

ISBN: 978-9942-8548-4-1

Ancón-Santa Elena

Historia-Patrimonio-Georparque

Ing. Alamir Álvarez Loor
Ing. Gricelda Herrera Franco





UPSE
Universidad Estatal Península de Santa Elena

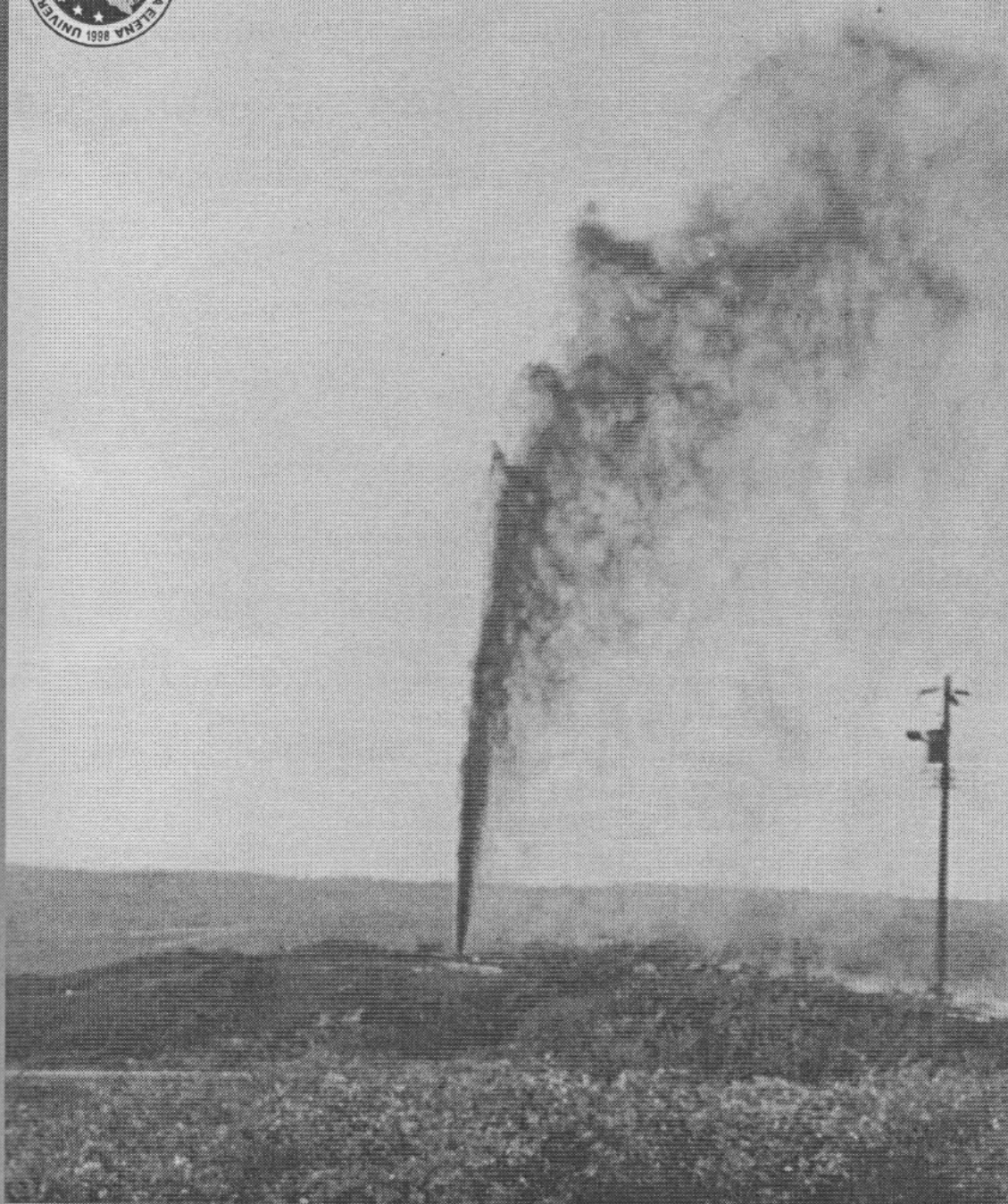


MISIÓN

Formar profesionales competentes, comprometidos con la sociedad y el ambiente, en base a una alta calidad académica, a la investigación, la adopción y generación de conocimientos científicos y tecnológicos, respetando y promoviendo nuestra identidad cultural.

VISIÓN

Ser la universidad referente en la zona marino-costera ecuatoriana, por sus competencias académicas de investigación científica y tecnológica y con espíritu innovador y crítico, así como por la responsabilidad social de sus autoridades, profesores, investigadores, estudiantes, graduados, servidores y trabajadores.



Ancón-Santa Elena

Historia-Patrimonio-Geoparque

Ing. Alamir Álvarez Loor

Ing. Gricelda Herrera Franco

Ancón-Santa Elena
Historia-Patrimonio-Georparque

Autor: Ing. Alamir Álvarez Llor
Ing. Gricelda Herrera Franco
Ing. Karla Erazo Mora

Colaboradores:

Ing. Cristian Álvarez Domínguez
Ing. Jacqueline Bacilio Bejeguén
Lic. Milton González Santos
Ing. Walter Orozco Iguasnia

Revisiones Técnicas de Pares:

Dr. Paúl Carrión Mero, PhD.
Registro Senescyt 1021R-05-677

Dr. José Luis Zúñiga, PhD.
Registro Senescyt 7365R-14-1553

Edición I
Mayo del 2015
Universidad Estatal Península de Santa
Elena

Foto de portada:
Jhonny Chavarría Viteri, PhD.

ISBN 978-9942-8548-4-1

ÍNDICE

1.	Introducción o Antecedentes.....	5
1.1.	Campos Petroleros.....	5
1.2.	La Historia del Petróleo.....	5
1.3.	Petróleo en el Ecuador.....	10
1.4.	El Campo Ancón.....	13
2.	El Petróleo en Ancón.....	15
2.1.	Geología.....	15
2.2.	Geofísica.....	29
2.3.	Yacimiento Petrolero.....	34
2.4.	La Evolución de la Explotación.....	38
2.5.	El Estado Actual.....	40
3.	El Presente en Ancón.....	45
3.1.	EL Patrimonio Geológico e Industrial Petrolero...	45
3.2.	La Denominación de Patrimonio Cultural del Ecuador.....	54
3.3.	Patrimonio Arquitectónico.....	55
3.4.	Otros Patrimonios.....	64
4.	El Futuro de Ancón.....	87
4.1.	El Petróleo y el Gas.....	87
4.2.	Otras Iniciativas Conexas.....	96

4.3.	Propuesta de Geoparque.....	97
5.	Epílogo.....	131
6.	Bibliografía.....	132

1. Introducción o Antecedentes

1.1. Campos Petroleros

Se define como campo petrolero a una extensión de tierra rica en petróleo utilizada para la extracción de este recurso no renovable importante del subsuelo mediante uno o varios pozos y acotada por la proyección vertical de parte de uno o más yacimientos económicamente productivos.

Alrededor de todo el mundo se hallan más de 40.000 campos de petróleo, muchos de ellos se encuentran en el Medio Oriente con los más grandes y los más productivos yacimientos de petróleo.

1.2. La Historia del Petróleo

Desde la prehistoria se menciona el petróleo como betún o como asfalto; en el sagrado libro "La Biblia", exactamente en el Génesis, capítulo 11 versículo 3, nos indica que este fue usado para pegar los ladrillos de la torre de Babel.

Gn 11:3

Entonces se dijeron unos a otros: "¡Vamos! Fabriquemos ladrillos y pongámoslo a cocer al fuego". Y usaron ladrillos en lugar de piedra, y el asfalto les sirvió de mezcla.

De igual manera en Génesis, capítulo 14 versículo 10, estas escrituras nos transmiten cómo los reyes de Sódoma y Gomorra fueron derrotados al caer en pozos de asfalto en el valle de Sidim.

Gn 14:10

Y el valle de Sidim estaba lleno de pozos de asfalto; y cuando huyeron el rey de Sodomá y el de Gomorra, algunos cayeron allí; y los demás huyeron al monte.

En América los indígenas de la época precolombina conocían y usaban el petróleo que emergía del subsuelo en su estado natural, para las embarcaciones como impermeabilizante y para cubrir sus cuerpos y así relajarse de sus dolencias y cansancios.

Durante varios siglos los chinos utilizaban el gas del petróleo para la cocción de alimentos, sin embargo las aplicaciones que se le otorgaban al petróleo eran muy pocas hasta antes de la segunda mitad del siglo XVIII.

En 1859 el coronel Edwin L. Drake perforó el primer pozo y extrae petróleo del subsuelo a una profundidad de 21 metros, en Estados Unidos y ayudó a crear un mercado para el petróleo al separar la kerosina del mismo, sustituyendo al aceite

de ballena el cual se usaba como combustible para las lámparas.

Con la aparición de los primeros automóviles en el año de 1895, se necesitó un nuevo combustible: la gasolina, la que hoy en día se consume en grandes cantidades. La proliferación de automóviles se dio cuando Henry Ford lanzó en 1922 el famoso modelo "T" llegando a 170 millones de automóviles para el año de 1964 incrementando el consumo de petróleo para satisfacer tal demanda, en el cual luego también se incluyó el gasto de los aviones. Actualmente es difícil tener una estimación del número de automóviles en el mundo con exactitud.



Figura 1.- Su majestad: el automóvil.(ILCE, 1998)

El uso de la kerosina fue desapareciendo como combustible de lámparas, gracias al descubrimiento de la electricidad, por lo que en 1964 el 80% de su consumo era destinado para hacer turbosina.

