor natural, estético- cultural, paisajístico, contaminación, erosión, degradación, etc.

##### b. Por la intensidad o grado de destrucción:

- Mínimo o Bajo: su efecto expresa una modificación mínima del factor considerado.
- Medio-Alto: su efecto provoca alteraciones en algunos de los factores del medio ambiente.

Muy Alto: su efecto provoca una modificación del medio ambiente y de los recursos naturales que producen repercusiones apreciables. Expresa una destrucción casi total del factor ambiental en juego.

**c. Por la extensión (EX):**

- Puntual: cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado.
- Parcial: cuyo efecto supone incidencia apreciable en el medio.
- Total: cuyo efecto se detecta de manera generalizada en el entorno considerado.

**d. Por el momento (MO) en que se manifiesta:**

- Latente (corto, mediano y largo plazo): como consecuencia de una aportación progresiva, por acumulación o sinergia. Implica que el límite es sobrepasado (por ejemplo, la contaminación del suelo como consecuencia de la acumulación de productos químicos agrícolas).
- Inmediato: en donde el plazo de tiempo entre el inicio de la acción y el de manifestación de impacto es nulo. Se asimila al impacto de corto plazo.

**e. Por su persistencia (PE) en el tiempo:**

- Permanente: cuyo efecto supone alguna alteración indefinida en el tiempo, y la manifestación del efecto es superior a diez años (por ej. construcción de carreteras, conducción de aguas de riego).
- Temporal: cuyo efecto supone alteración no permanente en el tiempo. Si el efecto es inferior a un año, el impacto es fugaz. Si dura entre uno y tres años, es impacto temporal. Si permanece entre cuatro y diez años, impacto persistente (por ej. la reforestación que cubre progresivamente los desmontes).
- Fugaz: no admite valoración.

**f. Por su capacidad de recuperación (MC) y por su reversibilidad (RV) por medios naturales:**

- Recuperable: (inmediato o a mediano plazo) cuyo efecto puede eliminarse por medidas correctoras asumiendo una alteración que puede ser reemplazable (por ej. cuando se elimina la vegetación de una zona, la fauna desaparece; al reforestar la zona, la fauna regresará).
- Mitigable: cuyo efecto puede paliarse o mitigarse mediante medidas correctoras.
- Irrecuperable: cuya alteración o pérdida del medio es imposible de reparar (por ej. toda obra de cemento u hormigón).
- Irreversible: cuyo efecto supone la imposibilidad de retornar por medios naturales a la situación anterior (por ej. zonas degradadas en proceso de desertización).

Reversible: cuya alteración puede ser asimilada por el entorno a corto, mediano o largo plazo, debido a los mecanismos de autodepuración del medio (por ej. desmontes para carreteras).

**g. Por la Acumulación (interrelación de acciones y/o efectos) (AC):**

Simple: cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental (por ej. la construcción de un camino de penetración en el bosque incrementa el tránsito).

Acumulativo: cuyo efecto al prolongarse en el tiempo incrementa progresivamente su gravedad al carecer de mecanismos de eliminación temporal similar al incremento causante del impacto (por ej., construcción de un área recreativa junto a un camino de penetración en el bosque).

**h. Por la relación causa-efecto (EF):**

Directo: cuyo efecto tiene incidencia inmediata en algún factor ambiental (por ej. tala de árboles en zona boscosa).

Indirecto o Secundario: cuyo efecto supone una incidencia inmediata en relación a un factor ambiental con otro (por ej. degradación de la vegetación como consecuencia de la lluvia ácida).

**i. Por su periodicidad (PR):**

Continuo: cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia (por ej. las canteras).

Discontinuo: cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia (por ej. las industrias poco contaminantes que eventualmente desprendan sustancias contaminantes).

Periódico: cuyo efecto se manifiesta por acción intermitente y continua (por ej. incendios forestales en verano).

**j. Sinergia (SI):**

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples y la regularidad de la manifestación. La valoración tiene el siguiente criterio

Sin sinergismo (simple): cuando se interrelaciona con un solo impacto.

Sinérgico: cuando existe de una o dos interrelaciones de impactos.

Muy sinérgico: cuando existen varias interrelaciones de impacto.

Cuantificación: Este parámetro permite asignar un valor cada uno de los impactos analizados según la magnitud de la alteración que este provoque, tal como se describe en la tabla 26.

Tabla 1. Valoración de Impactos (Conesa, 1996)

Signo		Intensidad (I)	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	8
Critica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
Inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irecuperable	8		

Una vez que se valora cada parámetro en el cruce de la matriz de importancia, se calcula la valoración cuantitativa del impacto ambiental con la siguiente fórmula de importancia:

$$(I) = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

**Modo de Categorizar Impactos Ambientales:** Para categorización de los impactos ambientales valorados e identificados, se compararán los resultados obtenidos de cada impacto con la tabla 15, los cuales a través de su resultado cuantitativo se podrá obtener la valoración cuantitativa del Impacto Ambiental, es decir la importancia del impacto detectado.

**Tabla 2.** Valores Cualitativos de Importancia (Conesa, 1996)

Valor I (13 y 100)	Categoría	Significado
< 25	COMPATIBLE	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión
25 ≥ < 50	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50 ≥ < 75	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
≥ 75	CRITICO	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.

Esta categorización de impactos que puede tomar valores entre 13 y 100, contiene la siguiente descripción (GARMENDIA, 2005)

- COMPATIBLE:** aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras. Con valores de importancia inferiores a 25.
- MODERADO:** aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo. Con valores importancia entre de 25 y 50.
- SEVERO:** aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado. Con valores importancia de entre 50 y 75.
- CRÍTICO:** aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras. Con valores de importancia superiores a 75.

- POSITIVOS: Aquellos de representación positiva que son benéficos para el proyecto.

Una vez planteada la metodología para la construcción de matriz de impacto y matriz de valoración, es necesario conocer los factores ambientales y las actividades que se ejecutaran dentro del proyecto.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES

La identificación de los factores ambientales en el área de influencia del Hospital Miguel H. Alcívar., se ha realizado a través del reconocimiento de la zona, con la cual se describió la línea base con sus componentes y los factores que actúan en la misma.

Para el manejo de la información obtenida en el registro, se elaboró una matriz de caracterización ambiental del área de influencia. En el desarrollo de la matriz se determina el componente ambiental como la parte primaria o general, para luego determinar los factores ambientales del área en estudio y su definición.

### 2.1. Abiótico

CÓDIGO	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL
A1	Abiótico	SUELO
A2		AIRE Material particulado
A3		AIRE Ruido
A4		AGUA Cuerpo de agua superficial



## 2.2. Biótico

CÓDIGO	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL
B1	Biótico	Flora
B2		Fauna

## 2.3. Socioeconómico

CÓDIGO	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL
C1	Socio Económico	Generación de empleo
C2		Relaciones comunitarias
C4		
C5		Seguridad y salud ocupacional

### 3. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Para la elaboración de la matriz de actividades del proyecto se utilizó la metodología de lista de chequeo y se identificaron las actividades de operación y mantenimiento del Hospital Miguel H. Alcívar que podrían afectar a los factores ambientales identificados.

