

## CONTENIDO GENERAL

Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales

<b>4.1 COMPONENTE ABIÓTICO.....</b>	<b>3</b>
4.1.1 Metodología .....	3
4.1.2 Altitud .....	3
4.1.3 Suelo.....	3
4.1.3.1 Geología de la zona .....	3
4.1.3.2 Taxonomía del área de estudio .....	3
4.1.3.3 Uso actual del suelo .....	4
4.1.3.4 Identificación de sitios contaminados o fuentes de contaminación .....	4
4.1.4 Climatología .....	4
4.1.4.1 Temperatura .....	5
4.1.4.2 Heliofanía.....	6
4.1.4.3 Precipitaciones .....	6
4.1.4.4 Humedad Relativa .....	8
4.1.4.5 Evaporación .....	9
4.1.4.6 Nubosidad .....	9
4.1.4.7 Viento.....	10
4.1.5 Calidad de Aire.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1.6 Sistemas Hidrológicos .....	¡Error! Marcador no definido.12
4.1.6.1 Hidrografía.....	13
4.1.6.2 Calidad del Agua Potable .....	13
<b>4.2 COMPONENTE BIÓTICO .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.13</b>
4.2.1 Flora.....	¡Error! Marcador no definido.13
4.2.2 Fauna .....	¡Error! Marcador no definido.14
<b>4.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>14</b>

4.3.1 Metodología .....	14
4.3.2 Objetivo .....	14
4.3.3 Área de Influencia Indirecta .....	14
4.3.3.1 Perfil Demográfico .....	15
4.3.3.2 Tasa de crecimiento poblacional .....	15
4.3.3.3 Distribución de la población por sexo.....	15
4.3.3.4 Distribución de la población por edad .....	15
4.3.4 Aspecto Salud.....	16
4.3.4.1 Acceso a los servicios de salud y calidad de los mismos .....	16
4.3.4.2 Principales enfermedades .....	16
4.3.5 Aspectos Educativos.....	16
4.3.5.1 Tasa de escolaridad.....	17
4.3.5.2 Tasa de analfabetismo.....	18
4.3.6 Aspecto Vivienda.....	18
4.3.7 Aspectos socio económicos.....	18
4.3.7.1 Trabajo y empleo.....	19
4.3.8 Movilidad .....	20
4.3.8.1 Vías de acceso .....	20
4.3.8.2 Transporte Público .....	20
4.3.9 Aspectos de conectividad.....	21
4.3.9.1 Energía.....	21
4.3.10 Agua Potable, alcantarillado sanitario y pluvial, y desechos sólidos.....	21
4.3.10.1 Patrimonio cultural .....	22

## 4.1 COMPONENTE ABIÓTICO

Para la actualización de los componentes dinámicos se realizaron estudios de campo para lograr la caracterización de las condiciones de línea base del entorno, para esto se determinó un área de influencia directa y una indirecta sobre las cuales se realizó la investigación de campo.

### 4.1.1 Metodología

La Metodología para la descripción de la línea base ambiental actualizada, se analizan los componentes físicos más importantes como: geología regional, geología local, estructural y tectónica, geomorfología y sus unidades, zonas morfo dinámicas inestables, suelos: clasificación y tipo, unidades de uso, cobertura, textura, granulometría, procesos erosivos, zonas inundables, determinación de los grados de sensibilidad y riesgos del proyecto, respecto a las variables físicas, climatología e hidrología. La caracterización del medio físico en la zona longitudinal de estudio constituye un proceso en el cual intervienen criterios, conceptos y datos reales obtenidos en el sitio mismo de investigación y donde interactúan cada uno de los componentes del ecosistema.

### 4.1.2 Altitud

Las instalaciones correspondientes al proyecto FABRICACIÓN DE OXIGENO CLINICA GRANADOS y su polígono de operación tiene una altitud sobre el nivel del mar de 13 metros, este dato fue tomado del programa Google Earth.

### 4.1.3 Suelo

Los suelos existentes son visiblemente carentes de vegetación y se nota un proceso erosivo importante en las partes planas ligeramente inclinadas.

#### 4.1.3.1 Geología de la zona

La geomorfología del Cantón Salinas demuestra que el proyecto se desarrolla en un medio litoral teniendo, además, la zona de estudio **Terrazas marinas bioclásticas**.

La península de Santa Elena está constituida por materiales sedimentarios del periodo terciario que rellenan una cuenca marginal y se distribuyen según la banda costera longitudinal que se encuentra paralela a la Cordillera de los Andes, de la que se encuentra separada por otra banda con la misma orientación que es la llanura pluvial.

Del análisis granulométrico reportado por Hinostroza, 1997, podemos mencionar que los terrenos donde se asienta la planta están constituidos por material muy fino en donde predomina la arcilla+arena hasta los 45 m de profundidad.

#### 4.1.3.2 Taxonomía del área de estudio

Los **Aridisoles** corresponden a suelos de áreas muy secas y cálidas, generados sobre horizontes argílicos y cámbicos (de alteración media) con poca materia orgánica, estos horizontes pueden haberse formado en un clima actual, sin embargo, pueden ser heredados de una fase climática previa. En estos suelos la evapotranspiración es mayor que la precipitación casi todo el año, fenómeno que afecta a procesos transformativos de naturaleza física. Están cubiertos en general por una vegetación muy escasa y xerofítica. Su utilización con fines agrícolas se ve limitada porque necesitan dotación de riego permanente.

Son suelos representativos de las regiones áridas, con clima muy contrastado donde las precipitaciones son escasas y están irregularmente distribuidas a lo largo del año, y donde hay variaciones tanto diarias como estacionales de la temperatura, suelos que se forman muy lentamente y donde la única alteración del material de origen que se produce es de tipo físico,

por disgregación de dicho material de origen, que es debida bien a variaciones diurnas y nocturnas (y estacionales) de las temperaturas.

#### 4.1.3.3 Uso actual del suelo

La zona en la que se encuentra ubicado el proyecto FABRICACIÓN DE OXIGENO CLINICA GRANADOS es un área intervenida según el Mapa de Cobertura y uso de suelo del MAGAP debido al desarrollo urbano de la parroquia.



Figura 4-1. Parte del Mapa de Cobertura y uso de suelo del cantón Salinas MAGAP.

#### 4.1.3.4 Identificación de sitios contaminados o fuentes de contaminación

La referencia del SUIA indica que en caso de que durante el levantamiento de línea base de su proyecto se identifiquen sitios contaminados **ajenos** a su actividad por favor registre la siguiente tabla, caso contrario adjunte la justificación en el documento de respaldo de línea base que cargará al sistema.

En base a esta indicación se debe indicar que no existe contaminación dentro de las instalaciones de la empresa producidas por otra actividad. Al ser un área totalmente urbanizada e intervenida por el hombre, no existen sitios contaminados ni fuentes de contaminación.

#### 4.1.4 Climatología

La descripción de la zona de estudio en cuanto a su climatología se realizó a través del análisis de información secundaria obtenida del INAMHI de la Provincia de Santa Elena.

La estación lluviosa está influenciada principalmente por dos factores:

- La presencia de la corriente cálida de El Niño, que consiste en aguas calientes que vienen del Golfo de Panamá, la cual da inicio a la “época de playa” de la costa ecuatoriana, y que normalmente permanece a lo largo de nuestra costa durante el primer cuatrimestre del año.
- La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), que es un cordón de nubes que normalmente se encuentra a la altura de Centro América, y durante el mismo período que la corriente de El Niño, migra latitudinalmente hacia el Sur, ubicándose sobre el Ecuador.