Los gasóleos eran otra fracción del petróleo crudo que constituía un desperdicio en las refinerías, pero en 1910 sirve como energético cuando el almirante Fisher de la flota británica ordenó que se sustituyera el carbón por el gasóleo en todos sus barcos, debido a que el gasóleo genera aproximadamente 10.500 calorías/kg., mientras que un buen carbón sólo proporciona 7.000 calorías/kg, extendiéndose así el uso de este energético en la marina mercante, en los generadores de vapor, en los hornos industriales, en la calefacción casera y rápidamente en los motores diesel.



Figura 2.-Tractores agrícolas consumidores de combustible

Al separar la fracción ligera de los gasóleos, la que se denominó diesel, se empezó a encontrar un amplio desarrollo con el motor de Rudolph Diesel. Los motores diesel, en relación a los motores de combustión interna a gasolina, aumenta la eficiencia al producir más trabajo mecánico por cada litro de combustible.



Figura 3.-Aviones de turbina consumidores de turbosina. (ILCE, 1998)

Con la aparición del automóvil, el mundo empezó a moverse cada vez más a prisa y cada día se requiere vehículos de mejor eficiencia en su potencia lo que implica mayor calidad de gasolina.

1.3. Petróleo en el Ecuador

En el Ecuador aunque ya se contaba con datos geológicos sobre la existencia del petróleo, el primer pozo petrolero se perforó en Ancón en el año 1911 por la empresa inglesa Anglo, en la actual provincia de Santa Elena, llegando al Ecuador por primera vez, equipos manuales de perforación a percusión, traídos desde Inglaterra por el geólogo francés Carlos Van

Isschot. Se perfora el primer pozo llamado Ancón 001, cuyo crudo liviano era entre 30 y 40 grados API y de esta manera se inició la explotación de crudo en el Ecuador. Sin embargo, la producción a niveles comerciales demoró hasta 1925 y la exportación inició en 1928, a pesar de que no fue en significativas cantidades.

La explotación de crudo se centró en la península de Santa Elena hasta el año de 1959. Durante la dictadura de Federico Páez (1937) se promulgó una nueva Ley de Petróleos, la cual facilitó la apertura ilimitada del país a compañías extranjeras como Shell, Estándar Oil, California Oil, Tennesse, y la Western Geophysical Co. Las que obtuvieron gran cantidad de hectáreas en nuevas concesiones para realizar exploraciones petroleras en la costa y en la región Amazónica.

Dentro del periodo comprendido entre 1960 y 1971, el país dejó de exportar crudo debido a que los campos petroleros del litoral comenzaron a declinar y la empresa inglesa Anglo declaró en 1967 que los yacimientos de Santa Elena estaban casi agotados, según datos del libro "El Petróleo en el Ecuador" de Byron Galarza.

Se halló petróleo en el primer pozo comercial del oriente ecuatoriano llamado

"Lago Agrio 1" con una producción inicial de 2.640 barriles diarios, perforado por la compañía TEXACO en el año 1967 y este hallazgo permite que en 1968 se origine el interés de las compañías internacionales, a las cuales el estado les sede 4 millones de hectáreas para su respectiva exploración y explotación del crudo en dicho territorio.

En la expedición de la Ley de Hidrocarburos, el 27 de septiembre de 1971, por el presidente Velasco Ibarra se inicia una política de revisión de las concesiones petroleras, recuperando para el país la propiedad del petróleo "al proclamar que la riqueza petrolera pertenece al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado", indica Guevara.

De esta manera, entre 1969 y 1972 el Estado pasó a recibir regalías del 6% al 16% de la explotación petrolera que todavía perduraba en el Golfo de Guayaquil y esa normativa la instauró para la nueva explotación que llegaría del nororiente. La nueva ley, más dos modificaciones al contrato de Texaco - Gulf, definieron además que el Estado podía retener el 20% de la producción de las compañías petroleras para el consumo interno de los derivados.

El 23 de junio de 1972, de conformidad con lo establecido en la Ley de Hidrocarburos, se crea una entidad encargada de desplegar actividades de operación, exploración, comercialización y transporte de hidrocarburos y sus derivados, así pues, nace la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE), la que está al servicio del gobierno nacional, de entonces, que se encargaría de beneficiar al país, por encima de los intereses locales y extranjeros.

1.4. El Campo Ancón

El Campo Ancón está localizado en la provincia de Santa Elena y fue el primer campo de petróleo ecuatoriano descubierto por la compañía extranjera Anglo en 1911.

El Campo Ancón presenta una extensión de 1200 Km² de los cuales 480 Km² corresponden a la extensión costa afuera y produce de un almacén situado alrededor de 1200 pies a 4800 pies de profundidad.

Ancón en sus inicios se presenta como un campamento minero en donde se localizaban tiendas de campaña de caña y lona en las que particularmente habitaban los geólogos de la zona.

Con el tiempo desembarcaron en la bahía de Ancón a parte de los ingleses,

jamaquinos, franceses, italianos, polacos, alemanes, escoceses, suizos, galeses, de trinidad, de barbados, norteamericanos, canadienses, australianos, entre otros. Ellos formaban parte del grupo de técnicos, funcionarios y obreros quienes habitaban en una serie de viviendas construidas al estilo de las arquitecturas inglesas y agrupadas en 12 diferentes barrios.

El campamento minero de Ancón se transforma en una ciudad de avanzada, por cuanto en 1923 ya cuenta con infraestructura de una ciudad, con servicios básicos como agua potabilizada (agua de mar desalinizada), gas doméstico, agua por cañería para uso de servicios higiénicos y energía eléctrica de 220 voltios en los domicilios.

Anglo se retira cuatro años más tarde de que el General Rodríguez Lara, Jefe del Triunvirato, revertera los campos petroleros al Estado ecuatoriano, mismos que pasaron a formar parte de la Corporación Estatal

gente local despedida, perdiendo la infraestructura social de los europeos y afectando la calidad de la educación que se impartía.



Figura 4.- Campamento Ancón (1910-1920)

Fuente:(Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial
San José de Ancón, 2011)

2. El Petróleo en Ancón

El petróleo de Ancón presenta valores de gravedad de 35.5 °API (promedio), cuya característica indica que es el crudo de mejor calidad en el Ecuador. Según el Instituto Americano de Petróleo, mediante el cálculo de los grados API este califica como liviano debido a su alta volatilidad y grado de pureza lo que hace menos complejo la extracción, transporte y refinación de este crudo, por lo que se obtiene mayor cantidad de combustibles y derivados livianos (diesel, queroseno y gasolina).

2.1. Geología

El área petrolera Ancón se encuentra ubicada en el "Levantamiento de Santa Elena" y comprende la secuencia sedimentaria desde el Cretácico al Terciario Inferior (Paleoceno – Eoceno), desarrollada sobre corteza oceánica. El "Levantamiento de Santa Elena" se encuentra delimitado al Nor-Este por la falla regional de "La Cruz" que la separa de la Cuenca de Progreso con sedimentación de edad Oligoceno-Plioceno. (Guale J., 2013)

A grandes rasgos se puede decir que las secuencias Cretácica y los niveles inferiores de la Formación Azúcar, experimentaron esfuerzos compresivos. Los niveles superiores de la Formación Azúcar y el Grupo Ancón fueron afectados por tectónicas de desplazamiento de rumbo; mientras que, los niveles altos del Grupo Ancón y la secuencia Neógena (Progreso, Golfo de Guayaquil) experimentó una tectónica distensiva. (Guale J., 2013)

Formación Tablazo (P)

Esta formación geológica es de edad pleistocénica (Cuaternario) que se encuentra por encima de las otras formaciones con excepción de los depósitos aluviales. Está compuesta de areniscas conchíferas, coquina y conglomerados finos. Las rocas de esta formación son de matriz

arenosa envolviendo restos de fósiles y conchas de diversos tamaños cementados con una sustancia calcárea. El área más significativa (más de 11 km²) se encuentra ubicada en el sector de San Joaquín. Otro sitio de afloramiento representa menos de 2 Km² por sitio: al sur de la Represa Velasco Ibarra. (Vélez L. et al, 2012)

Grupo Ancón (E2-3)

Formación geológica de edad eocénica (Terciario). Está constituida por arcillas, lutitas, limolitas y areniscas. Las limolitas son rocas originadas por la compactación y cementación de sedimentos limosos. Todas las rocas de este grupo poseen poca resistencia, sobre todo bajo la acción de la lluvia. Esta formación aflora en más de un 75% en (Ancón, Prosperidad, El Tambo y Las Delicias). Sin embargo, también ha sido registrada por debajo de las formaciones geológicas Zapotal y Tablazo. Los espesores registrados en el área varían de 800 a 2000 m. (Vélez L. et al, 2012)

Las areniscas son resistentes y se presentan masivas y algunas veces laminadas. Las lutitas silicificadas se encuentran estratificadas y altamente fracturadas. Los planos de fracturamiento, por lo general, son ondulados y lisos. Superficialmente, esta formación geológica se presenta en

tres sitios específicos de menos de 1 km² cada uno: Cerro de la Plata (528500E, 9759500N), a 1,5 km al noreste de San Vicente (526700E, 9754000N) y a 3 km al norte de El Tambo (517200E, 9750200N). En profundidad, esta formación geológica subyace al Grupo Azúcar con espesores superiores a los 2000 m. (Vélez L. et al, 2012)

El estado de esfuerzo transgresivo determinó la activación de distintos tipos de fallas; dependiendo de su orientación es posible encontrar fallas inversas normales al esfuerzo principal. Otras posibilidades son fallas de desplazamiento de rumbo, oblicuas a la compresión principal y fallas normales sub paralelas a dicha compresión principal.(Guale J., 2013)

En la Figura 5 se presenta la columna estratigráfica típica de esta zona.