#### 3.1. Operación

OPERACIÓN			
CODIGO	ACTIVIDAD	DEFINICIÓN	GENERACIÓN DE IMPACTO
O1	Atención del área de emergencia	La atención al área de emergencia inicia en la sala de espera donde los pacientes aguardan su turno de acuerdo con el orden de ingreso al hospital.	Generación de desechos peligrosos, comunes, Ruido,
O2	Hospitalización	La atención médica en el hospital, tanto en medicina interna como externa, se destaca por su carácter continuo y especializado, ofreciendo atención integral las 24 horas. Un equipo multidisciplinario de profesionales brinda cuidados colaborativos a los pacientes. El hospital dispone de diversas áreas de hospitalización, que incluyen neonatología, pediatría, cirugía, obstetricia, unidad de cuidados intensivos (UCI), rehabilitación y	Generación de desechos biológico-infecciosos y aguas residuales

		atención de traumas, lo que permite abordar una amplia gama de necesidades de salud con calidad y eficiencia.	
O3	Atención medica de consultorios interno y externo	Departamento que actúa como un nexo entre el servicio de Urgencias y la Hospitalización, ya que esta área no solo facilita el ingreso de pacientes que requieren atención médica o quirúrgica hospitalaria, sino que también permite el seguimiento de aquellos que han sido previamente hospitalizados.	Generación de residuos peligrosos y no peligrosos
O4	Almacenamiento de medicamento en Farmacia e insumos médicos	El área destinada al suministro de medicamentos es fundamental para la atención médica de los usuarios, garantizando que reciban los fármacos necesarios de manera adecuada. Además, existen secciones que se encargan del almacenamiento de medicamentos e insumos médicos en los consultorios, asegurando así la disponibilidad y el acceso rápido a estos recursos esenciales durante la atención a los pacientes.	Generación de residuos farmacéuticos
O5	Actividades administrativas	Área encargada en la gestión del hospital para su operación	Generación de ruido

O6	Lavado de insumos de utilizado por los pacientes	El área de lavandería cuenta con lavadoras y secadoras que lavan todos los cobertores de camas tres veces por semana. Además, se emplean lavachatas para la limpieza y desinfección de insumos como bidets, patos, botellas y recipientes de acero inoxidable, plástico o vidrio utilizados por los pacientes. Estos equipos son fundamentales para eliminar virus, bacterias y hongos, gracias a sus programas automatizados que aseguran altos estándares de desinfección e higiene.	Generación de aguas residuales con tensoactivos, Ruido
O7	Recepción de combustibles, gases médicos y GLP	Almacenamiento de combustibles, gases médicos y gas licuado.	contaminación al suelo por derrame, Riesgo de explosión o incendio por liberación de presión acumulada.
O8	Atención admisión de pacientes	En el hospital se utiliza un método de selección y clasificación de pacientes común en la medicina de emergencias y desastres, para determinar el orden de atención.	Riesgo de contagios por patógenos
O9	Gestión integral de desechos intermedios	La gestión de recolección y almacenamiento de desechos comunes y aprovechables se	Generación de desechos comunes y aprovechables

		realiza de manera organizada hasta su llegada al centro de acopio temporal, donde se almacenan hasta que el gestor autorizado proceda con su recolección. Este proceso garantiza un manejo adecuado de los residuos, asegurando el cumplimiento de las normativas vigentes y promoviendo la seguridad ambiental.	
O10	Gestión integral de desechos intermedios	La gestión de recolección y almacenamiento de desechos peligrosos se realiza de manera organizada hasta su llegada al centro de acopio temporal, donde se almacenan hasta que el gestor autorizado proceda con su recolección. Este proceso garantiza un manejo adecuado de los residuos, asegurando el cumplimiento de las normativas vigentes y promoviendo la seguridad ambiental.	Generación de desechos peligrosos
O11	Preparación de alimento en cocina	Área es responsable de la preparación de las comidas para los trabajadores y pacientes hospitalizados.	Generación de residuos y desechos, olores, residuos oleosos.

O12	Gestión de cadáveres en la morgue del hospital	Área de almacenamiento de cadáveres para su conservación.	Generación de residuos anatomopatológicos, biológicos infecciosos.
O13	Potabilización de agua cruda para el hospital	Área de potabilización de agua para el hospital donde se cuenta con una cisterna para agua cruda, una contra incendios y otra para la utilización en diferentes áreas.	Riesgo de contaminación a alguna de las cisternas
O14	Tratamiento de aguas residuales	Planta de tratamiento de aguas que recibe aguas negras de todas las áreas donde se realiza inyección de aire comprimido y osmosis para ser descargada al río como etapa final.	Riesgo biológico
O15	Transporte de centros de acopio intermedio a centros de acopio final	Transporte de desechos desde su almacenamiento temporal en el hospital hasta su gestión en el acopio final.	Riesgo de contaminación por derrames
O16	Exámenes de laboratorio	Se realizan los cultivos de exámenes especializados.	Riesgo de contaminación biológica
O18	Exámenes de imagenología	se realiza exámenes para el diagnóstico de anomalías del cuerpo del paciente.	Generación de desechos radioactivos

### 3.2. Mantenimiento

MANTENIMIENTO			
CODIGO	ACTIVIDAD	DEFINICIÓN	GENERACIÓN DE IMPACTO
M1	Mantenimiento de equipos hospitalarios	Personal contratado realiza cambios de llantas y limpieza de los diferentes equipos hospitalarios	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos
M2	Mantenimiento de las cisternas	El Personal drena la cisterna para el lavado de estas, además que retiran parte de residuos con la cuchara	Riesgo de accidentes laborales
M3	Mantenimiento de maquinaria y equipos de refrigeración	El personal cada 6 meses realizan limpieza y recarga de gas a los equipos de refrigeración dentro del hospital	Riesgo de inhalación de gases refrigerantes
M4	Mantenimiento de planta potabilizadora	Personal de mantenimiento cambian filtros de la planta, además les dan mantenimiento preventivo a las bombas de agua	Riesgo de contaminación de agua para las instalaciones
M5	Mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales	El mantenimiento de la planta de tratamiento se realizan el cambio del filtro del sistema de osmosis.	Riesgo de contaminación al sistema de osmosis
M6	Servicios de limpieza y aseo de las instalaciones	Almacenamiento intermedio de los desechos, el personal de limpieza es el encargado de trasladar a la caseta de almacenamiento de desechos en un horario establecido	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos

M7	Mantenimiento de ascensores	Mantenimiento al panel eléctrico del ascensor, engrasamiento de los engranades y correas del mecanismo hidráulico del ascensor	Generación de desechos especiales
M8	Mantenimiento eléctrico	El área destinada al monitoreo del sistema eléctrico del hospital es crucial para garantizar un funcionamiento continuo y eficiente. Dentro de esta área, se encuentran espacios que requieren mantenimiento regular, como el cuarto de generadores eléctricos, que proporciona energía a todas las secciones del hospital, y el cuarto Rack, donde se gestiona el sistema de internet mediante paneles de control y cajetines. Ambos espacios son esenciales para asegurar la operatividad y la comunicación dentro de la institución.	Riesgo de electrización
M9	Mantenimiento de Calderos	Se realiza un registro de monitoreo del funcionamiento de calderos	Generación de gases





## 5. VALORACIÓN DE IMPACTOS

Act. Cód.	Componente	Factor	Impacto Cód.	Identificación de Impacto Ambientales	Calificación de Impactos Ambientales											Calificación	Importancia
					C	I	E X	M O	P E	R V	S I	A C	E F	P R	M C		
C2	Socioeconómico	Relaciones comunitarias	I1	Fortalecimiento de relaciones comunitarias por la atención de emergencias médicas	+	4	1	4	4	1	4	4	4	4	1	40	Positivo
C3		Seguridad y salud ocupacional	I2	Afectación a la salud de los trabajadores	-	8	2	1	1	1	1	4	4	1	2	43	Moderado
A3	Abiótico	Ruido	I3	Generación de ruido por parte de los equipos utilizados en el área de hospitalización	-	2	2	4	1	2	2	4	1	1	2	27	Moderado
C1	Socioeconómico	Generación de empleo	I4	Empleo de médicos especializados en áreas de emergencias específicas	+	4	1	2	4	1	1	1	1	1	1	26	Positivo