En La Puntilla se aprecia una notable variabilidad de la temperatura a diferentes horas, con rangos que van de 26 - 28.5 °C a las 07H30; de 31 - 36 °C a las 12h00 y de 31.5 - 34 °C a las 16h00, con una nubosidad que va desde 0/8 - 8/8 (cielo despejado - cielo completamente cubierto). Esta variabilidad climática fue observada durante el evento de El Niño 97-98, mientras se realizaban observaciones sobre el comportamiento de lacértidos en La Puntilla.

Por lo expuesto el clima tropical Megatérmico árido a semiárido es el más representativo de Salinas y en general de la Provincia de Santa Elena. Las temperaturas medias anuales son de aproximadamente 24°C, las máximas rara vez superan 32°C y las mínimas son del orden de 16°C. Las precipitaciones anuales son inferiores a 500 mm y están concentradas en una sola estación lluviosa, de enero a abril.

La información recopilada sobre la materia para el sector próximo donde opera la actividad económica, son las siguientes estaciones meteorológicas:

**Tabla 4-1. Estaciones meteorológicas cercanas a la planta**

ESTACIÓN METEOROLÓGICA	CÓDIGO	PROPIETARIO	UTM WGS 84 17S	
			X (m)	Y (m)
La Libertad - Inocar	M1120	INOCAR	507397 E	9753147 N
Santa Elena-Universidad	M1170	INAMHI	510187 E	9753142 N

Una vez analizada la información meteorológica disponible de la estación más próxima a la bahía de Santa Elena (Estación meteorológica de La Libertad), se encontraron los siguientes resultados:

#### **4.1.4.1 Temperatura:**

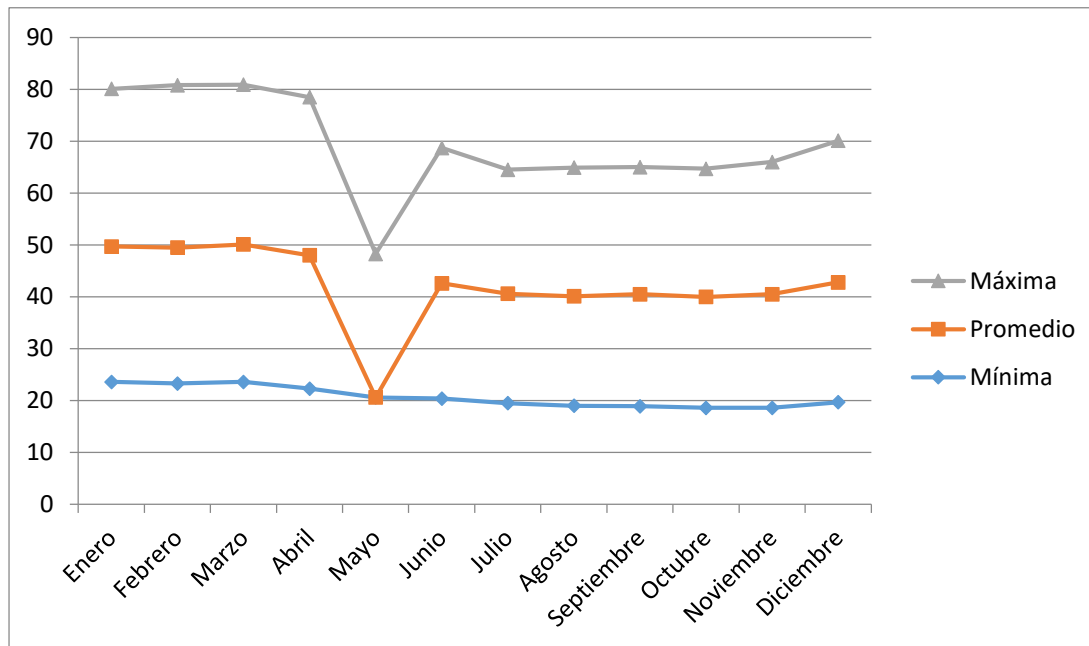
La temperatura media anual se encuentra entre los 23.5 y 25.2 °C, siendo menor en los meses de julio a septiembre.

La temperatura media máxima se alcanza en el mes de febrero con un máximo de 31.3 °C, mientras que la temperatura media mínima corresponde a los meses de octubre y noviembre con 18,6 °C.

**Tabla 4-2. Temperatura máxima, mínima y mensual (valores período 2013)**

Datos de temperatura de la estación Santa Elena-Universidad			
MES	MÁXIMA (°C)	MÍNIMA (°C)	MENSUAL (°C)
Enero	30.4	23.6	26.1
Febrero	31.3	23.3	26.2
Marzo	30.8	23.6	26.5
Abril	30.5	22.3	25.7
Mayo	27.7	20.6	-
Junio	26.1	20.4	22.2
Julio	23.9	19.5	21.1
Agosto	24.8	19.0	21.1
Septiembre	24.5	18.9	21.6
Octubre	24.7	18.6	21.4
Noviembre	25.5	18.6	21.9
Diciembre	27.3	19.7	23.1
<b>Valor anual</b>	27.3	20.7	

FUENTE: Anuario Meteorológico INAMHI (2013)



**Figura 4-2. Temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales**

#### 4.1.4.2 Heliofanía

La cantidad de horas con brillo solar que se registran en la zona de estudio corresponden a los datos obtenidos y registrados por la estación meteorológica Santa Elena (Universidad M1170); a continuación, se presenta la radiación solar promedio en horas por mes.

**Tabla 4-3. Heliofanía Media Mensual (valores período 2013)**

Código	Unidad	SANTA ELENA - UNIVERSIDAD											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
M1170	Horas	110,6	146,5	161,7	198,1	120,3	46,6	34,7	82	96,8	56,3	65,9	236,3

*FUENTE: Anuario Meteorológico INAMHI (2013)*

#### 4.1.4.3 Precipitaciones

La precipitación es cualquier forma meteorológica hidrometeoro que cae del cielo y llega a la superficie terrestre. La cantidad de precipitación sobre un punto de la superficie terrestre es llamada pluviosidad.

La precipitación es una parte importante del ciclo hidrológico, responsable del depósito de agua dulce en el planeta y, por ende, de la vida en nuestro planeta, tanto de animales como de vegetales, que requieren del agua para vivir. La precipitación es generada en las nubes, cuando las nubes alcanzan un punto de saturación, es decir en este punto las gotas de agua aumentan de tamaño hasta alcanzar el punto en que se precipitan o caen por la fuerza de gravedad.

La precipitación Pluvial disminuye de Este a Oeste, siendo menor en la Puntilla de Salinas, donde cae menos de 250 mm de lluvia al año. En la mayor parte de la costa ecuatoriana, la lluvia se concentra en los meses de enero a abril, siendo los meses de Julio a Diciembre casi completamente secos.