Período	Época	Formaciones		Esp.(m)	Litología		
Cuaternario	Pleistoceno	Tablazo		30	Areniscas Calcáreas		
Terciario	Paleoceno	Eoceno	Grupo Ancón	Punta Ancón	150	Areniscas Tobáceas de grano grueso	
				Seca	500	Laminaciones de lutita con vetas de yeso, limolita y marga	
				Socorro	460	Turbiditas finas y arcillas tobáceas	
				C.P.B. (Clay Pebble Beds)	0-650	Arcillas conglomeráticasDiamictitas	
				PassageBeds		Turbiditas finas	
		Paleoceno	Tardío	Grupo Azúcar	EngabaoFs	1500-2000	Interestratificaciones de arcillas, areniscas (matriz arenosa fina) y conglomerados (clastos redondeados que pueden tener cementación silicia, calcárea o arcillosa)
					ChanduyFs		
					Estancia Fs		
			Temprano				
							Arcillas pelágicas silisificadas, turbiditascherts (blanco o gris de origen sedimentario) intrusivos doleríticos
	Cretácico	Senomiano	Tardío	Santa Elena		500	
				Cayo		2000	Tobas, lutitas oscuras turbiditas con aporte piroclásticos y limolita negra
Temprano			Piñon		?	Basaltos, doleritas intrusivos ultrafámicos	

Figura 5.- Columna típica de esta zona

También es un atractivo natural (paisajístico), con belleza escénica, ya que son miradores donde se observan diversidad de aves marinas/terrestres y puede realizarse avistamientos de ballenas (de junio a septiembre). Además se puede practicar ciclismo, tracking (caminatas), escalada y descenso. (Vélez L. et al, 2012)



Figura 6.- Paisaje de los Acantilados de Ancón

Ancón presenta cerca de la orilla del mar una región accidentada rocosa, árida y rica en lutitas, erosionada por el agua y el viento en las zonas poco compactas.

Estas rocas presentan fantásticas formas en sus picos, dentro de su característica ruiniforme, son los llamados badlands o tierras malas que resaltan el paisaje peculiar por el trabajo erosivo.



Figura 7.- Badlands en la costa de Ancón

Marino Costero

Ancón tiene varios ecosistemas marinos y costeros; entre los más representativos se encuentran: playas, acantilados, bajos arenosos, arrecifes rocosos y zonas rocosas e interma reales. El ecosistema de las playas es muy dinámico y, a la vez, muy vulnerable al impacto humano por el sobre uso y la erosión, este ecosistema se lo encuentra al pie de los acantilados. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San José de Ancón, 2011)

Predominan los arrecifes y las zonas rocosas e intermareales, que son zonas donde se mezclan los sistemas fluviales y marinos y que por lo tanto ejemplifican la interdependencia mar-tierra. Estos ecosistemas se los encuentra a lo largo del perfil costero de Ancón. Cumplen una función indispensable en los ciclos de vida de peces, crustáceos y moluscos. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San José de Ancón, 2011)

Pese a su importancia ecológica, los arrecifes y las zonas rocosas e intermareales han sido muy poco estudiados. En el área marina, existen arrecifes rocosos en los que se han formado algunos parches de coral.(Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San José de Ancón, 2011)

Según el acta oceanográfica del Pacífico Vol. 14, N° 1 (INOCAR, 2007), cuya área de estudio se realizó en la zona costera comprendida entre la puntilla de Santa Elena y la punta de Ancón indica que la costa de este sector es de tipo E según la clasificación de Ottman (1967), es decir, una costa de baja, rectilínea, con playas arenosas, presentando una barrera del litoral y campos de dunas. El ambiente costero es acrecional (Ayón 1988), aunque también se presentan ciclos estacionales de erosión. En las lagunas presentes en el

interior del área se extrae sal en forma industrial.

La zona ha sido sometida a un levantamiento relativamente lento (Pedoja et al, 2006), lo que implica que es poco probable que la sedimentación, sea la continuación de la sedimentación de una cuenca, y más bien se trata de un depósito post-glaciar, descansando con discordancia sobre el basamento que aflora en la costa, en Punta Carnero y en Punta Ancón.

En este sector no hay un estuario importante que desemboque en el mar; el estuario más cercano está localizado en el Cantón Guayas, ubicado aproximadamente a 90 kilómetros de distancia, y cuya desembocadura tiene una dirección tal, que hace que el área de estudio no tenga una influencia directa de dicho estuario.

Una de las principales características de este sector, conocido también como "Mar Bravo", es el choque violento de las olas, producido por los fuertes vientos, lo que hace que además de la erosión de la línea de playa, continuamente se estén produciendo las llamadas resacas, que ponen en peligro la vida de los bañistas (INOCAR 1998).

El fenómeno natural que más se hace sentir en el país, especialmente en las zonas costeras, es El Niño, evento durante el cual

las lluvias torrenciales provocan que los ríos transporten hacia el mar grandes cantidades de material sedimentario del continente, produciendo cambios en la composición y distribución de los sedimentos que cubren el lecho marino.

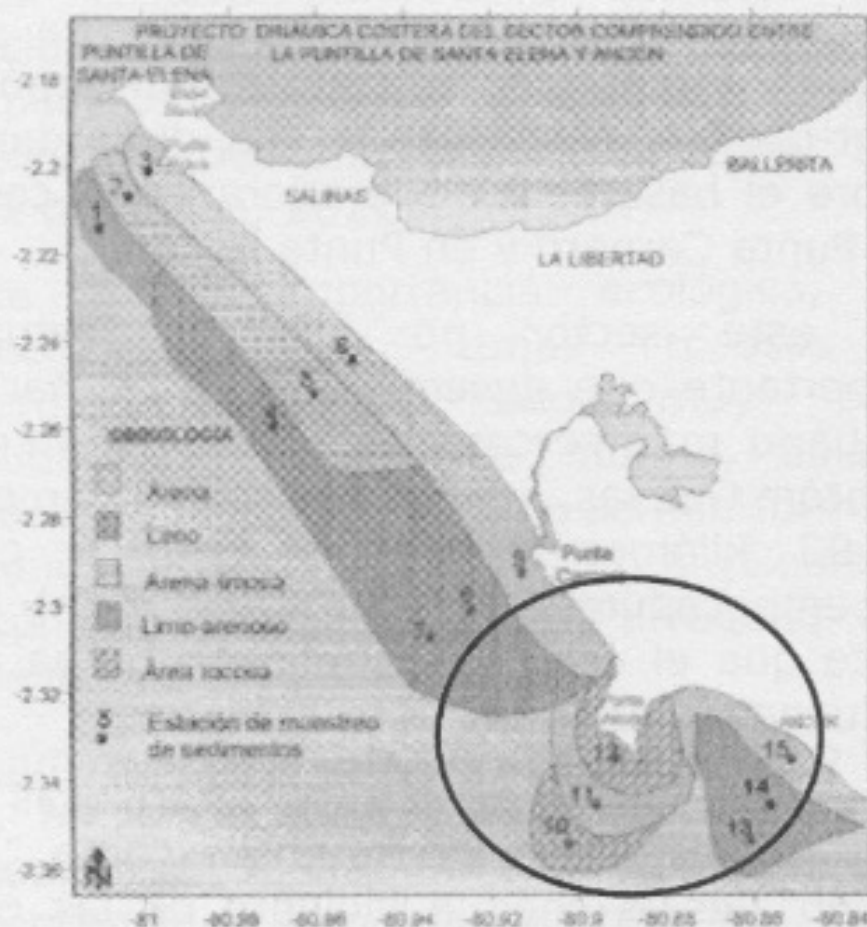


Figura 8.- Mapa de distribución aproximada de los sedimentos según su textura.

Fuente y Elaboración:(INOCAR, 2007)

Geomorfología

La morfología de la provincia de Santa Elena es plana a ligeramente ondulada. El área de la parroquia San José de Ancón está a una

altura máxima de 100 metros sobre el nivel del mar (msnm), y la mínima altura registrada en la zona es de 10 msnm. (Vélez L. et al, 2012)

Más del 60% de la superficie (sectores de la represa Velasco Ibarra, La Delicia, Ancón, Prosperidad y El Tambo) corresponde a un relieve de colina con vertientes de forma rectilínea, desniveles entre 20 a 70 metros y cimas redondeadas.

En el sector de San Joaquín (parte oriental) los desniveles se reducen a menos de 20 metros pero se mantienen las otras características.

Cabe señalar que a zona se caracteriza por tener suelos generados a través de dos procesos morfológicos: meteorización y deposición aluvial. El proceso de meteorización es producido por intemperismo, lo que transforma a las rocas en suelo residual. Por lo general, este tipo de suelo presenta partículas angular o sub angulares. Los suelos de deposición aluvial se producen por la sedimentación en los sistemas de drenaje natural. (Vélez L. et al, 2012)

Tectónica

La provincia de Santa Elena presenta un tectonismo complejo ya que hay evidencia múltiple a lo largo de toda la superficie, así se observa lo siguiente(Vélez L. et al, 2012):

Una falla de aproximadamente 10 km de longitud presenta un azimuth que varía entre N 50° a N 60° y plano subvertical. Esta falla se inicia en la desembocadura del Estero Diablica, pasa por Loma Pelada y El Tambo, y desaparece a 2 km al noreste de La Delicia.