C2	Relaciones comunitarias	I5	El área de hospitalización genera servicios importantes a la comunidad	+	1 2	8	2	2	1	4	4	4	4	1	74	Positivo
C3	Seguridad y salud ocupacional	I6	Atención adecuada a los pacientes del hospital	+	1 2	2	4	4	1	2	4	4	4	1	64	Positivo
C1	Generación de empleo	I7	Empleo de médicos especializados en áreas específicas	+	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	19	Positivo
C2	Relaciones comunitarias	I8	Interacción de los pacientes y el personal de admisión	+	1 2	1	4	2	1	2	4	1	4	1	57	Positivo
C3	Seguridad y salud ocupacional	I9	Recolección y almacenamiento de los desechos intermedios comunes	+	1 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76	Positivo
C1	Generación de empleo	I10	Empleo de médicos especializados en	+	2	1	2	4	1	1	1	1	1	1	20	Positivo

				áreas de farmacéutica															
C3		Seguridad y salud ocupacional	I11	Estándares de calidad en medicamentos	+	4	1	4	4	1	2	4	1	4	2		36		Positivo
A3	Abiótico	Ruido	I12	Generación de ruido interno por maquinaria utilizada en el área de recepción	-	4	4	2	2	1	2	4	1	1	2		35		Moderado
C1	Socioeconómico	Generación de empleo	I13	Empleo de médicos especializados en áreas específicas	+	4	2	4	4	1	1	1	1	1	1		30		Positivo
C3		Seguridad y salud ocupacional	I14	Atención con estándares de calidad en servicio	+	4	8	4	4	1	2	4	4	4	1		52		Positivo
A3	Abiótico	Ruido	I15	El área de lavandería genera ruido interno por sus maquinarias	-	4	2	4	2	1	1	4	4	2	2		36		Moderado

A4		Calidad de Agua	I16	Generación de aguas residuales por lavado de insumos utilizados por pacientes	-	2	2	2	2	2	2	4	4	4	2	8	38	Moderado
C1	Socioeconómico	Generación de empleo	I17	Se emplea personal capacitado para realizar las labores de lavado	+	4	1	4	2	1	2	1	1	4	1	30	Positivo	
C3		Seguridad y salud ocupacional	I18	El lavado de insumos debe estar supervisado por normas de calidad	+	1 2	1	4	4	1	4	1	4	4	1	61	Positivo	
A1	Abiótico	Calidad de Suelo	I19	Si existe un derrame de combustible el suelo se verá afectado	-	4	1	1	2	2	1	1	1	1	1	24	Compactible	
C3	Socioeconómico	Seguridad y salud ocupacional	I20	Posibles explosiones si no se siguen normas de seguridad ocupacional	+	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	17	Positivo	

C1	Generación de empleo	I21	Empleo para las personas encargadas de la admisión de pacientes	+	2	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	20	Positivo
C1		I22	Empleo para el gestor ambiental	+	8	1	2	2	1	2	1	4	1	1	40	Positivo	
C2	Relaciones comunitarias	I23	Fortalecimiento de relaciones entre los administradores del hospital y el gestor ambiental	+	1 2	1	2	2	1	4	4	4	4	1	60	Positivo	
C3	Seguridad y salud ocupacional	I24	Gestión de desechos comunes	+	1 2	8	4	4	1	4	4	4	4	4	81	Positivo	
C1	Generación de empleo	I25	Empleo para el gestor de desechos comunes y peligrosos	+	8	1	4	2	1	2	1	1	1	1	39	Positivo	
C2	Relaciones comunitarias	I26	Servicios de manejo integral de desechos	+	1 2	8	2	4	1	2	4	4	4	4	77	Positivo	
C3	Seguridad y salud ocupacional	I27	Gestión de desechos peligrosos	+	1 2	8	4	4	1	4	4	4	4	4	81	Positivo	

C1		Generación de empleo	I28	Empleo para los encargados de cocina	+	4	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	24	Positivo
C3		Seguridad y salud ocupacional	I29	Generación de malos olores y residuos oleosos	-	2	4	2	2	1	2	4	1	2	4	32	Moderado	
C1		Generación de empleo	I30	Empleo de médicos especializados en áreas específicas	+	4	1	2	4	1	1	1	1	1	1	26	Positivo	
C3		Seguridad y salud ocupacional	I31	Afectación a la salud de los trabajadores por olores de residuos anatomopatológicos	-	1	2	1	1	1	4	4	4	2	4	28	Moderado	
C3			I32	Riesgo de contaminación a alguna de las cisternas	-	4	1	2	2	2	2	4	4	2	2	34	Moderado	
A1	Abiótico	Calidad de Suelo	I33	Riesgo de derrame de aguas residuales	-	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	32	Moderado	
A3		Ruido	I34	Generación de ruido de las maquinarias en la PTAR	-	2	2	4	2	1	4	4	1	2	2	30	Moderado	

A4		Calidad de Agua	I35	Contaminación del río con aguas residuales	-	1 2	4	8	4	4	2	4	4	4	4	78	Crítico
B1	Biótico	Especies Florísticas	I36	Afectación al ecosistema por descarga de aguas residuales	-	8	4	8	4	4	4	4	4	4	4	68	Severo
B2		Especies Faunísticas	I37	Afectación al ecosistema por descarga de aguas residuales	-	8	4	8	4	4	4	4	4	4	4	68	Severo
C1	Socioeconómico	Generación de empleo	I38	Empleo para personal especializado en tratamiento de aguas residuales	+	4	1	4	2	1	1	1	1	1	1	26	Positivo
C3		Seguridad y salud ocupacional	I39	Riesgo de contaminación en el sistema de la PTAR	-	8	4	4	4	2	2	4	4	2	4	58	Severo
C1		Generación de empleo	I40	Empleo para personal especializado en laboratorio clínico	+	4	1	2	4	1	1	1	1	1	1	26	Positivo



C3	Seguridad y salud ocupacional	I41	Riesgo de contaminación biológica en los trabajadores	-	1	1	1	2	1	1	4	4	4	8	30	Moderado
C1	Generación de empleo	I42	Empleo para personal especializado en imagenología	+	4	1	2	4	1	1	1	1	1	1	26	Positivo
C3	Seguridad y salud ocupacional	I43	Generación de desechos radioactivos	-	2	2	1	2	1	4	4	4	4	4	34	Moderado
C1	Generación de empleo	I44	Empleo para el personal que realiza cambios de llantas y limpieza de los diferentes equipos hospitalarios	+	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	17	Positivo
C3	Seguridad y salud ocupacional	I45	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	-	8	1	4	4	1	4	4	4	4	4	55	Severo
C1	Generación de empleo	I46	Empleo de personal capacitado para el	+	4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	23	Positivo

			mantenimiento de cisternas															
C3	Seguridad y salud ocupacional	I47	Riesgo de accidentes laborales	-	2	4	1	1	1	2	1	4	2	2	28	Moderado		
C1	Generación de empleo	I48	Empleo de personal capacitado para el mantenimiento de equipos de refrigeración	+	4	1	2	2	1	2	1	1	1	1	25	Positivo		
C3	Seguridad y salud ocupacional	I49	Riesgo de inhalación de gases refrigerantes	-	1	2	1	2	1	2	4	4	2	1	24	Compactible		
C1	Generación de empleo	I50	Empleo para equipo encargado de cambiar los filtros en la planta	+	4	1	2	2	1	1	1	1	1	1	24	Positivo		
C3	Seguridad y salud ocupacional	I51	Riesgo de contaminación del agua en las instalaciones	-	1	4	1	2	2	2	4	1	2	1	26	Moderado		