En base a la información proporcionada por el INAMHI, la precipitación en la zona de Santa Elena donde se encuentra la estación meteorológica M1170, para el año 2013 alcanzó la

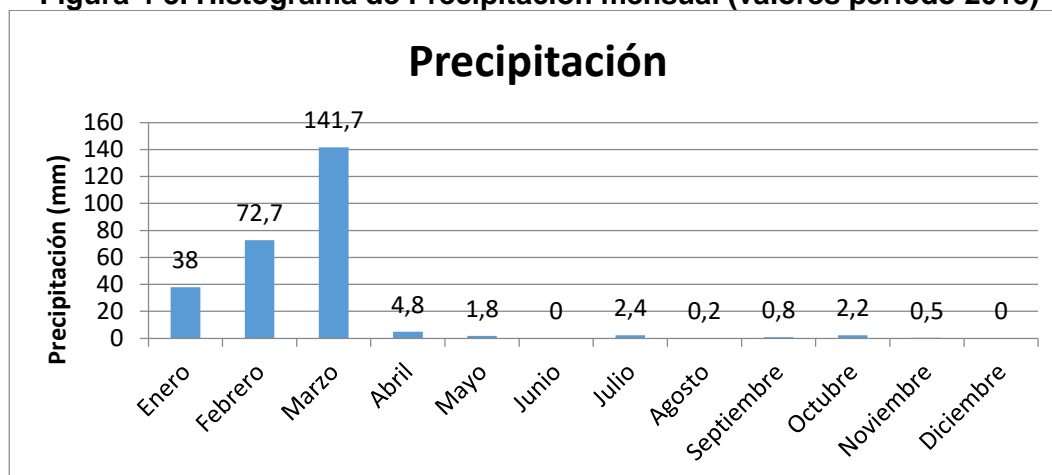
máxima precipitación en el mes de marzo con 141,70 mm y la mínima en los meses de junio y diciembre, donde no se registran precipitaciones.

**Tabla 4-4: Precipitación mensual (valores período 2013)**

MES	MENSUAL (MM)
Enero	38.0
Febrero	72.7
Marzo	141.7
Abril	4.8
Mayo	1.8
Junio	0
Julio	2.4
Agosto	0.2
Septiembre	0.8
Octubre	2.2
Noviembre	0.5
Diciembre	0
<b>Valor Anual</b>	<b>265.1</b>

*FUENTE: Anuario Meteorológico INAMHI (2013)*

**Figura 4-3. Histograma de Precipitación mensual (valores período 2013)**



*FUENTE: Anuario Meteorológico INAMHI (2013)*

Los datos de precipitación correspondientes a los meses enero a septiembre de 2019, se presentan de la estación meteorológica La Libertad (M1120) a cargo del Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR).

**Tabla 4-5: Precipitación mensual (valores período 2019)**

MES	MENSUAL (MM)
Enero	20.4
Febrero	196.3
Marzo	21.9
Abril	2.5
Mayo	1.1
Junio	0.6
Julio	1.3
Agosto	0
Septiembre	0

**Fuente:** Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR)

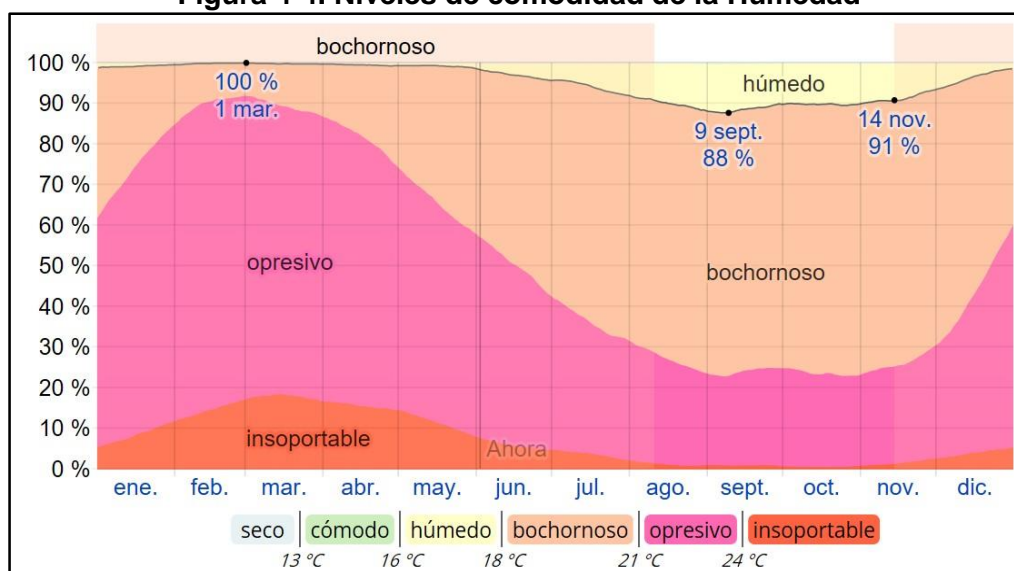
#### 4.1.4.4 Humedad Relativa

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda. En Santa Elena la humedad percibida varía levemente.

El período más húmedo del año dura 8,9 meses, del 14 de noviembre al 11 de agosto, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 91 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 1 de marzo, con humedad el 100 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 9 de septiembre, con condiciones húmedas el 88 % del tiempo.

**Figura 4-4. Niveles de comodidad de la Humedad**



FUENTE: Weather Spark, El clima promedio en Santa Elena.

De los datos climáticos obtenidos de INAMHI, se debe destacar los valores relativamente elevados a lo largo de todos los meses del año, señalando que se trata de una estación costera con marcada influencia marítima.

En la estación Santa Elena-Universidad se encuentran un valor mínimo de 78% que se presentó en el mes de Enero y un valor máximo de 88% en el mes de Julio, aunque durante todo el año no se presentan grandes variaciones, no hay picos ni caídas, ya que todos los meses se encuentran dentro del 78%-88%.

**Tabla 4-6: Humedad relativa mensual (valores período 2013)**

MES	MENSUAL (%)
Enero	78
Febrero	79
Marzo	84
Abril	79
Mayo	-



Junio	85
Julio	88
Agosto	84
Septiembre	85
Octubre	86
Noviembre	87
Diciembre	84

FUENTE: Anuario Meteorológico INAMHI (2013)

#### 4.1.4.5 Evaporación

Hidrometeoro, que se refiere a la emisión de vapor de agua a la atmosfera por una superficie libre de agua líquida pura, a una temperatura inferior al punto de ebullición.

Los valores diarios son calculados como la suma de las observaciones de las 13 y 19 horas del día en cuestión, más la observación de las 07 horas del siguiente día. La evaporación corresponde a la diferencia entre la evaporación potencial que se obtiene del tanque de evaporación y el valor de la precipitación registrado en el pluviómetro.