Una segunda falla de casi la misma longitud presenta un azimuth de N 20° y también subvertical. Esta falla se inicia en la zona de Anconcito, continua por el sitio Loma Pelada cruzando a la anterior falla, de ahí pasa por la Represa Velasco Ibarra y desaparece aproximadamente 2 km al sur de la Ciudadela Costa Azul en La Libertad.

Sismología

De acuerdo a los registros del Instituto Geofísico Nacional, la zona de la provincia de Santa Elena ha registrado sismos de magnitud 7 en la escala de Richter. Por lo

que esta zona es considerada como de alto riesgo sísmico. (Vélez L. et al, 2012)

- **Tsunami del 12 de diciembre de 1953**

Este sismo con magnitud de 7,3 ocurrió en la frontera Ecuador-Perú. Se conoce que en la costa norte de la península de Santa Elena, se produjeron oscilaciones de 20 cm aproximadamente; lo que indica que las ondas no destructivas y el tsunami fueron de origen cercano para La Libertad. (Pontes, M. 2005). (Vélez L. et al, 2012)

La provincia de Santa Elena, en las áreas cercanas al mar, presenta suelos compuestos de sedimento cuaternario de procedencia marina con poco contenido de carbonato de calcio; es decir suelos truncados de arcilla pesada, en los que a menudo el viento ha destruido el horizonte superficial, quedando muy pobres en materia orgánica. Estos suelos presentan una reacción que va de neutro a ligeramente alcalino, con valores de pH 6,5 a 7,5; pequeñas áreas están bien provistas de fósforos, pero la mayoría presenta deficiencia de este elemento. Cerca al mar tienen los suelos un poco de sal y conforme se adentran en el continente tienen un alto contenido de calcio y un buen contenido de potasio. La erosión que han sufrido los

suelos de la Península va de moderada a severa de acuerdo con la topografía de los sectores; en las áreas planas la erosión es apenas perceptible, correspondiendo a las pendientes pronunciadas y montañosas los efectos erosivos más fuertes, lo que se explica por la tala indiscriminada de la vegetación natural. (Vélez L. et al, 2012)

Se presentan dos períodos climáticos: lluvioso de enero a abril donde sube la temperatura donde coincide con la aparición de las lluvias y el seco en los meses de mayo hasta diciembre siendo los que presentan menor temperatura. De la comparación de estos datos se deduce la deficiencia de agua en el suelo, se percibe claramente un escaso período de lluvias, que permite identificar la aridez relativa del sector, debido a que las precipitaciones son menores que la evapo-transpiración potencial y la humedad.

Esto resulta insuficiente para las necesidades de la vegetación sobreviniendo un déficit de humedad. La fisonomía del lugar es de una planicie formada por mesetas ligeramente onduladas con aspecto desabana constituida de arcilla y arena muy seca, con la presencia de pequeñas terrazas

fluviales casi planas. (Efficacitas-Pacifpetrol, EIA. 2002).(Vélez L. et al, 2012)

2.2. Geofísica

Clima y Meteorología

San José de Ancón presenta una estación cálida y lluviosa entre los meses de enero y abril, y una estación fría y seca entre mayo y diciembre se debe a la zona de convergencia intertropical y a la influencia de la corriente cálida del Golfo de Panamá (Corriente del Niño). Las precipitaciones anuales no alcanzan los 200 mm.

Koppen clasifica a este clima como BS' (seco, semiárido, de tipo estepa).

De acuerdo a la clasificación bioclimática de Cañadas (1983), el área está definida como una región desértica tropical (d. T). (Vélez L. et al, 2012)

Temperatura del Aire

La temperatura media anual es de 27°C, mientras que la humedad relativa promedio anual es de 85,9%. En promedio, las temperaturas más altas (24-30°C) se presentan durante los meses de Enero a

Abril (estación lluviosa), mientras que las temperaturas bajas (19-23°C) ocurren entre los meses de mayo y diciembre (estación seca).

Intensidad y dirección del viento

La velocidad promedio del viento es moderada (2,8 m/s) y circula procedente de dos direcciones predominantes: sur-oeste (SW) y nor-oeste (NW). Los datos disponibles para la región de Salinas indican también que los vientos proceden desde el cuadrante Sur - Oeste. (Vélez L. et al, 2012).

Precipitación Pluvial

La precipitación pluvial anual es de 109 mm promedio en la estación Ancón. Datos publicados para la estación Salinas indican una precipitación total anual inferior a 200 mm (Cañadas, 1983). (Vélez L. et al, 2012)

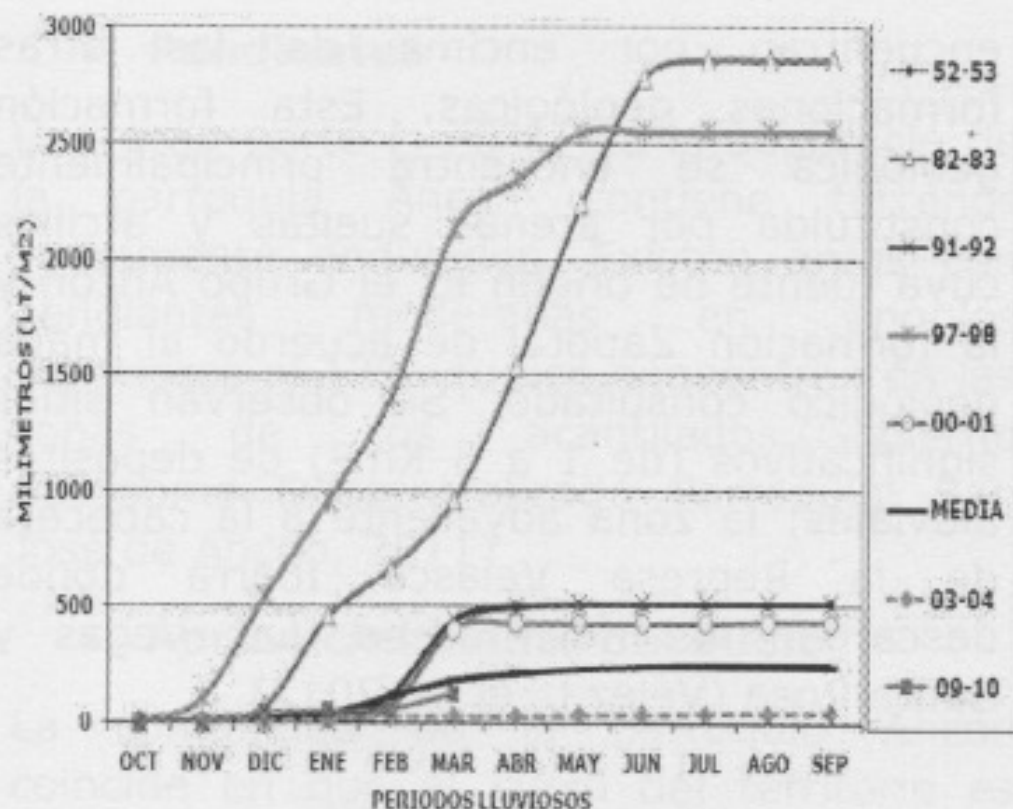


Figura 9.- Curva de Precipitación Acumulativa
Fuente: Instituto Oceanográfico de la Armada.

Déficit Hídrico

Tanto Ancón como las comunas Prosperidad y El Tambo se encuentran al interior de una zona en que el déficit hídrico medio anual es inferior a 1.000 mm debido que la evaporatranspiración es mayor que la precipitación el punto de vista agrícola es necesario el riego.

Depósitos Aluviales

Son materiales depositados en los márgenes de los ríos y esteros de edad geológica reciente (Cuaternario), porque se

encuentran por encima de las otras formaciones geológicas. Esta formación geológica se encuentra principalmente constituida por arenas sueltas y arcillas cuya fuente de origen es el Grupo Ancón y la formación Zapotal de acuerdo al mapa geológico consultado. Se observan sitios significativos (de 1 a 3 Km²) de depósitos aluviales; la zona adyacente a la cabecera de la Represa Velasco Ibarra donde descargan los ríos Tambo, Las Vegas y Santa Rosa (Vélez L. et al, 2012).

El Suelo

Los suelos coluviales, de espesores decimétricos a decamétricos, muestran una matriz limo-arenosa que engloba cantos angulosos de grauvacas, areniscas y lutitas, de diámetros milimétricos a decimétricos, dispuestos caóticamente. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San José de Ancón, 2011)

En general los suelos son francos arcillosos, de color café oscuro de textura suave, lo que hace que estos suelos sean aptos para la agricultura. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San José de Ancón, 2011).