C1		Generación de empleo	I52	Empleo para equipo encargado de cambiar los filtros en el sistema de osmosis	+	4	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	24	Positivo
C3		Seguridad y salud ocupacional	I53	Riesgo de contaminación al sistema de osmosis	-	8	2	2	2	2	2	1	1	2	2		42	Moderado
C1		Generación de empleo	I54	Empleo para el personal encargado de los servicios de limpieza y aseo de las instalaciones	+	4	1	4	4	1	1	1	1	1	1		28	Positivo
C3		Seguridad y salud ocupacional	I55	Riesgo de contaminación de patógenos	-	4	2	1	2	1	2	4	4	4	4		38	Moderado
A2	Abiótico	Material particulado	I56	Polvo por la limpieza de las instalaciones	-	4	1	4	1	1	1	1	4	4	1		31	Moderado
C1	Socioeconómico	Generación de empleo	I57	Empleo para los técnicos de servicios de internet para el hospital	+	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1		20	Positivo

C3	Seguridad y salud ocupacional	I58	Riesgo de electrización	-	1	2	1	1	4	4	4	4	2	1	28	Moderado
C1	Generación de empleo	I59	Empleo para el equipo encargado del monitoreo de calderas	+	4	1	2	1	1	2	1	1	1	1	24	Positivo

## 6. RESULTADOS

Factores Ambientales				Categorización de los Impactos					Número de Impactos Negativos	Número de Impactos Positivos	
Cód.	Componentes	Subcomponentes	Factor	Positivos	Compatible	Moderado	Severo	Crítico			
A1	Abiótico	Suelo	Calidad de Suelo	0	1	1	0	0	2	0	
A2		Aire	Material particulado	0	0	1	0	0	1	0	
A3		Aire	Ruido		0	0	4	0	0	4	0
A4		Agua	Calidad de Agua		0	0	1	0	1	2	0
B1	Biótico	Flora	Especies Florísticas	0	0	0	1	0	1	0	
B2		Fauna	Especies Faunísticas	0	0	0	1	0	1	0	
C1	Socioeconómico	Economía	Generación de empleo	21	0	0	0	0	0	21	
C2		Vinculación	Relaciones comunitarias	5	0	0		0	0	5	
C3		Social	Seguridad y salud ocupacional		8	1	11	2	0	14	8
<b>Número de impactos totales</b>				<b>34</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>34</b>	

## 7. ANÁLISIS

Se llevó a cabo la identificación y evaluación de impactos durante las etapas de operación y mantenimiento del Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez. Se analizaron los principales componentes ambientales: abiótico, biótico y socioeconómico, con el fin de determinar y valorar los factores que generan impactos tanto positivos como negativos en el área de influencia directa e indirecta.

Se identificaron un total de 59 impactos en el Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez de los cuales 34 son positivos y 25 negativos. Esto resulta en un porcentaje de impactos positivos del 57,63% y negativos del 42,37%, lo que refleja la situación actual del Hospital.

En el contexto de las actividades de operación y mantenimiento, se detectaron impactos positivos con grado de 57,63% de afectación positiva. Por otro lado, los impactos negativos se clasifican como compatible (3%), moderado (31%), severos (7%) y críticos (2%), los cuales generan perturbaciones en el medio ambiente. A continuación, se detallarán los impactos identificados según su grado de afectación.

La principal problemática ambiental identificada con un grado crítico de impacto negativo es la **Calidad del Agua** causada por el vertido de aguas residuales parcialmente tratadas en la Planta de tratamiento de aguas, la cual no cumple con la función adecuada, siendo vertida directamente a la quebrada del río, llevando a la destrucción de gran parte de los hábitats naturales, impactando negativamente en el desplazamiento de fauna y en la pérdida de cobertura vegetal.

Los impactos identificados con un grado severo de afectación negativa están principalmente relacionados con **la seguridad y salud ocupacional**, así como con la adecuación de la zona destinada a la **descarga de aguas residuales**, lo que provoca una alteración significativa del hábitat. A continuación, se presentan los impactos severos identificados:

1. **Afectación a la flora por descarga de aguas residuales:** La descarga de aguas residuales en áreas circundantes puede provocar alteraciones significativas en la flora local. Estas aguas, al contener nutrientes y contaminantes, generan eutrofización en cuerpos de agua, lo que a su vez favorece el crecimiento desmedido de algas.

2. **Afectación a la fauna por descarga de aguas residuales:** La fauna local también se ve comprometida por la descarga de aguas residuales. Los contaminantes presentes en estas aguas pueden provocar intoxicaciones agudas o crónicas en organismos acuáticos y terrestres. La alteración de sus hábitats, debido a la contaminación y la modificación de la calidad del agua, puede resultar en la disminución de poblaciones de especies, afectando la cadena alimentaria y el equilibrio ecológico de la zona.
3. **Riesgo de contaminación en el sistema de la PTAR:** La inadecuada gestión de las aguas residuales puede sobrecargar el sistema, generando fallas en el tratamiento y, por ende, un retorno de efluentes contaminados al medio ambiente. Esto no solo representa un riesgo para la salud pública, sino que también compromete la eficacia del sistema en la preservación de la calidad del agua.
4. **Generación de desechos peligrosos y no peligrosos:** El Hospital Miguel H. Alcívar produce tanto desechos peligrosos como no peligrosos. Los desechos peligrosos incluyen materiales biológicos, químicos y farmacéuticos, que requieren una gestión especializada para evitar riesgos a la salud y al medio ambiente. Por otro lado, los desechos no peligrosos, aunque menos peligrosos, también requieren una adecuada disposición para prevenir impactos negativos.

Los impactos clasificados con un grado moderado de efecto negativo incluyen diversas **actividades vinculadas a la operación de equipos y maquinarias**, que afectan la salud y la seguridad del personal del hospital. A continuación, se detallan los impactos moderados identificados:

1. **Afectación a la salud de los trabajadores:** Afectación a la salud de los trabajadores: el hospital presenta múltiples impactos que afectan al personal. Entre los efectos observados en el equipo médico se destacan la contaminación biológica y la exposición a patógenos, así como la generación de desechos radiactivos y olores provenientes de residuos anatomopatológicos. Además, todos los trabajadores se enfrentan a riesgos como accidentes dentro de la institución, exposición a la contaminación del agua potable en las instalaciones, y la contaminación por aguas residuales, que también produce olores. Asimismo, el polvo generado durante la limpieza de las instalaciones representa un riesgo adicional.
2. **Generación de ruido por equipos en el área de hospitalización:** El ruido producido por los equipos hospitalarios utilizados para la atención de pacientes en el Hospital Miguel H.

Alcívar de Bahía de Caráquez puede perturbar tanto a los trabajadores como a los residentes cercanos.