**Tabla 4-7. Evaporación mensual (valores promedio 2013)**

Mes	Evaporación		
	Suma Mensual	Máxima en 24 hrs.	Día
ENERO	149.3	-	-
FEBRERO	141.2	-	-
MARZO	146.2	-	-
ABRIL	145.7	8.0	17
MAYO	141.6	-	-
JUNIO	89.1	6.7	8
JULIO	73.3	4.7	26
AGOSTO	98.0	4.9	23
SEPTIEMBRE	113.2	-	-
OCTUBRE	100.2	-	-
NOVIEMBRE	102.0	5.9	27
DICIEMBRE	159.4	-	-
VALOR ANUAL	1459.2		

FUENTE: Anuario Meteorológico INAMHI (2013)

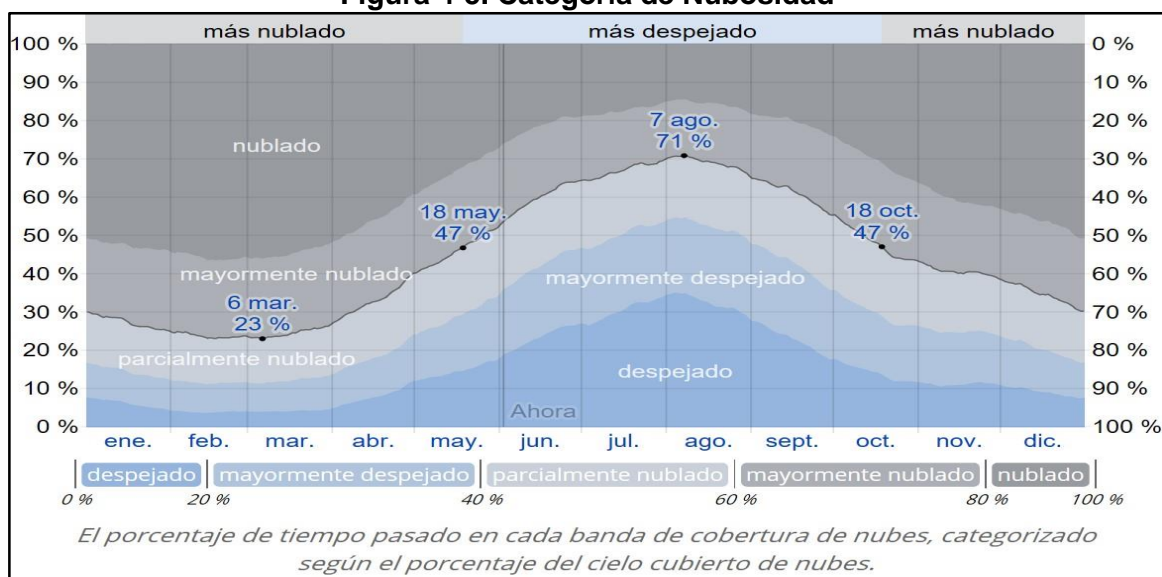
#### 4.1.4.6 Nubosidad

En Santa Elena, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Santa Elena comienza aproximadamente el 18 de mayo; dura 5,0 meses y se termina aproximadamente el 18 de octubre. El 7 de agosto, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 71 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 29 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 18 de octubre; dura 7,0 meses y se termina aproximadamente el 18 de mayo. El 6 de marzo, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 77 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 23 % del tiempo.

**Figura 4-5. Categoría de Nubosidad**



FUENTE: Weather Spark, El clima promedio en Santa Elena.

El promedio multianual de nubosidad es de 7/8 que significa que está nublado, de un total de 8/8, cifra en la cual se divide a la bóveda terrestre que se halla sobre la superficie, siendo los meses de julio, octubre y noviembre los de mayor nubosidad, este parámetro nos ayuda a identificar el inicio de la estación lluviosa por la presencia de cierto tipo de nubes, aparte que influencia a otro parámetro como lo es la heliofanía.

**Tabla 4-8: Nubosidad (valores período 2013)**

MES	NUBOSIDAD (Octas)
Enero	6
Febrero	6
Marzo	6
Abril	5
Mayo	6
Junio	7
Julio	8
Agosto	7
Septiembre	7
Octubre	8
Noviembre	8
Diciembre	6
<b>Valor Anual</b>	<b>7</b>

FUENTE: Anuario Meteorológico INAMHI (2013)

#### 4.1.4.7 Viento

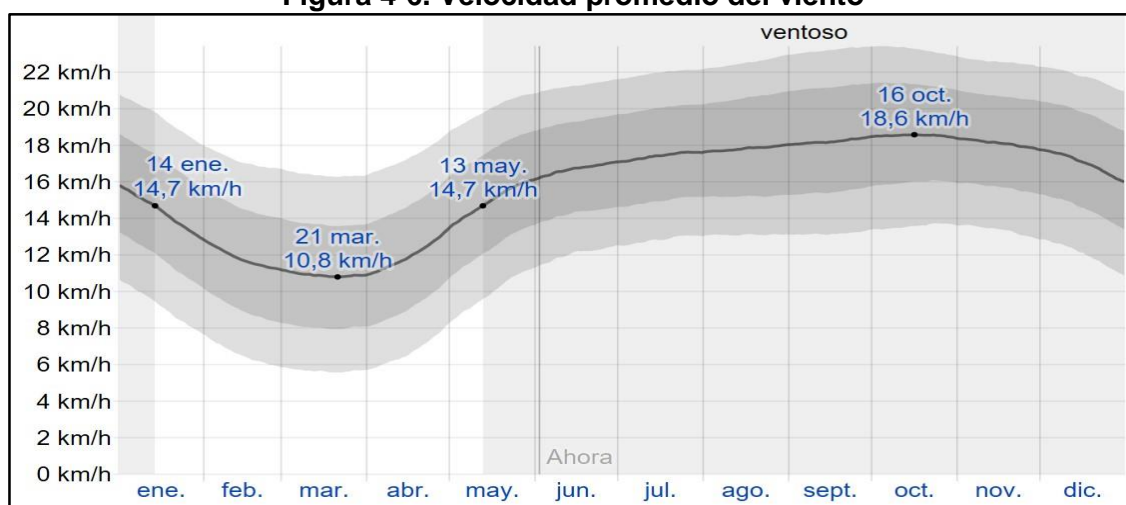
La circulación de los vientos superficiales tiene un ciclo estacional y se encuentra dominada por el sistema de los vientos Alisios del Sureste, este sistema responde al comportamiento combinado de la posición y magnitud del Anticiclón del Sur (ACS), que se ubica en promedio alrededor de los 15°S-90°W y de la zona de convergencia intertropical (ZCIT), que es un área de convergencia de los sistemas de vientos de los dos hemisferios.

La dirección de los vientos registrada para la zona entre los años 1.945 y 1.977. Se observa una fuerte presencia, durante todo el año, de vientos provenientes con dirección entre 180° y 270°, es decir del tercer cuadrante. En el periodo enero-abril el viento tiene una dirección dominante del oeste, mientras que en el resto de los meses del año su dirección es suroeste.

El valor promedio mínimo de la velocidad del viento es de 3.2m/s y ocurre en febrero, mientras que el máximo es de 4.2 m/s y ocurre en octubre. En cuanto al viento máximo, el mes de noviembre registra el máximo valor de la velocidad de hasta 14 m/s con un porcentaje de ocurrencia muy bajo de 0,4% del tiempo.

Estas ráfagas de fuerte viento son más consistentes en los meses de agosto, cuyos valores septiembre de 6-8 m/s ocurren un 5-6% del total de mediciones durante este periodo.

**Figura 4-6. Velocidad promedio del viento**



FUENTE: Weather Spark, El clima promedio en Santa Elena.

#### 4.1.5 Calidad de Aire

##### Generación y gestión de las emisiones

La empresa no cuenta con fuentes fijas significativas de emisión de gases de combustión, ni procesos que generen contaminantes atmosféricos, por lo que no se realiza monitoreos de material particulado, ni gases de combustión.

##### Emisiones generadas en la empresa

Las actividades desarrolladas en FABRICACIÓN DE OXIGENO CLINICA GRANADOS, involucran la generación de ruido, en el área de envasado de cilindros, así como el área de distribución.

- **Ruido Ambiente**

La zona donde está ubicada FABRICACIÓN DE OXIGENO CLINICA GRANADOS es compatible con la actividad que se realiza en el predio.