- **Pendientes**

Una gran parte [$>70\%$] de la superficie de la parroquia Ancón contiene terrenos ligeramente ondulados. Existen áreas con pendientes moderadas en ángulos superiores al 12% que se encuentran en las zonas de los acantilados. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San José de Ancón, 2011)

- **Aprovechamiento del suelo**

La comunidad de la parroquia Ancón coincide en que el suelo del territorio es muy fértil, pero por el déficit hídrico, el suelo no es utilizado para actividades agrícolas. En las Comunas de Tambo y Prosperidad se llevan a cabo actividades agrícolas y pecuarias, aunque con limitantes debido a la escasez de agua. La percepción ciudadana es, de que el clima ha cambiado en los últimos años, se han reducido considerablemente las lluvias y por tanto la producción agrícola, por lo que la economía de la parroquia gira en torno a las actividades asociadas directa o indirectamente a la explotación petrolera. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San José de Ancón, 2011)

Con relación a la problemática ambiental de los suelos de la parroquia Ancón, a más de

las fuentes de contaminación mencionadas en el recurso agua, se identificaron otras como destrucción y contaminación del suelo por: quema de basura, quema de vegetación para carbón, quema para siembra, excremento de animales, hidrocarburos, botadero de basura a cielo abierto. El botadero de basura queda en las afueras de la ciudad de Santa Elena, sin embargo en la cabecera parroquial existe un botadero clandestino ubicado atrás del Estadio Deportivo Knigth, que se ha convertido en foco de contaminación. Se ha gestionado para que se proceda al cierre definitivo de este botadero clandestino, ya que por la extensión de la población causa gran contaminación ambiental y deterioro en la salud de las personas que habitan cerca de él. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San José de Ancón, 2011). La parroquia carece de un relleno sanitario

2.3. Yacimiento Petrolero

El conjunto de yacimientos denominado Campos Petroleros de la Península de Santa Elena "Ing. Gustavo Galindo Velasco" se encuentra en la península de Santa Elena ubicado en el sudeste de la provincia de Guayas, Ecuador, distante 120 km de la ciudad de Guayaquil. El bloque comprende 1200 km² de las cuales el 40% son costa afuera. (DA Freile Cuadros, 2009)

En la secuencia Terciaria atravesada en la Península presenta varios reservorios, siendo el más importante las Atlanta Sandstones, equivalente en el subsuelo de Ancón a la Formación Azúcar. En la siguiente secuencia cretácica en orden de importancia de acuerdo a la producción los niveles arenosos son las Formaciones PassageBeds, C.P.B (ClayPebbleBeds), y Socorro. (DA Freile Cuadros, 2009)

En la zona se han perforado aproximadamente 2900 pozos. El principal yacimiento es el campo Ancón, que produce reservorios de edad Terciaria, habiendo acumulado hasta el 2009 114.6 MM bls (95% de la producción acumulada total de la Península). El 5% restante (6.25 MM bls) proviene de un conjunto de pequeños yacimientos cuya producción proviene de reservorios de edad Cretácica (Santa Paula, Achallan, Petropolis, Carolina, San Raymundo, Cautivo). (DA Freile Cuadros, 2009)

En la Parroquia Ancón, en 78 km² del territorio parroquial, se encuentran distribuidos 2882 pozos de petróleo (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San José de Ancón, 2011), recurso no renovable por el cual es más reconocida la parroquia.

Los yacimientos de los cuales se obtiene la producción provienen principalmente de las formaciones Socorro, Azúcar (Atlanta), y Wildflysch, a profundidades desde 800 a 4000 pies, desde 200 a 1800 pies y desde 200 a 1000 pies, respectivamente.(Lopez F., 2000)

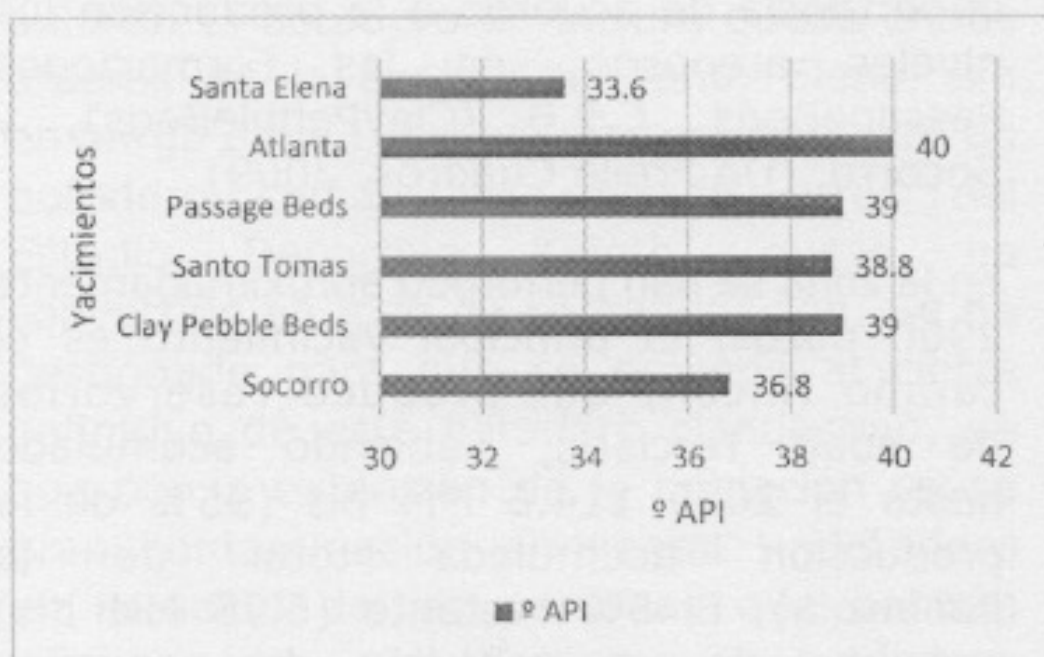


Figura 10.- Grados API para cada yacimiento del Campo Ancón

Tabla 1.- Factor Volumétrico del Campo Ancón. RED.
(Ralph E. Davis) Associates. Inc.-2009

Yacimiento	° API	Bo
Socorro	36,8	1200
ClayPebbleBeds	39,0	1200
Santo Tomas	38,8	1200
PassageBeds	39,0	1200
Atlanta	40,0	1200
Santa Elena	33,6	1200

Fuente: (Guale J., 2013)

Tabla 2.- Propiedades de la roca del Campo Ancón. RED.
(Ralph E. Davis) Associates. Inc.-2009

Yacimiento	ϕ (Frac.)	k (md)	Sw (Frac.)	Vol. Roca (Acre/ pie)
Socorro	0,250	82	0,45	267,808
ClayPebbleBeds	0,100	55	0,50	72,808
Santo Tomas	0,110	6	0,64	521,001
PassageBeds	0,075	5	0,64	480,034
Atlanta	0,100	3	0,64	3963,844
Santa Elena	0,110	7,7	0,60	220,360

Fuente: (Guale J., 2013)

Tabla 3.- Reservas del Campo Ancón. RED. (Ralph E. Davis) Associates. Inc. - 2009

Yacimiento	POES (MMBls)	FR (%)	Reservas Totales (MMBls)	Reservas Probadas Totales (MMBls)	Reservas Probables (MMBls)	Reservas Prosibles (MMBls)
Socorro	238,1	13	31,47	0,21	0,01	0,01
ClayPebbleBeds	23,3	1	2,33	0,50	0,02	0,01
Santo Tomas	133,4	9	12,17	0,47	0,01	0,01
PassageBeds	83,8	3	2,42	1,10	0,03	0,01
Atlanta	922,5	8	73,53	0,10	0,67	
Santa Elena	62,7	10	6,43	0,32		
Total	1463,8		128,35	2,70	0,74	

Fuente: (Guale J., 2013)

2.4. La Evolución de la Explotación

Como se mencionó anteriormente, en 1976 las reservas de Ancón pasan a manos de la entidad del estado mediante la empresa CEPE, quienes operaron en estos campos hasta el año de 1996 para luego ser dirigidas por la ESPOL.

Las reservas de Ancón no fueron oportuna y debidamente operadas mientras pertenecieron a CEPE en aquella época, ya que el centro de inversión como foco económico se encontraba en explotar las reservas de la Amazonía ecuatoriana.

El campo de Ancón al ser administrado por la ESPOL se lo llamó "Gustavo Galindo Velasco" en honor al Ingeniero Gustavo Galindo ex-Rector de la ESPOL y ex-Ministro de Energía quien gestionó la entrega de los Campos a dicha institución politécnica.

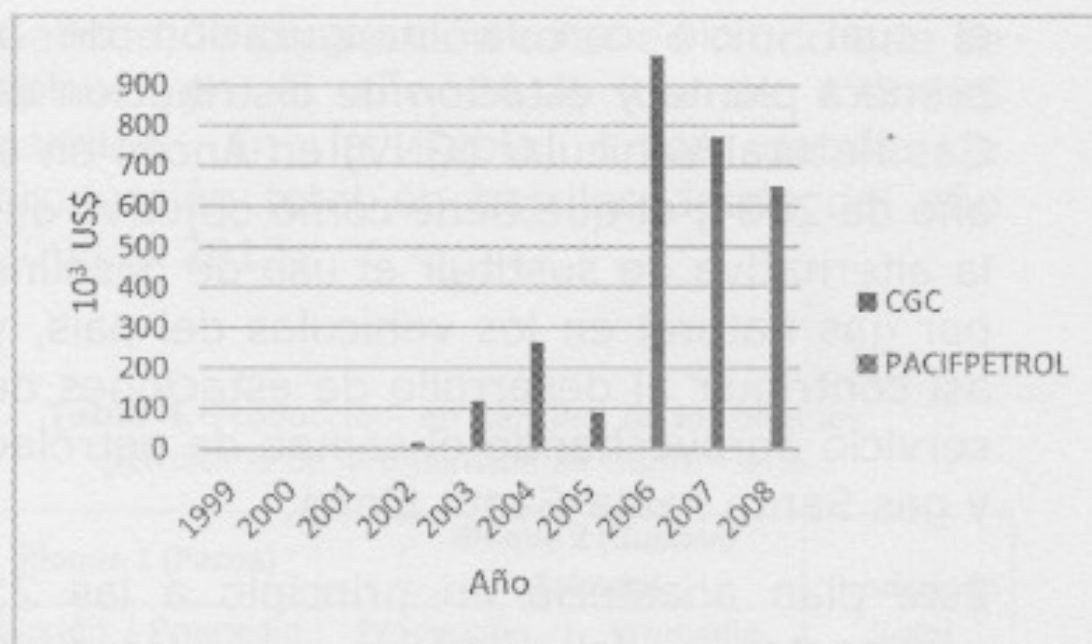


Figura 11.- Inversiones de CGC y PACIFPETROL respectivamente en el área social (1999-2008)

Fuente: (Abad B., 2008)

Pacifpetrol, luego de haber adquirido los derechos y obligaciones de CGC mediante el Contrato de Consorcio en diciembre del 2001, empezó a operar en los pozos de Ancón en el 2002 con una producción de 1.100 barriles diarios y hasta julio 2014 la producción se ubicó en 1.550 barriles. La operadora Pacifpetrol empezó a investigar si existen reservas de gas en otras zonas y en alta mar. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San José de Ancón, 2011)

Con una inversión de \$300 mil en instalaciones se empezó un Plan Piloto de Gas Natural Vehicular que fue propuesto e impulsado por la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL) y la empresa Pacifpetrol SA,

el cual inició con la inauguración de la primera planta y estación de distribución de Gas Natural Vehicular (GNV) en Ancón en el año de 2004, el que tiene como objetivo dar la alternativa de sustituir el uso de gasolina por gas natural en los vehículos del país, y así contribuir al desarrollo de estaciones de servicio aprovechando el campo de petróleo y gas Santa Paula-Santa Elena.