3. **Generación de ruido interno por maquinaria en el área de recepción:** La maquinaria utilizada en las labores del Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez genera ruido que puede afectar a los residentes adyacentes.
4. **Ruido en el área de lavandería:** La operación constante de las máquinas de lavandería, debido al flujo de personas en el Hospital Miguel H. Alcívar, puede perturbar tanto a los trabajadores como a los residentes cercanos.
5. **Generación de aguas residuales por lavado de insumos:** El constante flujo de pacientes requiere el lavado de colchas y sábanas, lo que produce aguas residuales con compuestos activos concentrados.
6. **Generación de malos olores y residuos oleosos:** Un tratamiento inadecuado de las aguas residuales puede generar olores desagradables, afectando la calidad del aire en las instalaciones.
7. **Riesgo de contaminación de cisternas:** Las aguas residuales generadas por el Hospital Miguel H. Alcívar son almacenadas en tres cisternas antes de su traslado a la planta de tratamiento. Estas cisternas pueden contaminarse debido a la falta de un piso impermeable y la acumulación de residuos sólidos.
8. **Ruido de maquinarias en la PTAR:** El ruido producido por los blowers que inyectan aire comprimido en los dos tanques de agua aeróbica puede afectar tanto al personal como a los residentes cercanos.
9. **Riesgo de contaminación en el sistema de ósmosis:** El sistema de ósmosis, que emplea filtros para tratar las aguas residuales, puede contaminarse si no se efectúan cambios en los períodos estipulados para su mantenimiento.
10. **Polvo por la limpieza en las instalaciones:** En las instalaciones del Hospital Miguel H Alcívar la limpieza de las infraestructuras y maquinarias se realizan diariamente por el personal de limpieza lo cual minimiza la acumulación de polvo al mínimo lo cual no representa un mayor riesgo.
11. **Limpieza de infraestructuras y maquinaria:** En el Hospital Miguel H. Alcívar, la limpieza de infraestructuras y maquinaria se realiza semanalmente por personal especializado, minimizando la acumulación de polvo y reduciendo el riesgo asociado.
12. **Riesgo de contaminación biológica en los trabajadores:** El riesgo de contaminación biológica que presenta los trabajadores es de grado moderado debido que cuentan con el



equipo de protección adecuada sin embargo la constante exposición en las diferentes áreas que contienen desechos biológicos producen un riesgo mínimo

13. **Riesgo de desechos radiactivos:** El hospital cuenta con un área de imagenología que atiende a los diferentes pacientes, esta área utiliza material radiactivo que tiene una vida útil, lo cual produce un desecho peligroso para los trabajadores del hospital.
14. **Riesgo de accidentes laborales:** Las infraestructuras cuenta con las respectivas normas de seguridad, pero el riesgo de accidentes laboral esta presente debido a las diferentes áreas que contiene el Hospital, además de los productos que son utilizados en estas áreas.
15. **Riesgo de contaminación de agua en las instalaciones:** El hospital Miguel H Alcívar de Bahía de Caráquez cuenta con una planta potabilizadora que purifica el agua para las diferentes áreas, pero si no se realizan los cambian los filtros y el mantenimiento adecuado puede producir una contaminación del agua que llegan a las diferentes áreas del hospital
16. **Riesgo de electrización:** Aunque la infraestructura del hospital cuenta con instalaciones adecuadas y en óptimas condiciones, se toman precauciones adicionales para minimizar el riesgo de accidentes laborales relacionados con la electrización, manteniendo ciertas áreas aisladas.

El impacto identificado con un grado compatible de efecto negativo se refiere a la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores del hospital. Una adecuada implementación de procedimientos de seguridad contribuye a reducir los riesgos asociados a accidentes, incidentes, problemas de salud y siniestros mortales.

1. **Derrame de combustible en el suelo:** El riesgo de derrames de combustible activa procedimientos de respuesta rápida que incluyen la contención inmediata del líquido derramado, la limpieza del área afectada y la disposición adecuada de los residuos generados.
2. **Riesgo de inhalación de gases:** Riesgo de inhalación de gases durante el mantenimiento de equipos y maquinaria, se requiere la identificación de los equipos que requieren para su manipulación.

Los impactos identificados con un grado positivo abarcan diversas actividades y funciones esenciales en el hospital para su correcto funcionamiento brindando servicio de calidad en la atención de sus pacientes. A continuación, se detallan los impactos positivos reconocidos:

- 1. Fortalecimiento de Relaciones Comunitarias por la Atención Médica:** La atención médica adecuada brindada a los pacientes del Hospital Miguel H. Alcívar fomenta una interacción significativa con la comunidad. El personal de admisión y emergencias se compromete a ofrecer servicios con altos estándares de calidad. Asimismo, el área de hospitalización desempeña un papel crucial al proporcionar medicamentos de calidad, lo que fortalece la confianza y las relaciones con la población local.
- 2. Fortalecimiento de Relaciones entre Administradores del Hospital y el Gestor Ambiental:** El hospital promueve una colaboración estrecha entre sus administradores y el gestor ambiental, lo que permite la implementación de prácticas sostenibles y el cumplimiento de normativas ambientales. Esta sinergia es fundamental para garantizar que las operaciones del hospital se realicen de manera responsable y respetuosa con el entorno.
- 3. Gestión de Desechos:** El Hospital Miguel H. Alcívar lleva a cabo una gestión rigurosa de los desechos, que incluye la recolección y almacenamiento de desechos intermedios, comunes y peligrosos. Se implementan procedimientos estandarizados para asegurar una correcta segregación, manejo y disposición final de los residuos, minimizando así los riesgos para la salud pública y el medio ambiente.
- 4. Empleo para Personal Especializado:** El hospital genera empleo para personal especializado en diversas áreas, como emergencias, imagenología, laboratorio clínico, farmacéutica, admisión de pacientes, cocina y gestión de desechos comunes y peligrosos. Esta estrategia no solo contribuye a la atención de calidad, sino que también apoya el desarrollo profesional de la comunidad.
- 5. Empleo en Mantenimiento:** Se requiere personal capacitado para el mantenimiento de cisternas, equipos de refrigeración y la limpieza de diferentes equipos hospitalarios. Estas labores son esenciales para garantizar el funcionamiento eficiente de las instalaciones y la calidad de los servicios ofrecidos.
- 6. Operadores:** El hospital emplea operadores para la planta de tratamiento de aguas residuales y la planta potabilizadora, asegurando el suministro de agua de calidad. Además, se cuentan con servicios de limpieza y aseo de las instalaciones, monitoreo de calderas y técnicos de servicios de internet, contribuyendo a un manejo integral de desechos y mantenimiento de la infraestructura hospitalaria.

El análisis de los impactos del Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez revela una compleja interacción entre factores ambientales y socioeconómicos. De los 59 impactos identificados, 34 son positivos y 25 negativos, lo que indica que el 42,37% de estos efectos son adversos. Entre los principales aspectos negativos destacan la calidad del agua en la descarga de aguas residuales y la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

Las actividades de operación y mantenimiento generan beneficios al fomentar la creación de empleos y mejorar el sistema de atención del hospital público, es fundamental implementar medidas adecuadas para mitigar los impactos negativos y maximizar los positivos. De este modo, se garantiza la sostenibilidad del entorno afectado.

## 8. FIRMA DE RESPONSABILIDAD

Para constancia de la información presentada en el presente documento que forma parte del proyecto “Estudio de impacto ambiental ex - post del Hospital Miguel H. Alcívar de Bahía de Caráquez”, a continuación, firma el consultor responsable.