Para este tipo de zonas, la Legislación Ecuatoriana establece, en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5, Libro VI del TULSMA, que los niveles de presión sonora equivalente (NPSeq) que se obtengan de una fuente fija emisora de ruido no podrán exceder los valores fijados en la Tabla 1, que son de 70 dBA en horario diurno (07H00 a 21H00). En esta norma se considera como fuente fija a un elemento o conjunto de elementos capaces de producir emisiones de

ruido desde un inmueble, ruido que es emitido hacia el exterior, a través de las colindancias del predio, por el aire y/o por el suelo.

Las mediciones de niveles de ruido ambiente se efectuarán bajo los requerimientos establecidos en el Anexo 5, Acuerdo Ministerial 097-A.

Mediante un Laboratorio Acreditado por la SAE se llevó a cabo el monitoreo ambiental en las instalaciones de FABRICACIÓN DE OXIGENO CLINICA GRANADOS.

#### **Análisis comparativo de los resultados del monitoreo de ruido ambiental**

SECTOR	RESULTADO	DATUM WGS84 Zona 17M UTM	LMP	Resultados de Cumplimientos
Ingreso principal a la planta (Equipo encendido)	58.9	X= 508396 Y=9753475	60	<b>Cumple</b>

SECTOR	RESULTADO	DATUM WGS84 Zona 17M UTM	LMP	Resultados de Cumplimientos
Ingreso principal a la planta (Equipo apagado)	58.8	X= 508396 Y=9753475	60	<b>Cumple</b>

El monitoreo de ruido ambiental, realizado por un laboratorio acreditado por el SAE, demostró que la planta cumple con la normativa ambiental, respecto a los límites máximos permisibles de ruido ambiental establecidos en el **Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5, tabla 1: Niveles máximos de emisión de ruido LKEQ para fuentes fijas de ruido.**

#### **4.1.6 SISTEMAS HIDROLÓGICOS**

El Ecuador cuenta con un considerable recurso hídrico, sus ríos nacen desde la cadena montañosa de la cordillera de Los Andes que van desde la región oriental hasta el río Amazonas y de la región litoral hasta el Océano Pacífico.

El Océano Pacífico se encuentra bordeando a la toda costa ecuatoriana, siendo una zona rica y muy alta en productividad lo que acredita que es una reserva alimenticia para la población, para lo cual es importante la conservación y uso sustentable, ya que es importante para el desarrollo económico del País.

En cuanto a las mareas existen dos en la costa: la de sicigia (pleamar), en la cual el mar sube un poco; y la cuadrícula (bajamar) en donde el mar baja un poco y que varía de acuerdo a la estación lunar.

Existen dos corrientes que bañan a nuestras costas que son la fría de Humboldt que viene desde el sur y la cálida del niño que baja desde el norte, estas dos corrientes son las causantes de que el Ecuador sea rico en biodiversidad. Estas corrientes provocan que se manifiesten dos estaciones al año: la estación cálida (Diciembre y Mayo) y la estación lluviosa (Julio y

Noviembre), aunque en los últimos 5 años ha variado existiendo muy pocas lluvias o casi nada.

#### **4.1.6.1 Hidrografía**

No existen causas importantes en la zona de estudio, Salinas carece de ríos de importancia, apenas pequeños esteros de invierno, que en épocas como el fenómeno del Niño recogen considerable caudal de aguas lluvias y lo depositan en el mar. Los de mayor consideración son: Las Vegas, Salado, Tambo, y Tortuga, las aguas de estos ríos son recolectados en la represa Velasco Ibarra.

El Cantón Salinas pertenece a la cuenca del río Salado y a la Microcuenca denominada Drenajes Menores. El sistema hídrico es el Pacífico y su subsistema Hídrico corresponde a Zapotal.

#### **4.1.6.2 Calidad del Agua Potable**

La comunidad de Santa Elena y las poblaciones aledañas son abastecidas por medio de las redes de agua potable de AGUAPEN que es entidad privada al servicio de la comunidad peninsular.

### **4.2 COMPONENTE BIÓTICO**

Hasta finales de la década de los 40's, la sobre explotación de maderas finas en la Península de Santa Elena, ocasionó la deforestación de la zona, que fue la causa principal para la erosión de sus tierras y posteriormente a partir de 1916 comenzó la actividad petrolera. Estas actividades económicas de una u otra manera han afectado la calidad de vida de estos pueblos, por su cercanía los lugares de producción.

El uso de suelo en el cantón Salinas es eminentemente residencial aproximadamente en un 56% de su territorio. Los problemas de expansión urbana se determinan por las condiciones físicas y la presencia de grandes extensiones de terrenos privados que pertenecen a las Fuerzas Armadas, a las Salineras y predios de Bloques utilizados para extracción hidrocarburífera de Pacifpetrol.

Para la caracterización del medio biótico en lo referente a la flora y fauna se empleó la metodología de Evaluación Ecológica Rápida (E.E.R) consiste en un proceso flexible para la obtención y aplicación rápidas de información biológica y ecológica para la toma de decisiones y en base a esto realizar manejo y protección del área de interés.

#### **4.2.1 Flora**

En la Península de Santa Elena se distinguen 3 formas florísticas: el manglar, una formación halófito y la sabana. En lo que respecta al área de influencia de la planta, carece de cobertura vegetal nativa producto de la remoción de la misma para el establecimiento de la urbe de Salinas.

En las playas, detrás de las zonas sin vegetación expuestas al oleaje se encuentran, sobre la arena, plantas con largos estolones, y más hacia el interior, fuera de la influencia del agua salada, árboles y arbustos tropicales.

La zona de influencia directa es una zona totalmente intervenida sin presencia de remanentes de vegetación nativa, misma que ha sido totalmente desplazada por la urbanidad presente.

En la zona de influencia indirecta de la empresa, la vegetación se caracteriza por una xerofitia acentuada (Cardonales y espinales), muy propias de zonas áridas y secas, con especies como: Anona de monte (Capparis petiolaris), tierra espina (Phytocellobium dulce), castaño

(Terminaliavalverdeacea), zapote de perro (*Marisonia americana*), bejuco arbustivo (*Combretumoxypetalum*), cactus (*Pilocereustwedianus*), cactus (*Monvillea marítima*) y cactus candelabro (*Cereuscarhrightianus*). (Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Ecuador. MAE. Octubre 2000).

#### **4.2.2 Fauna**

Entre la fauna del sector se encuentran: lagartijas como *Tropidurusoccipitalis* (lgauanidae) y *Ameibasp.* (Teidae); salmanquesas como *Phyllodactylussp.*; roedores no benéficos como la rata parda común o rata noruega (*Rattusnovergicus*), la rata de techo, de barco o casera (*Rattusrattus*) y el ratón casero (*Mus spp.*).

El área donde está ubicado el proyecto FABRICACIÓN DE OXIGENO CLINICA GRANADOS es un área intervenida por el ser humano, no existen animales ni plantas endémicas de la zona, solo animales como perros y gatos y, vegetación decorativa, es decir, es un área de asentamiento urbano, centros de salud y centros educativos.

### **4.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO**

#### **4.3.1 Metodología**

El componente socioeconómico y cultural requiere un enfoque investigativo perceptual y descriptivo de las áreas de influencia social directa e indirecta del proyecto, bajo esta directriz se ubicaron dos tipos de investigación para la elaboración del componente. La investigación bibliográfica o documental permitió generar una base de datos que contextualiza al área de influencia social indirecta. Información recabada desde generadores de datos oficiales, como el INEC, SIISE, Planes de Ordenamiento Territorial, entre otros; forman parte de esta sección del Estudio.