Este plan abasteció en principio a las 21 camionetas del grupo empresarial, esperando abastecer a 4.500 vehículos diarios.

La planta de GNV capta el gas natural de los pozos de Santa Paula y es transportado por un gasoducto hasta el equipo de procesamiento Nanobox, que lo comprime desde bajas presiones de admisión hasta su almacenamiento y despacho (**Diario Hoy, 2004**).

2.5. El Estado Actual

Hoy en día, de las reservas actuales de la península de Santa Elena lo que se extrae es una menor cantidad de crudo, debido al transcurso del tiempo de explotación del recurso, con un promedio de 35 pozos en producción en el Bloque 1, y un promedio de 1240 pozos en el Bloque Gustavo

Galindo, la producción total de crudo que se obtuvo en el año 2012 fue de 473.685 barriles. En la Tabla 4 se detalla la producción total en barriles desde del año 2008 al 2012.

Tabla 4.-Producción, en barriles, de los bloques petroleros de la península de Santa Elena

Año	Bloque 1 (Pacoa)		Bloque 2 (Gustavo Galindo)		Producción Total
	Producción Anual	Promedio Diario	Producción Anual	Promedio Diario	
2008	35377	97	534255	1460	569632
2009	27697	76	504952	1383	532649
2010	25678	70	487839	1337	513517
2011	21416	59	473349	1297	494765
2012	19787	54	453898	1240	473685
Total	129955	71	2454293	1343	2584248

Fuente: Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, ARCH, Coordinación de Control Técnico de Exploración y Explotación de Hidrocarburos y Gas Natural.

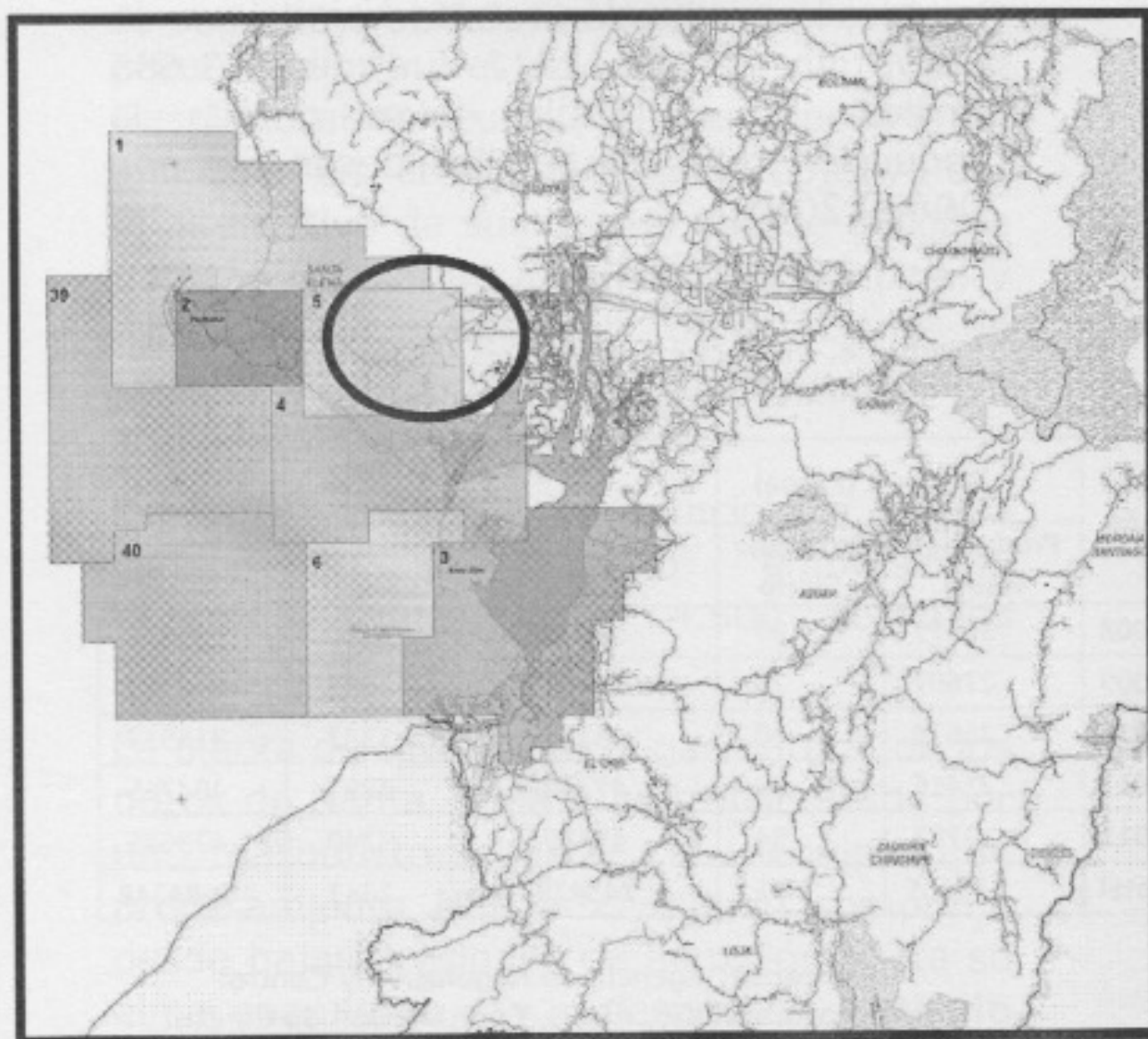


Figura 12.- Mapa de Bloques Petroleros del Litoral de Ecuador

Fuente: Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, 2013

2.5. El Estado Actual

Hoy en día, de las reservas de petróleo en la península de Santa Elena que se extrae es una menor cantidad de crudo, debido al agotamiento del Yungu de explotación del recurso, con un promedio de 35 barriles la producción es el bloque 1, y un promedio de 1/40 barriles en el bloque 2.

Tabla 5.-Producción 2013 (BLS POR MES)(Grupo Synergy E & P Ecuador, 2013)

Producción 2013 (BLS POR MES)	
Mes	Bls
Enero	37459,89
Febrero	33620,65
Marzo	35773,59
Abril	36120,02
Mayo	36762,04
Junio	34814,6
Julio	36010,68
Agosto	36056,22
Septiembre	34968,2
Octubre	36300,31
Noviembre	37039,51
Diciembre	39318,09

Reservas de petróleo

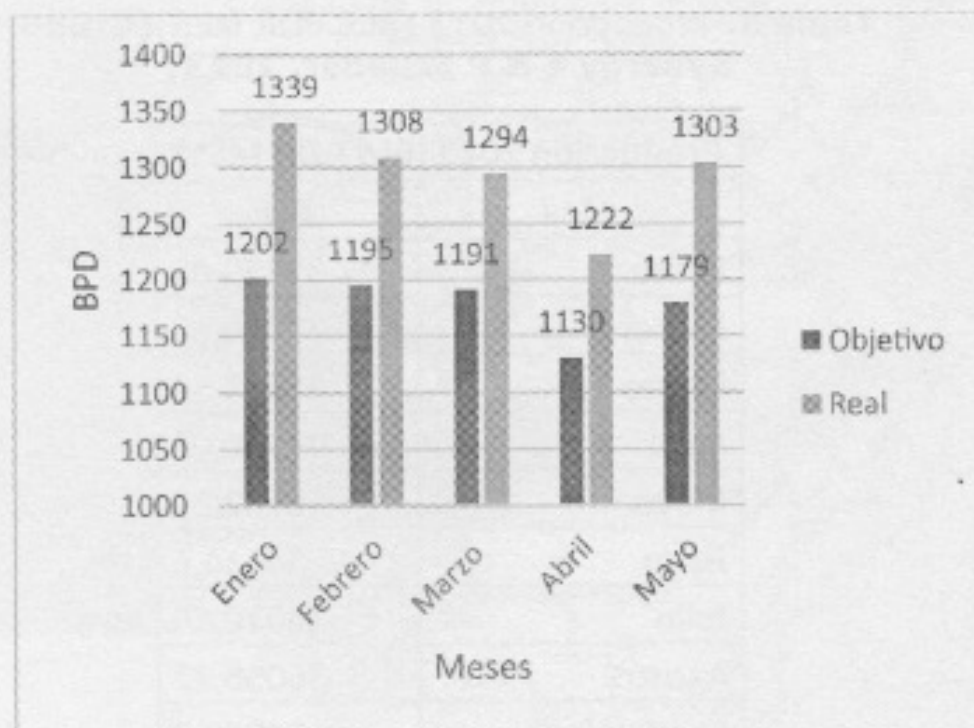


Figura 13.- Producción (Enero- Mayo) 2014 (BPD)

Fuente:(Grupo Synergy E & P Ecuador, 2014)

Ancón a su vez también posee arenas bituminosas, en donde se puede observar afloramientos de petróleo, lo cual representa en Ancón un sector importante minero petrolero.