Blgo. David Mero del Valle M. Sc.  
Consultor Ambiental  
Registro: MAE-SUIA-0251-CI

# PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

## **HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR**

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## **CONSULTOR AMBIENTAL**

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



Código Nro.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PPMIA-01	prevención y mitigación de impactos ambientales	Mantenimiento	Mantenimiento de áreas verdes	Proliferación Malezas	Afectación al paisaje y ambiente externo	Realizar mantenimiento regular en los alrededores de las instalaciones para eliminar maleza y basura, con el objetivo de prevenir la proliferación de plagas y vectores.	(N.º. mantenimientos planificados/N.º mantenimientos realizados)*100	Registro de mantenimientos , fotográfico	un mes	SEMANAL	\$100,00
PPMIA-01	prevención y mitigación de impactos ambientales	Operación	Funcionamiento del generador eléctrico	Emisiones gaseosas	Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases	Verificar las horas de funcionamiento del generador eléctrico según el Horómetro	(N.º. inspecciones planificadas/N.º inspecciones realizadas)*100	Registro de mantenimientos Registro Fotográfico	un mes	MENSUAL	\$100,00
PPMIA-01	prevención y mitigación de impactos ambientales	Mantenimiento	Funcionamiento del generador eléctrico	Emisiones gaseosas	Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases	Realizar mantenimiento preventivo al generador eléctrico	(N.º. manteamientos planificados/N.º manteamientos realizados)*100	Registro de mantenimientos / Registro Fotográfico	un mes	MENSUAL	\$100,00
PPMIA-01	prevención y mitigación de impactos ambientales	Mantenimiento	Funcionamiento de calderos	Emisiones gaseosas	Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases	Realizar mantenimiento preventivo a los calderos	(N.º. manteamientos planificados/N.º manteamientos realizados)*100	Registro de mantenimientos / Registro Fotográfico	un mes	MENSUAL	\$100,00
PPMIA-01	prevención y mitigación de impactos ambientales	Operación	Mantenimiento del sistema de equipos de refrigeración	Sistema de refrigeración / frío	Riesgo de la salud y seguridad	Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos a todo el sistema de equipos de refrigeración del hospital	(N.º. inspecciones planificadas/N.º inspecciones realizadas)*100	Registro de mantenimientos / Registro Fotográfico	un mes	MENSUAL	\$100,00
PPMIA-01	prevención y mitigación de impactos ambientales	Operación	Mantenimiento del área de almacenamiento de combustibles	Emisiones gaseosas / fuga de combustible	Riesgo de la salud y seguridad	Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos a área de almacenamiento de combustible	(N.º. inspecciones planificadas/N.º inspecciones realizadas)*100	Registro de mantenimientos / Registro Fotográfico	un mes	MENSUAL	\$100,00
PPMIA-01	prevención y mitigación de impactos ambientales	Operación	Mantenimiento del sistema eléctrico	Sistema eléctrico del hospital	Riesgo de la salud y seguridad	Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos al sistema eléctrico de todo el hospital a fin de prevenir accidentes.	(N.º. inspecciones planificadas/N.º inspecciones realizadas)*100	Registro de mantenimientos / Registro Fotográfico	un mes	MENSUAL	\$100,00

PPMIA-01	prevención y mitigación de impactos ambientales	Operación	Funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales	Tratamiento de agua residual	Alteración de la calidad del aire y suelo por fugas de agua residual	Vigilar constantemente el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y realizar mantenimientos preventivos y correctivos de todos los procesos de tratamiento, a fin de garantizar el buen funcionamiento.	(N.º. inspecciones y manteamientos planificados/N.º inspecciones y manteamientos realizados)*100	Registro de mantenimientos / Registro Fotográfico	un mes	MENSUAL	\$200,00
PPMIA-01	prevención y mitigación de impactos ambientales	Mantenimiento	Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales	Tratamiento de agua residual	Incumplimiento de límites máximos permisibles para descargas de aguas residuales tratadas	Realizar limpieza de las cámaras de recepción de aguas residuales, recolección del material flotante en los tanques de tratamiento	(N.º. manteamientos planificados/N.º manteamientos realizados)*100	Registro de mantenimientos / Registro Fotográfico	un mes	MENSUAL	\$200,00
PPMIA-01	prevención y mitigación de impactos ambientales	Operación	Aplicación de bacterias aerobias	Tratamiento de agua residual	Incumplimiento de límites máximos permisibles para descargas de aguas residuales tratadas	Contratar el servicio de aplicación de bacterias aerobias para la provisión, activación y aplicación en sitio de los microorganismos especializados biodegradadores de materia orgánica	(Volumen de bacterias requeridas en el sistema de tratamiento/de bacterias aplicadas en el sistema de tratamiento)*100	Registro de aplicación de microorganismos / Registro Fotográfico / facturas de contratación	Un año	MENSUAL	\$700,00
PPMIA-01	prevención y mitigación de impactos ambientales	Mantenimiento	Mantenimiento del sistema de potabilización de agua cruda	Potabilización del agua	Riesgo de la salud y seguridad	Inspeccionar y dar mantenimientos de todo el sistema de potabilización de agua para garantizar la calidad dentro del hospital	(N.º. inspecciones y manteamientos planificados/N.º inspecciones y manteamientos realizados)*100	Registro de mantenimientos / Registro Fotográfico	un mes	MENSUAL	\$100,00

# PLAN DE CAPACITACIÓN

## HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## CONSULTOR AMBIENTAL

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



Código Nro.	Programa	Etapa del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PMA-03	Capacitación	Operación y mantenimiento	Actividades operativas del hospital	Incendio, Derrames químicos, fallos eléctricos	Riesgo a la integridad física, salud y seguridad laboral	Capacitar al personal designado para las brigadas en función de los procedimientos de respuesta de los escenarios de emergencia identificados acorde al programa de capacitación anual	(N.º. capacitaciones planificadas/N.º capacitaciones realizadas)*100	Registros de asistencia/ Registro Fotográfico	un mes	SEMESTRAL	\$200,00
PMA-03	Capacitación	Operación y mantenimiento	Actividades operativas del hospital	Contaminación de efluentes de aguas	Afectación de cuerpos hídricos	Capacitar al personal encargado de las plantas de tratamiento para la limpieza diaria y retiro de sólidos en los cajetines de retención	(N.º. capacitaciones planificadas/N.º capacitaciones realizadas)*100	Registros de asistencia/ Registro Fotográfico	seis meses	ANUAL	\$200,00
PMA-03	Capacitación	Operación y mantenimiento	Actividades operativas del hospital	Emisiones acústicas	Contaminación acústica	Capacitación al personal operativo en el uso adecuado de los equipos, maquinarias y uso adecuado de EPP	(N.º. capacitaciones planificadas/N.º capacitaciones realizadas)*100	Registros de asistencia/ Registro Fotográfico	seis meses	ANUAL	\$200,00
PMA-03	Capacitación	Operación y mantenimiento	Actividades operativas del hospital	Manejo de Desechos Hospitalarios	Afectación a los recursos aire, agua y suelo	capacitaciones con temas en manejo de Desechos no Peligrosos y Peligrosos hospitalarios de acuerdo a normativas nacionales y locales vigentes (Ministerio de Salud y otras instancias).	(N.º. capacitaciones realizadas al Personal / N.º. capacitaciones por programarse)*100	Registro de asistencia a capacitación/ Registro fotográfico	seis meses	ANUAL	\$200,00



PMA-03	Capacitación	Operación y mantenimiento	Actividades operativas del hospital	Prácticas de trabajo y Ambientales	Riesgo de contaminación por falta de conocimientos por parte del personal que labora en el Reactor Biológico.	Se planificará la realización de charlas a los trabajadores, para informar sobre la necesidad de mantener un ambiente natural, humano y libre de contaminantes.	(N°. capacitaciones realizadas al Personal / N°. capacitaciones por programarse)*100	Registro de asistencia a capacitación/ Registro fotográfico	seis meses	ANUAL	\$200,00
PMA-03	Capacitación	Operación y mantenimiento	Actividades operativas del hospital	Prácticas de trabajo y Ambientales	Riesgo de contaminación por falta de conocimientos por parte del personal que labora en el Reactor Biológico.	Se realizarán inducciones para personal nuevo. Las mismas que tienen por objeto brindar los conocimientos básicos imprescindibles para comenzar la actividad.	(N°. capacitaciones realizadas al Personal / N°. capacitaciones por programarse)*100	Registro de asistencia a capacitación/ Registro fotográfico	seis meses	ANUAL	\$200,00

# PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

## HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## CONSULTOR AMBIENTAL

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



Código Nro.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PMA-04	Manejo de Desechos Comunes	Operación	Segregación de residuos sólidos no Peligrosos	Separación inadecuada de Desechos sólidos no Peligrosos	Contaminación del suelo, riesgos para la salud	Realizar la segregación de Residuos sólidos no Peligrosos conforme lo establece el Acuerdo Ministerial 061, publicado en el Registro Oficial No. 316 del 4 de mayo del 2015	(kg de Residuos sólidos no Peligrosos segregados/kg de Residuos sólidos no Peligrosos generados)*100	Registros de generación de Desechos sólidos no Peligrosos / registro fotográfico	un mes	DIARIO	\$10,00
PMA-04	Manejo de Desechos Comunes	Operación	Contenedores de almacenamiento de residuos correctamente rotula	Generación de Desechos Comunes. Generación de Residuos sólidos no Peligrosos	Contaminación del suelo, riesgos para la salud	Disponer de contenedores para almacenar los Desechos sólidos ordinarios de acuerdo con su naturaleza y debidamente rotulados, el almacenamiento temporal de Desechos se realizará conforme lo establece la norma INEN NTE 2841.	(Número de contenedores de Desechos sólidos existentes/ Número de contenedores de Desechos sólidos requeridos)*100	Verificación en el lugar, registro fotográfico	un mes	DIARIO	\$10,00
PMA-04	Manejo de Desechos Comunes	Operación	Control en la generación y disposición final de los desechos sólidos no Peligrosos	Generación de Desechos Comunes. Generación de Residuos sólidos no Peligrosos	Contaminación del suelo, riesgos para la salud	Mantener un registro de generación y disposición final de los Desechos sólidos no Peligrosos.	(kg. de Residuos reciclables gestionados y Kg. de Residuos reciclables generados)*100	Registros de generación de Desechos	un mes	SEMANTAL	\$20,00
PMA-04	Manejo de Desechos Comunes	Operación	actividades operativas del hospital	Generación de Desechos Comunes	Contaminación al suelo y entorno	Gestionar adecuadamente los Residuos reciclables con personas o empresas avaladas para esta labor	(kg. de Residuos reciclables gestionados y Kg. de Residuos reciclables generados)*100	Copias de facturas o actas de entrega recepción de estos Residuos/ Informes	un mes	SEMANTAL	\$50,00
PMA-04	Manejo de Desechos Comunes	Operación	Separación adecuadas de los Desechos Comunes	Generación de Desechos Comunes	Contaminación del suelo, riesgos para la salud	Mantener una separación de los Desechos Comunes generados por el personal de limpieza	(kg de Desechos segregados/kg total de Desechos generados)*100	Registro fotográfico	un mes	DIARIO	\$10,00

PMA-04	Manejo de Desechos Comunes	Operación	Mantenimiento de limpieza en el área de Desechos no Peligrosos	Generación de Desechos Comunes	Contaminación del suelo, riesgos para la salud	Mantener el área de almacenamiento temporal de los Desechos no Peligrosos limpia y en condiciones operativas.	(N. de limpieza realizadas/ N. de limpieza programadas)*100	Registro fotográfico.	un mes	DIARIO	\$10,00
PMA-04	Manejo de Desechos Peligrosos	Operación	Separación adecuada de los desechos Peligrosos	Generación de Desechos Peligrosos	Contaminación al suelo, salud y entorno	Mantener una separación de los Desechos Peligrosos generados por el personal de limpieza.	(kg de Desechos segregados/kg total de Desechos generados)*100	Registro fotográfico	un mes	DIARIO	\$10,00
PMA-04	Manejo de Desechos Peligrosos	Operación	Almacenamiento de los Desechos infecciosos según el proctólogo hospitalario	Generación de Desechos biológicos infecciosos	Contaminación al suelo, salud y entorno	Almacenar los Desechos infecciosos en tachos y fundas de color rojo, en cada área del Hospital que esté relacionada a la generación de estos Desechos	(kg. de desechos Peligrosos segregados / kg. desechos generados)*100	Bitácora de generación de Desechos Peligrosos contaminados	un mes	DIARIO	\$10,00
PMA-04	Manejo de Desechos Peligrosos	Operación	Contenedores de Desechos cortopunzantes con tapa debidamente rotulado	Generación de Desechos biológicos infecciosos	Contaminación al suelo, salud y entorno	Disponer los Desechos cortopunzantes en "testigos" (recipientes desechables a prueba de perforaciones y fugas accidentales, no permiten el acceso de la mano) debidamente rotulados y con tapa	(N. de testigos colocados / N. de testigos requeridos)*100	Registro fotográfico/ Verificación in situ	un mes	DIARIO	\$100,00
PMA-04	Manejo de Desechos Peligrosos	Operación	Recolección diaria de los Desechos hospitalarios	Generación de Desechos biológicos infecciosos	Contaminación al suelo, salud y entorno	recoger los Desechos hospitalarios diariamente por personal autorizado y capacitado en el manejo de los mismos. Llevar un registro en peso de la cantidad de Desechos generados	(kg de Desechos recolectados/kg de Desechos generados)*100	Registro fotográfico/ Verificación in situ	un mes	DIARIO	\$10,00
PMA-04	Manejo de Desechos Peligrosos	Operación	Entregar de los Desechos infecciosos generados a un gestor autorizado	Generación de Desechos biológicos infecciosos	Contaminación al suelo, salud y entorno	Entregar los Desechos infecciosos generados a un gestor autorizado para una disposición final adecuada. Registro de cada entrega	(kg de Desechos infecciosos entregados al gestor autorizado/kg de Desechos infecciosos generados)*100	Manifiestos únicos. Certificados de destrucción de los Desechos.	un mes	SEMANAL	\$200,00

PMA-04	Manejo de Desechos Peligrosos	Operación	Declaración anual de la generación Desechos Peligrosos	Generación de Desechos Peligrosos y especiales	Contaminación al suelo, salud y entorno	Presentar a la autoridad ambiental la Declaración anual de Desechos Peligrosos.	(N. de declaraciones entregadas a la autoridad ambiental/ N°. declaraciones Totales entregadas a la autoridad ambiental)*100	Oficio de aprobación de la declaración anual de Desechos Peligrosos	01 -10 de enero de 2025	ANUAL	\$700,00
--------	-------------------------------	-----------	--	--	---	---	--	---	-------------------------	-------	----------



# PLAN DE CONTINGENCIA

## HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## CONSULTOR AMBIENTAL

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



Código Nro.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PC-02	Contingencia	Operación	Procesos operativos del hospital	Riesgos laborales	Riesgo a la integridad física, salud y seguridad laboral por los procesos	Mantener actualizado el plan de emergencias / contingencias, y debidamente aprobado por la autoridad competente	(Número de planes presentados/Número de planes aprobados)*100	Plan aprobado por el cuerpo de bomberos	un mes	ANUAL	\$250,00
PC-02	Contingencia	Mantenimiento	Brinda de emergencia	Incendio, Derrames químicos, fallos eléctricos	Riesgo a la integridad física, salud y seguridad laboral	Mantener y actualizar las brigadas concordantes en función del organigrama funcional de la emergencia establecida. Mantener y actualizar dentro del documento los puntos de encuentro y las rutas y vías de evacuación tanto internas como externas. Los puntos de encuentro deben estar situados en zonas alejadas de cualquier infraestructura que pueda colapsar (poste de luz	(N.º brigadas necesarias/Número de brigadas establecidas*100 ). (N.º mapas de evacuación necesarios/N.º mapas de evacuación presentados*100)	Registro fotográfico. Registro de brigadas conformadas. Respaldo de mapas de evacuación con las respectivas rutas y puntos de encuentro	un año	ANUAL	\$150,00
PC-02	Contingencia	Mantenimiento	Mantenimiento o recarga de extintores	incendio	Riesgo a la integridad física, salud y seguridad laboral	Realizar el mantenimiento anual de los extintores antes de la fecha de vencimiento del mantenimiento y resaltar la fecha de recarga	(Nº extintores totales /Nº de extintores recargados)*100	registro fotográfico	Antes de la fecha de vencimiento o del mantenimiento anterior	ANUAL	\$200,00
PC-02	Contingencia	Mantenimiento	Simulacros de emergencias	Incendio, Derrames químicos, fallos eléctricos	Sistema de rociadores, equipos de contención	Realizar simulacros y procedimientos de respuesta ante emergencias en caso de ser necesario	(N.º simulacros planificados/ N.º simulacros ejecutados)*100	Informes, registro de capacitaciones, Registro fotográfico	seis meses	ANUAL	\$100,00