El levantamiento que sirvió de eje para elaborar el componente socioeconómico estuvo constituido por técnicas de diagnóstico participativo rápido como son la encuesta, la entrevista y formularios de observación, estas son herramientas que ayudan a captar información de primera mano y se focalizaron en los principales actores sociales del área de influencia social directa.

#### **4.3.2 Objetivo**

Generar una base de datos que describa la dinámica socioeconómica del área de estudio con el fin de brindar parámetros de análisis que permitan identificar y evaluar potenciales impactos propios de la operación y mantenimiento del proyecto hacia la comunidad.

- Determinar aspectos poblacionales y demográficos de las comunidades del área de influencia.
- Describir las actividades sociales, económicas de los diferentes asentamientos humanos encontrados.

#### **4.3.3 Área de Influencia Indirecta**

El área de influencia indirecta es el espacio socio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto y/o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación políticoadministrativa del proyecto, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto como las Circunscripciones Territoriales Indígenas, o Áreas Protegidas, Mancomunidades Municipales.

#### 4.3.3.1 Perfil Demográfico

De acuerdo a los datos del censo poblacional del año 2010, la parroquia José Luis Tamayo en el año 2010 tuvo la siguiente población:

**Tabla 4-10. Población de la parroquia urbana Salinas**

Censo	Habitantes
INEC 2010	22.064

FUENTE: INEC

#### 4.3.3.2 Tasa de crecimiento poblacional

La tasa de crecimiento acumulada poblacional del cantón Salinas durante el período 2010-2020 fue de 2,88%, y por ende se asume que, de mantenerse este índice de tasa de crecimiento, hasta el año 2024, la población salinense aumentará a la cifra referencial de 105.072 habitantes.

#### 4.3.3.3 Distribución de la población por sexo

Según los datos del censo INEC 2010, la parroquia José Luis Tamayo presentaba una población total de 22.064 habitantes.

**Tabla 4-11. Población en el área por sexo**

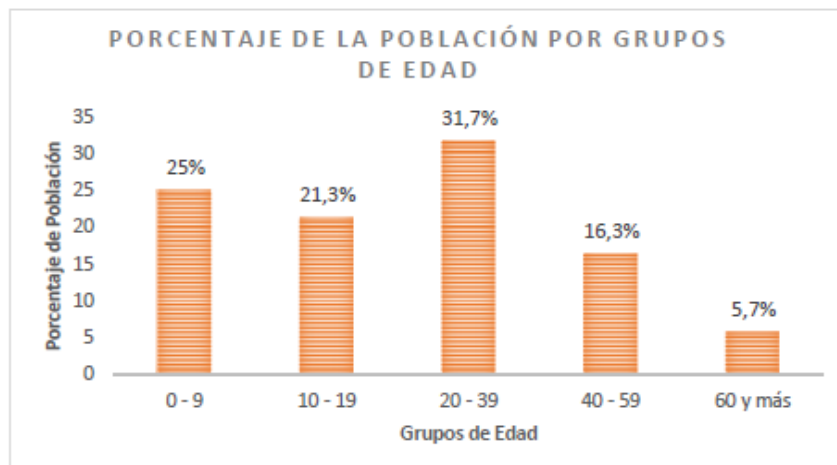
SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Hombre	11.054	50,10
Mujer	11.010	49,90
<b>Total</b>	<b>22.064</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: PDyOT del GAD Parroquia José Luis Tamayo 2015-2019

#### 4.3.3.4 Distribución de la población por edad

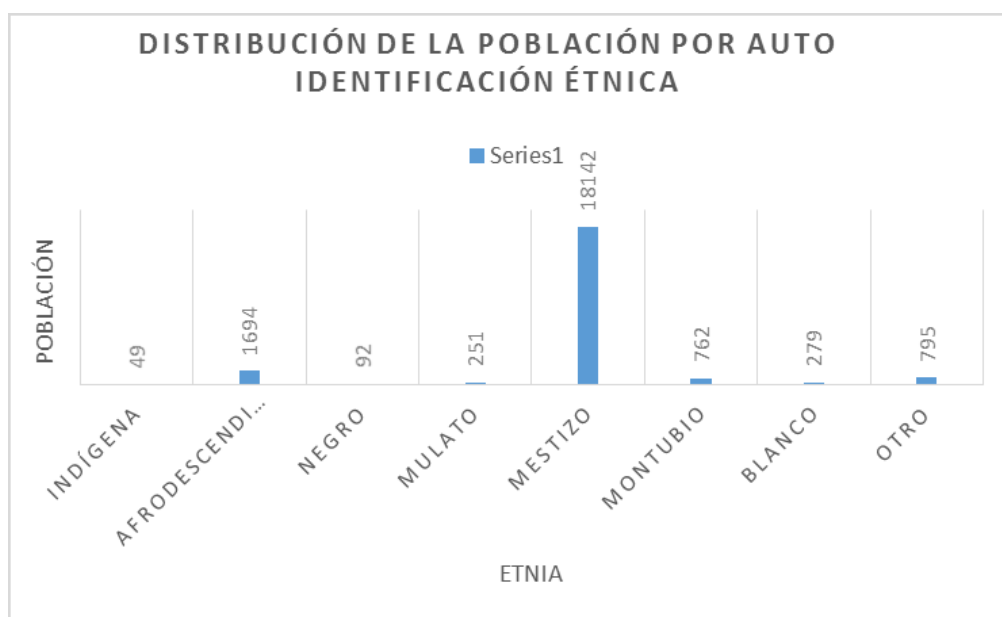
La población de la parroquia José Luis Tamayo está segmentada por edades que se presentan en la siguiente figura, bajo el siguiente criterio:

**Figura 4-7. Porcentajes de la Población parroquial por grupos de edad, Censo 2010 - José Luis Tamayo.**



FUENTE: PDyOT del GAD Parroquia José Luis Tamayo 2015-2019

**Figura 4-8. Auto identificación étnica de la población**



FUENTE: PDyOT del GAD Parroquia José Luis Tamayo 2015-2019

#### 4.3.4 Aspecto Salud

##### 4.3.4.1 Acceso a los servicios de salud y calidad de los mismos

La infraestructura física de los centros de salud ubicadas dentro del perímetro cantonal de Salinas, están en aceptables condiciones y tienen equipamientos tecnológicos con muchas falencias, lo que incide para que la atención a los pacientes sea concedida con deficiencias, por lo que se torna imprescindible proyectar acciones tendentes a mejorar la calidad de atención en pro de reducir los indicadores de morbilidad y de mortalidad.

En José Luis Tamayo los servicios de salud son cubiertos por el Sub- Centro de salud José Luis Tamayo, el hospital Dr. Rafael Serrano López, Consultorio médico SOLDIAL, Clínicas Granados y UNIMEQ, entre otros servicios particulares, adicionalmente pueden dirigirse hacia Santa Elena, Salinas, La Libertad, Ancón en donde existen establecimientos de internación y médicos especialistas.

##### 4.3.4.2 Principales enfermedades

Entre las enfermedades más frecuentes que se presentan en la parroquia según INEC durante el 2011, fueron Diabetes mellitus, Fibrosis y cirrosis del hígado, y otras enfermedades cerebrovasculares.