Figura 14.- Afloramiento de hidrocarburo en donde también se observa sal

3. El Presente en Ancón

3.1. EL Patrimonio Geológico e Industrial Petrolero

Ancón, situado a unos 140 kilómetros de Guayaquil, nudo económico de esta nación andina, se extiende sobre 400 hectáreas, entre grandes espacios verdes, quebradas y pequeñas mesetas, con un clima seco y temperatura promedio de 25 grados centígrados. (EL UNIVERSO, 2011)

Los badlands se encuentran presentes también en la ciudad de Ancón, cerca de la orilla del mar resaltando su paisaje,

aportando una característica distintiva a su playa.

Se refiere a badlands a aquel paisaje que presenta una región accidentada rocosa, árida y rica en lutitas. Erosionada por el agua y el viento en las zonas poco compactas, estas rocas presentan fantásticas formas en sus picos, dentro de su característica ruiniforme. Los badlands pueden presentar varias tonalidades en su color, pueden ser de color blanco cuya sucesión sedimentaria puede ser el caolín o yeso, rojo brillante como ciertas arcillas o negro azulado oscuro como el carbón.



Figura 15.- Paisaje de la playa de Ancón con vista al mar y a los badlands presentes



Figura 16.- Toma cercana a la estructura geográfica del sector

Fuente:(EL COMERCIO, 2011)

El Patrimonio Geológico es una de las herramientas básicas y testigo para comprender los procesos de evolución de nuestro planeta.(Carrión P., Cornejo M. , Bacerra A., Ladines L., 2003)

Desde que fueron perforados los primeros pozos exploratorios en la península de Santa Elena, los geólogos de Anglo correlacionaron las rocas del campo Ancón con las de Monteverde (al norte de Ancón) principalmente en base a criterios paleontológicos y de secuencia lito-estratigráfica, y observaron que existía una

correlación cercana entre las series sedimentarias de estas dos áreas.(García, J., 2006)

En la Unidad afloran exclusivamente rocas sedimentarias pero el límite norte lo conforman rocas ígneas. Las edades varían desde el Cretáceo hasta el Reciente.

En general, la Unidad se encuentra altamente tectonizada especialmente al sector Norte-Oeste. Existen fallas de rumbo NW-SE antiguas, cortadas por fallas NE-SW más jóvenes. En ciertos sectores se observa plegamiento de las formaciones.

La "Falla de la Cruz" de dirección NW-SE es el elemento tectónico más importante, por cuanto divide a la plataforma de Santa Elena de la Cuenca Progreso mediante los "Cerros de Estancia", constituidos por una elevación del grupo Azúcar.(Velasategui L.,Veloz C., 2007)

Desde Anconcito hasta Chanduy se presentan acantilados altos inestables, donde las rocas degradan en bloques. Los acantilados se deben a fallas paralelas a la costa; no están conectadas cuencas fluviales importantes y está constituida por rocas terciarias y por terrazas marinas cuaternarias levantadas algunos metros por encima del nivel del mar(INOCAR, 1987). El pie de los acantilados es continuamente

socavado por el oleaje, produciéndose simultáneamente un retroceso de la línea de costa y una continua aportación de sedimentos al mar. Los valles fluviales intermitentes están taponados por pequeñas barreras litorales que son fácilmente desbordadas por las mareas de sicigia o por corrientes de agua, durante la estación lluviosa. (Soledispa B., 1992)



Figura 17.- Paisaje de los Acantilados de Ancón
(Landscape of the Ancon Cliffs)

Estos acantilados y cavernas o bóvedas muestran un paisaje espectacular irregular en su mayoría inaccesible.

Su Roca madre es el miembro Guayaquil de la formación Atlanta de edad Paleoceno y constituye el principal reservorio de este campo. Sobre pasa a esta formación el Eoceno medio por desplazamiento desde el

sur hasta la posición actual por efecto de algún sobre corrimiento durante la fase tectónica del Eoceno inferior por lo que se considera que esta formación corresponde a un bloque alófono. (García, J., 2006)



Figura 18.- Mirador Acapulco ubicado en la Ruta del Copey

Los Afloramientos dentro de la Península de Santa Elena comprenden las siguientes unidades que se observan en la 19.



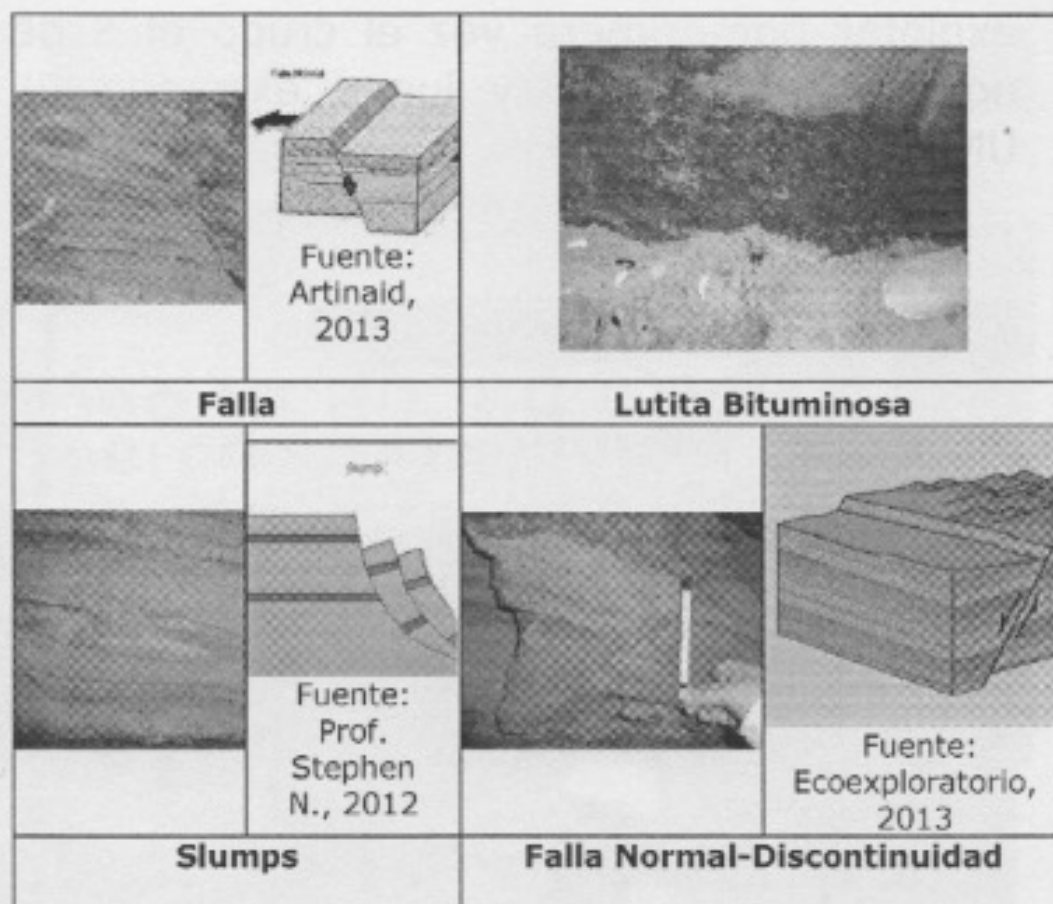


Figura 19.- Estructuras geológicas presentes en Ancón

Industrial Petrolero

(Balancín- primer pozo del Ecuador). El paisaje de Ancón no sólo incluye antiguos e inservibles balancines para el bombeo de petróleo sino instalaciones petroleras que aun extraen crudo, aunque en pocas cantidades.(EL UNIVERSO, 2011)

Aunque la mayor cantidad de petróleo ahora sale de la verde Amazonía, fue en Ancón, en la península de Santa Elena, donde se centró la mirada inglesa y ecuatoriana para

explotar por primera vez el crudo el 5 de noviembre de 1911 y luego extraerlo.(EL UNIVERSO, 2011)



Figura 20.- Letrero indicando el lugar donde fue perforado el primer pozo en el año de 1911 por la empresa Anglo.(ESPOL, 2011)

Lo que queda del pozo 001, destaca cerca al mar, lugar donde sólo se puede llegar a pie o en bicicleta.