PC-02	Contingencia	Operación	Manejo de combustibles	Emisiones de gases y líquidos de combustión	Riesgo de la salud y seguridad	Dotar al personal de EPP adecuado para el manejo de combustibles	(N.º de equipos de EPP requeridos/N.º de equipos de EPP entregados)*100	Registros de compra y entrega al personal	un mes	SEMESTRAL	\$400,00
PC-02	Contingencia	Operación	Actividades operativas del hospital	Generación de ruido	Riesgo a la salud	Dotar al personal de Equipo de Protección Auditiva en las áreas donde se produzcan altos niveles de ruido.	(N.º de equipos de EPP requeridos/N.º de equipos de EPP entregados)*100	Registros de compra y entrega al personal	un mes	SEMESTRAL	\$400,00
PC-02	Contingencia	Operación	Actividades operativas del hospital	Generación de Gases	Riesgo a la salud	Dotar al personal de Equipo de Protección respiratoria en las áreas donde se manipulen gases volátiles.	(N.º de equipos de EPP requeridos/N.º de equipos de EPP entregados)*100	Registros de compra y entrega al personal	un mes	SEMESTRAL	\$400,00
PC-02	Contingencia	Mantenimiento	Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales	Incendio, Derrames químicos, fallos eléctricos	Riesgo a la integridad física, salud y seguridad laboral	Informar a la autoridad competente si se requiere un mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales en un lapso mayor a 48 horas y se deberá tener un plan emergente para almacenar, tratar y disponer los fluidos que se generen	(Plan emergente del mantenimiento presentado/Plan emergente total aprobado)*100	Documento (plan emergente)/Registro fotográfico	Cuando se requiera	ANUAL	\$100,00





# PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

## **HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR**

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## **CONSULTOR AMBIENTAL**

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



Código Nro.	Programa	Etapa del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PMA-05	Relaciones comunitarias	Operación	Reuniones y canales informativos para la comunidad	Relaciones con la Comunidad.	Posible conflicto con la Comunidad	Realizar reuniones informativas con la comunidad, donde se capacite en temas ambientales y se informe sobre la gestión ambiental que realiza el hospital	(N° de reuniones realizadas/ N° de reuniones planificadas)*100	Actas y firma de reuniones/Registro fotográfico	tres meses	ANUAL	\$100,00
PMA-05	Relaciones comunitarias	Operación	Actividades operativas del hospital	Socialización con la población	Deterioro de la relación con la comunidad	Programas de Colaboración con la Comunidad (Solución de Posibles Conflictos)	(N° actividades realizadas/ N° de actividades planificadas)*100	Registro de asistencia a charlas / Registro fotográfico	tres meses	ANUAL	\$100,00
PMA-05	Relaciones comunitarias	Operación	Actividades operativas del hospital	Socialización con la población	Molestia de los pobladores	Mantener un buzón de sugerencias para la recepción de toda inquietud, comentario, reclamo referente a las actividades que se desarrollan en el hospital	(N. de reclamos recibidos/N. de reclamos esperados)*100	Informes de quejas en el caso de existir	tres meses	ANUAL	\$100,00
PMA-05	Relaciones comunitarias	Operación	Reuniones y canales informativos para la comunidad	Relaciones con la Comunidad.	Posible conflicto con la Comunidad	En caso de existir alguna queja por parte de la comunidad vecina, se procederá al análisis y solución del conflicto, y se realizará un acta con solución.	(N. de reclamos recibidos/N. de reclamos esperados)*100	Registro de reclamos físicos , acta de solución	tres meses	ANUAL	\$100,00

# PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

## **HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR**

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## **CONSULTOR AMBIENTAL**

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



Código Nro.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PMA-07	Programa de Monitoreo Ambiental	Operación	Monitoreo de emisiones de caldero	Emisión de gases	Reducción de emisiones de gases contaminantes	Realizar el monitoreo de emisiones gaseosas de los calderos	(N.º de monitoreos ejecutados) /N.º Monitoreos planificados)*100	registro fotográfico, Informes de monitoreo	un año	SEMESTRAL	\$300,00
PMA-07	Programa de Monitoreo Ambiental	Operación	Monitoreo del ruido interno del hospital	Emisiones de ruido	Reducción de impacto sonoro	Realizar el monitoreo de ruido interno del hospital	(N.º Monitoreo de ruido externo /N.º Monitoreos totales realizados)*100	registro fotográfico, Informes de monitoreo	un año	SEMESTRAL	\$300,00
PMA-07	Programa de Monitoreo Ambiental	Operación	Monitoreo del ruido externo del hospital	Emisiones de ruido	Reducción de conflictos con la comunidad	Realizar el monitoreo de ruido externo del hospital	(N.º Monitoreo de ruido interno /N.º Monitoreos totales realizados)*100	registro fotográfico, Informes de monitoreo	un año	SEMESTRAL	\$300,00
PMA-07	Programa de Monitoreo Ambiental	Operación	Monitoreo de agua residuales en la PTAR	descarga de aguas residuales	Control de efluentes de ingreso	Realizar el monitoreo de calidad de agua residual generada por el hospital	(N.º Monitoreo de calidad de agua residual ejecutados /N.º Monitoreos de agua residual planificados)*100	registro fotográfico, Informes de monitoreo	un año	SEMESTRAL	\$500,00

# PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

## **HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR**

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## **CONSULTOR AMBIENTAL**

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563



Código Nro.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PRAA-06	Rehabilitación de áreas afectadas	Operación	revisión de las instalaciones	Recuperación de áreas afectadas	Contaminación Ambiental	En caso de presentarse alguna situación de emergencia ambiental y de comprobarse la afectación del recurso, se realizaría el estudio correspondiente y se procederá con la remediación y compensación ambiental que tuviese lugar	(m2 remediados/m2 contaminados)*100	Reportes de medidas, registro fotográfico, manifiesto único	seis meses	Semestral	\$500,00

Código Nro.	Programa	Etapa del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PCA-06	Cierre y abandono	cierre del proyecto	desmantelamiento de equipos e infraestructura	Desmantelamiento del proyecto	Alteración de la calidad ambiental y salud por desmantelamiento del proyecto	En caso de presentarse el cierre del proyecto, el operador tendrá la responsabilidad de presentar el respectivo plan de cierre y abandono conforme la realidad del proyecto de ese entonces y los formatos establecidos por la autoridad	(número de planes aprobados/número de planes presentados)*100	Documento del plan de cierre y abandono	seis meses	ANUAL	\$700,00



# PLAN DE CIERRE Y ABANDONO DEL ÁREA

## **HOSPITAL MIGUEL H. ALCÍVAR**

Avenida Sixto Durán Ballén, km 4 y medio Teléfono:  
(593-5) 2398 420  
Sucre, Manabí, Ecuador

## **CONSULTOR AMBIENTAL**

Blgo. David Mero del Valle M.Sc.  
Cód. MAE-SUIA-0251-CI  
Avenida 3 de octubre e/c 3 y 4, Manta, Manabí.  
Cel. 593-09-86530563