#### 4.3.5 Aspectos Educativos

En la parroquia José Luis Tamayo actualmente existen 18 Unidades Educativas en funcionamiento. Los Centros que satisfacen la demanda educativa en la parroquia José Luis Tamayo, son las siguientes:



**Tabla 4-12. Nómina de Unidades Educativas Parroquia José Luis Tamayo**

ITEM	UNIDADES EDUCATIVAS
1	U.E.B SIMÓN BOLÍVAR
2	ESCUELA PARTICULAR JOSÉ MEJÍA LEQUERIKA
3	ESCUELA FISCAL "NUEVOS HORIZONTES"
4	ESCUELA FISCAL "HUERTA RENDÓN"
5	ESCUELA FISCAL "MERCEDES MORENO IRIGOYEN"
6	ESCUELA PARTICULAR "ÁRBOL DE VIDA"
7	ESCUELA FISCAL "OASIS TAMAYENSE"
8	ESCUELA FISCAL "PRESIDENTE TAMAYO"
9	COLEGIO PARTICULAR "INNOVA"
10	COLEGIO FISCAL TÉCNICO "MUEY"
11	COLEGIO PARTICULAR " JOHN F. KENNEDY"
12	ACADEMIA "PRIMERO DE MAYO"
13	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "METROPOLITANO"
14	COLEGIO PARTICULAR "7 DE NOVIEMBRE"
15	COLEGIO SALINAS SIGLO XXI
16	COLEGIO PARTICULAR "ALFREDO POVEDA BURBANO"
17	ESCUELA JUAN MONTALVO P
18	CENTRO EDUCATIVO BILINGÜE EDUCA

FUENTE: PDyOT del GAD Parroquia José Luis Tamayo 2015-2019

#### 4.3.5.1 Tasa de escolaridad

De acuerdo con fuente SIIE, edición 2010, se considera que la escolaridad promedio son los años lectivos aprobados por las personas de una determinada edad en instituciones de educación formal en los niveles primario, secundario, superior universitario, superior no universitario y postgrado (en este caso son hombres y mujeres mayores de 24 años y más).

La comunidad educativa del Cantón Salinas, legalmente matriculada y cuya asistencia es constante se registra de acuerdo con los siguientes datos:

**Tabla 4-13. Tasa neta de asistencia por niveles de educación Cantón Salinas**

Cantón	Tasa de asistencia por nivel de educación		Escolaridad de la población	Deserciones
Salinas	Primaria completa	89.78%	9.23%	191 Estudiantes
	Secundaria completa	41.25%		
	Instrucción Superior	16.00%		

FUENTE: PDyOT del GAD Parroquia Salinas 2020-2024

En el cantón Salinas, los índices de escolaridad en el nivel primario y secundario son inferiores en 38.41% y 21.09% respectivamente a los índices de escolaridad promedio registrado dentro de la Provincia de Santa Elena; estos valores difieren al efectuar un análisis comparativo con los niveles de instrucción de educación básica, bachillerato, post bachillerato, superior y post grado, en los cuales el cantón Salinas registra valores superiores de Índice de escolaridad, al promedio provincial

#### **4.3.5.2 Tasa de analfabetismo**

A nivel mundial se hacen grandes esfuerzos para erradicar el analfabetismo, porque según estudios se ha determinado que existen más de 800 millones de personas adultas y más de 100 millones de niños que son analfabetos.

En este ámbito, se tiene registros de que las parroquias urbanas de Salinas, tienen el 7% de personas que no saben leer ni escribir, resaltando que, en los habitantes de la cabecera cantonal solo existe el 4,8 % de deficiencias en el dominio de la escritura y la lectura.

Al momento la tasa de analfabetismo se mantiene en la población adulta, existiendo mayores oportunidades para los niños, niñas y adolescentes; ya que los nuevos sistemas garantizan el acceso a la educación Fiscal con la aplicación de la gratuidad.

#### **4.3.6 Aspecto Vivienda**

Según se indica en el Censo de Población y Vivienda (CPV-2010), hay un 78% de casas y villas, 8% rancho, 6% mediagua, 5% covachas, se corroboró que en la actualidad estas soluciones habitacionales, por su estructura y por efectos de las brisas salinas se ven totalmente deterioradas.

#### **4.3.7 Aspectos socio económicos**

Las principales actividades económicas que se desarrollan en el cantón Salinas están la pesca, el turismo, el procesamiento de sal y el comercio en general no obstante existen otras actividades tales como, la cría de larvas de camarón, la extracción y procesamiento de petróleo, manufacturas varias como la elaboración de bloques y la construcción.

**El turismo.** - Es económicamente la mayor fuente de ingreso, la situación local de la población, se ha identificado por los grupos económicamente activos y su contribución al desarrollo local, los efectos sociales, económicos que genera la actividad turística en la población local causada por los visitantes y turistas.

**La pesca artesanal.** - Es la actividad económica que genera un mayor porcentaje de empleo a la comunidad local, a través de los puertos de Salinas, Santa Rosa y Anconcito, abastecen a diferentes flotas pesqueras con una variedad de servicios, por lo que la pesca implica una importante generación de empleo tanto directo como indirecto.

Tanto así que el puerto de Santa Rosa es el primer puerto artesanal del Ecuador, con un promedio de 600 lanchas y unos 80 barcos artesanales.

**El comercio.** - Es otro de los rubros económicos del cantón, gran parte de los habitantes se dedican a distintas actividades de comercialización como complemento de las actividades detalladas anteriormente, como tal es el caso de los miembros de las asociaciones que trabajan en las playas, trabajadores de centros comerciales, farmacéuticos, etc. que forman parte de PEA en distintas entidades.

#### 4.3.7.1 Trabajo y empleo

Situación del empleo en el territorio provincial (comprende el análisis de la PEA, tasas de desempleo y subempleo, y de creación de nuevas plazas de trabajo) desagregadas por sexo, edad, discapacidad, origen nacional y étnico para identificar las inequidades y grupos más afectados. Se describirá el Valor Agregado Bruto a nivel provincial. Fuente: INEC 2010, encuesta ENEMDU a nivel provincial.

Se denomina así a aquella parte de la población que se dedica a la producción de bienes y servicios. La clasificación de la PEA por ramas de actividad permite conocer cómo está organizada la economía del cantón Salinas. El siguiente cuadro detalla dicha clasificación en base al Censo de Población realizado en el 2010 utilizando la Clasificación Ampliada de las Actividades Económicas según la CIIU en su cuarta revisión.

**Tabla 4-14. PEA por ramas de actividad económica – Cantón Salinas**

Rama de actividad (Primer nivel)	Casos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4.956	20,22
Explotación de minas y canteras	178	0,73
Industrias manufactureras	1.787	7,29
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	85	0,35
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	87	0,36
Construcción	2.279	9,30
Comercio al por mayor y menor	3.483	14,21
Transporte y almacenamiento	1.040	4,24
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	1.124	4,59
Información y comunicación	258	1,05
Actividades financieras y de seguros	99	0,40
Actividades inmobiliarias	85	0,35
Actividades profesionales, científicas y técnicas	193	0,79
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1.079	4,40
Administración pública y defensa	1.853	7,56
Enseñanza	1.018	4,15
Actividades de la atención de la salud humana	379	1,55
Artes, entretenimiento y recreación	230	0,94
Otras actividades de servicios	427	1,74
Actividades de los hogares como empleadores	876	3,57
No declarado	1.490	6,08
Trabajador nuevo	1.499	6,12
<b>Total</b>	<b>24.505</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: PDyOT del GAD Parroquia Salinas 2014-2019

Con esta información se revela que “agricultura, ganadería, silvicultura y pesca” es la rama que concentra la mayor proporción de la PEA con 20,22%, seguido por el “comercio al por mayor y menor” 14,21%; y la “construcción” 9,30%. Dada la significativa diferencia entre cada una de estas actividades se establece que el sector primario constituye el motor de la economía del cantón Salinas.

#### 4.3.8 Movilidad

##### 4.3.8.1 Vías de acceso

José Luis Tamayo también conocida como Muey, posee una red vial que lo conecta directamente con la cabecera cantonal Salinas y otros centros urbanos como Libertad y Santa Elena. Además, tienen accesibilidad a Anconcito por la vía que cruza Punta Carnero.

**Tabla 4-15. Vías de acceso Parroquia José Luis Tamayo**

Vía	Características	Estado
Santa Elena-La Libertad (Av. Carlos Espinoza)-Salinas	Posee un asfalto de 6.90 metros y es el acceso principal a la parroquia. Así mismo, ingresa el mayor porcentaje de vehículos provenientes de Guayaquil y es la que conecta directamente con el comercio y el turismo.	Requiere mantenimiento, posee baches
Anconcito-Punta Carnero-Salinas	Tiene un asfalto de 7.30 metros de 2 carriles con afectación por la erosión del mar. Tiene deficiencia en la dimensión de los espaldones. No posee señalización vial.	Requiere mantenimiento, posee baches a la altura de Anconcito

*FUENTE: PDyOT del GAD Parroquia José Luis Tamayo 2015-2019*

Estas dos vías presentan un alto índice de congestión vehicular en temporada alta por lo que no abastecen en su totalidad, especialmente la vía Libertad-Salinas. Por otra parte, los participantes ratificaron que la presencia de las salineras imposibilita la creación de nuevas vías que alivien el congestionamiento vial.

Respecto a la competencia vial, se indicó que la vía Libertad-Salinas es de responsabilidad absoluta del Municipio de Salinas, mientras que la vía Anconcito-Punta Carnero corresponde a la Prefectura.

El desplazamiento de los pobladores se realiza principalmente hasta Libertad por actividades comerciales y hacia Salinas por las fuentes de empleo que se generan en la temporada turística.

##### 4.3.8.2 Transporte Público

El transporte público está abastecido por cuatro líneas que ingresan a la parroquia y recorren las calles de los barrios principales:

- La Cooperativa CITCE con la línea 3, 10 y 12, con la ruta Salinas- J. L. Tamayo – Libertad - Sta. Elena - Ancón.
- La Horizonte Peninsular línea 11, con la ruta Salinas-J.L. Tamayo-Libertad-Santa Elena-Terminal Terrestre en Ballenita.

La cobertura del servicio de transporte público es para los 3 cantones y el horario del servicio es desde las 06:00 a 19:00, con una frecuencia aproximada de 5 a 10 minutos. Cabe mencionar que la línea 11 es la única que da servicio hasta las 23:00.

#### **4.3.9 Aspectos de conectividad**

##### **4.3.9.1 Energía**

El servicio de energía eléctrica es proporcionado por la empresa CNEL EP. Según datos proporcionados por los pobladores, aproximadamente el 95% de la población tiene el servicio, mientras que el otro 5% no tiene medidores. Por otra parte, una de las problemáticas que presenta son las variaciones de voltaje, lo cual pone en riesgo los artefactos de las familias de la parroquia. Además, hay demora en la reconexión del servicio, deben esperar más de tres días o pedirle a una persona conocida que trabaje en la empresa para que les agilite el respectivo trámite.

##### **4.3.10 Agua Potable, alcantarillado sanitario y pluvial, y desechos sólidos**

El abastecimiento de agua para la provincia de Santa lo administra AGUAPEN E.P, empresa pública cuyos accionistas son los tres municipios de la Provincia. Sus instalaciones de potabilización se encuentran en la parroquia Atahualpa, en el kilómetro 28 de la vía Salinas – Guayaquil, tiene una capacidad procesamiento de 69.2 m<sup>3</sup>/día, ahora más que antes, por el crecimiento poblacional de la Provincia está obligada a trabajar al 100%.

De acuerdo al Censo INEC 2010, el 84% de la población de la parroquia José Luis Tamayo tiene acceso al agua potable por red, aunque en visitas realizadas dentro de la parroquia se ha podido evidenciar que todavía existen pobladores, generalmente en las zonas periurbanas que utilizan tanqueros para proveerse del líquido vital. Asimismo, se evidencia el malestar que la población tiene por el servicio brindado por Aguapen y el manejo inadecuado del cloro en el proceso de potabilización del agua.

Existen piletas comunitarias que son utilizadas como plan de contingencia en los momentos de escasez del agua ubicada en los asentamientos informales 10 de Mayo y Nicolás Lapentti.

Aproximadamente el 45 % de la población de José Luis Tamayo cuenta con alcantarillado sanitario el cual es administrado por AGUAPEN. Los sectores que poseen éste servicio son los ubicados en la zona céntrica de la ciudad, siendo los barrios de la periferia, hacia las salineras que carecen del servicio.

Un 43% vierte las aguas residuales a letrinas, pozos sépticos o pozos ciegos y todavía existe un 12% de habitantes que no poseen ningún sistema y vierten sus desechos a cielo abierto. Lo que provoca focos infecciosos de plagas y enfermedades.

La parroquia tiene un complejo de lagunas de oxidación que trata las aguas servidas tanto de Salinas como de las aguas locales, por su ubicación y mala administración, es un foco de alta contaminación ambiental que se ha pedido a la autoridad competente se mejore o se implemente un programa de reforestación o un plan de manejo ambiental.

La parroquia no posee sistema de alcantarillado pluvial, solo hay zanjas que recorren toda la zona hasta empatarse con el canal de desfogue de las lagunas de oxidación. Cuando las lluvias son persistentes, el proceso de evacuación del agua demora entre 3 días hasta 2 semanas dependiendo del clima soleado. Los pobladores recomiendan hacer un ducto cajón.

Existe un servicio regular de recolección de basura, la frecuencia en promedio 3 veces por semana la misma que debería incrementarse a diaria. La comunidad indica que existe un mal servicio, no se cumple con los horarios y el servicio empeora en temporada turística alta.

El porcentaje de cobertura es del 90% de la población urbana (centro de la parroquia). Además, la población en la periferia, utiliza el servicio del carro recolector muy esporádicamente. La costumbre de la población que no tiene acceso a este servicio de recolección de basura le da a sus desechos una disposición final inadecuada como la quema o la depositan en los canales de ríos o pequeñas quebradas.

#### **4.3.10.1 Patrimonio cultural**

Las investigaciones arqueológicas, en estas últimas décadas han permitido conocer más aspectos (patrones de ocupación, complejidad social, formación económico social) sobre las antiguas sociedades prehispánicas que la ocuparon, lo que ha permitido develar parcialmente las estructuras cognitivas que se sustentan en su modo de vida, ideología, procesos tecnológicos, creencias y cambios históricos a través del tiempo.

Sin embargo, de acuerdo a la información secundaria disponible, no se registran datos de vestigios arqueológicos en la zona de estudio. Por lo expuesto anteriormente, no se considera necesario un estudio de vestigios arqueológicos y de conservación que se puedan incorporar al presente Estudio de Impacto Ambiental.