Figura 21.- Primer pozo petrolero del Ecuador como luce actualmente

Tal visita bien podría considerarse ineludible (y aventurera) en la llamada Ruta del Copey (copey significa petróleo en lengua nativa), promovida por el Ministerio de Cultura y Patrimonio desde el 2011, con motivo del centenario de la explotación petrolera en el país.(EL UNIVERSO, La Revista, 2013)

Ancón "representa una época en la historia de Ecuador y lo consideramos como parte de un Patrimonio Industrial", dijo a Efe Pablo Lee, planificador técnico del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.(EL UNIVERSO, 2011)

Es la cara humana de la industria del petróleo, el puente entre la operación y las comunidades. Brinda buena voluntad y lleva nuestro mensaje de compromiso con lo social y lo humano. Muestra como con tan poco se puede hacer mucho, cuando se tiene el deseo de ayudar al que lo necesita, ejemplifica a las comunidades del área de influencia.(Pacifpetrol, 2013)

3.2. La Denominación de Patrimonio Cultural del Ecuador

Según el Registro Oficial N°581, y el Acuerdo Ejecutivo 233-2011, el 5 de Noviembre del 2011 como un gran presente se le otorgó el reconocimiento de Patrimonio Cultural del Estado a la ciudad de Ancón al festejar los 100 años que cumplió de la explotación del primer pozo petrolero en el Ecuador, mérito que San José de Ancón recibió con gozo y alegría llegando a ser la décimo cuarta ciudad patrimonial del Ecuador.

Una invaluable ciudad llena de historia con una portentosa herencia cultural, importancia a nivel industrial, así como natural debido a su paisaje y geología y con un clima ameno, lo que en resumen con estas cualidades la hace a la ciudad de Ancón un gran icono a nivel turístico.

Con esta denominación de Patrimonio Cultural del Ecuador los habitantes de Ancón aspiran intervenir en el crecimiento y desarrollo del turismo cultural con criterios de sostenibilidad; protegiendo y fomentando la creación de iniciativas de empresas, en busca de la mejora de las condiciones de vida de sus habitantes.

3.3. Patrimonio Arquitectónico

El lugar recrea la atmósfera de un típico pueblo inglés en gran parte de su área urbana, y la arquitectura de sus edificaciones data de la tercera década del siglo XX (EL UNIVERSO, 2011).

Se puede observar viviendas, clubes, oficinas, centros educativos, edificios de servicios que se construyeron con madera de excelente calidad y constituyen el único testimonio de una época que marcó desde 1911 el inicio de la explotación de hidrocarburos en Ecuador, convirtiéndose en la primera ciudad petrolera del país (EL UNIVERSO, 2011).

Dentro de la edificación de madera y cemento, que guarda los elementos y la

forma de la construcción dispuesta por los ingleses, existe una gran cancha de badminton, donde los extranjeros practicaban este deporte.(EL UNIVERSO, 2011)

Dentro de sus viviendas, destacan lo que se conoció como el Barrio Inglés, construida por la empresa con la arquitectura inglesa.



Figura 22.- Barrio Inglés, cerca de la orilla del mar

Amplio sector que se encuentra al sur de Ancón, que en su momento fue seleccionado por los ingleses debido al predominante paisaje para la construcción de villas unifamiliares de diseños

victorianos, con amplias galerías cerradas por ventanales de madera y vidrio. Siendo en aquella época este sector restringido y vigilado permanentemente (INPC).

El barrio Guayaquil es el barrio más poblado de Ancón, cuna del gran deportista ecuatoriano Alberto Spencer Herrera "Cabeza Mágica", hijo de un obrero de origen jamaquino. Durante la primera etapa de la Anglo Ecuatorian OilFields, no había energía eléctrica y las baterías sanitarias y baños eran colectivos.(INPC)



Figura 23.- Viviendas presentes en el Barrio Guayaquil **(INPC)**

También se encontraban las viviendas para el personal de oficina y supervisores, Casas Colectivas para los obreros y los Casinos para los profesores y trabajadores solteros.



Figura 24.- Casa Colectiva de los obreros en la actualidad



Figura 25.- (superior izquierda): las Casas Colectivas para los obreros, (superior derecha): vivienda para el personal de oficina y supervisores y (inferior): los Casinos para los profesores y trabajadores solteros. (ESPOL, 2011)

El Club Andes, un Club social, cultural y deportivo de gran desarrollo, constituido el 19 de Marzo de 1928, en el que participaron trabajadores y obreros procedentes de la región andina. Aquí surgieron grandes deportistas como Alberto Spencer. (INPC)

El Club Nacional que era para los guayaquileños - costeños fue dedicado al béisbol y básquet.

El Club Ancón, creado en 1928, originalmente el "Ancón Club" era utilizado exclusivamente por los ingleses para fines de esparcimiento y conmemoraciones especiales, como el aniversario del Reino Unido y el onomástico de la Reina Isabel II. Posee amplios espacios e instalaciones recreativas como piscina, canchas de tenis y otros juegos tradicionales. Actualmente funciona como un club privado (INPC).





Figura 26. - El Club Andes y el Club Ancón

Club Unión era especialmente para los jefes, en el deporte dedicado al tenis y el Club Rio Amazonas ubicado en el Barrio *Alausí*.



Figura 27.- (izquierda): la construcción del Club Rio Amazonas (**ESPOL, 2011**) y (derecha): el Club Unión

El Sindicato de Obreros, anterior sede de asambleas, hoy actual sede administrativa de la Junta Cívica de Ancón posee un diseño arquitectónico característico de la tipología administrativa inglesa y en su interior, al fondo del escenario del salón principal, se encuentra una pintura mural del artista plástico Edilberto Albán, elaborado en homenaje a la lucha sindical de los obreros de Ancón que data del año 1966(INPC).



Figura 28.- Antiguo Sindicato de Obreros y Actual Junta Cívica de Ancón (**INPC**)

El hospital fue para atención a todos, pero dividido un lado para los ingleses y el otro para los nacionales, este era famoso en el Ecuador porque tenía todo lo indispensable para manejar los servicios requeridos en esa época, dotado de los mejores médicos del país.

En la educación los ingleses se encargaron de que sea la mejor en aquella época y construyeron el Colegio Técnico Ancón, y las Escuelas Leonardo W. Berry N°1 y Leonardo W. Berry N°2.

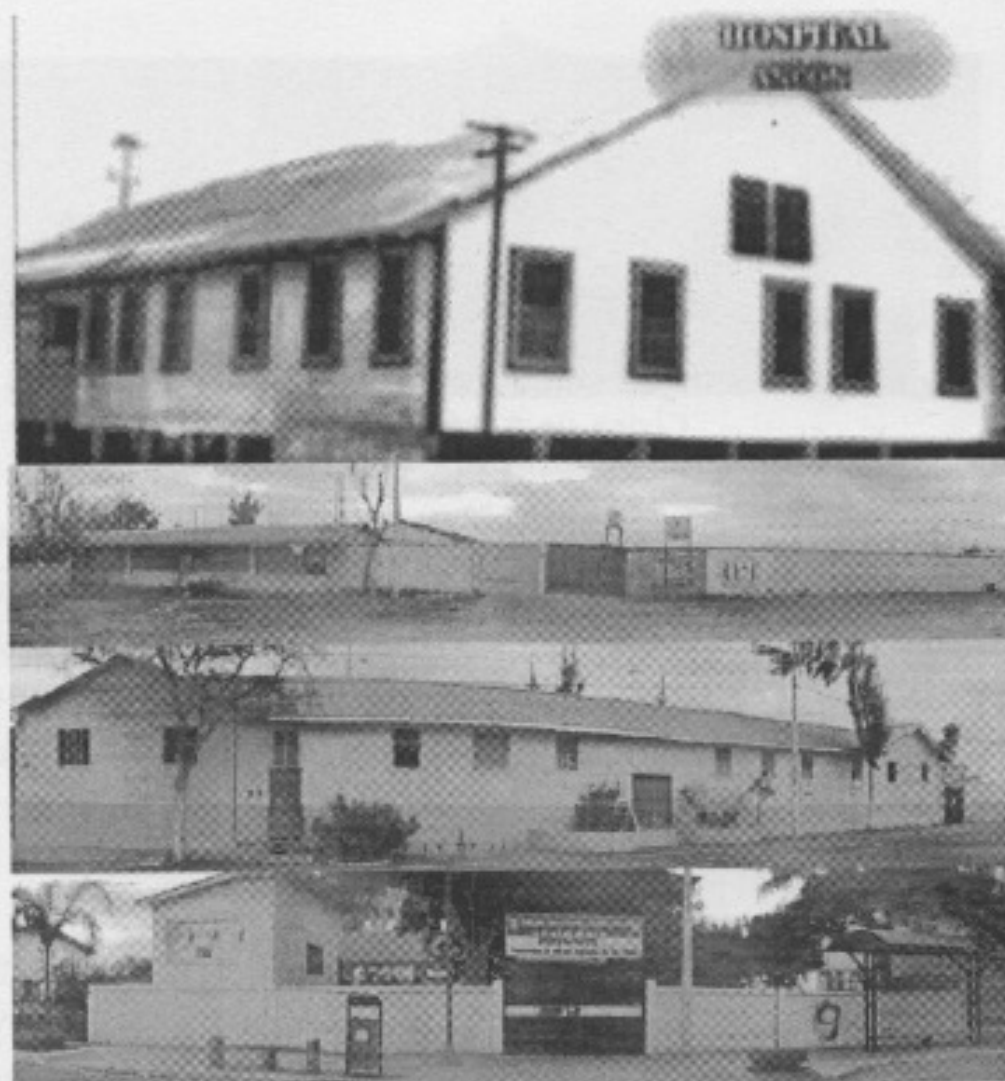


Figura 29.- El Hospital Ancón (ESPOL, 2011), las Escuelas Leonardo W. Berry N°1 y N°2 y El Colegio Técnico Ancón

Ancón también presenta a la Iglesia San José de Ancón, la cual data del año 1957 y posee una arquitectura de tipo inglesa victoriana. Para su construcción se utilizaron vigas de hierro importado y recios puntales de madera empernados, las paredes laterales y la fachada fueron revestidas con una original mezcla de cemento, arena y

conchilla que otorgo este acabado
novedoso (INPC).

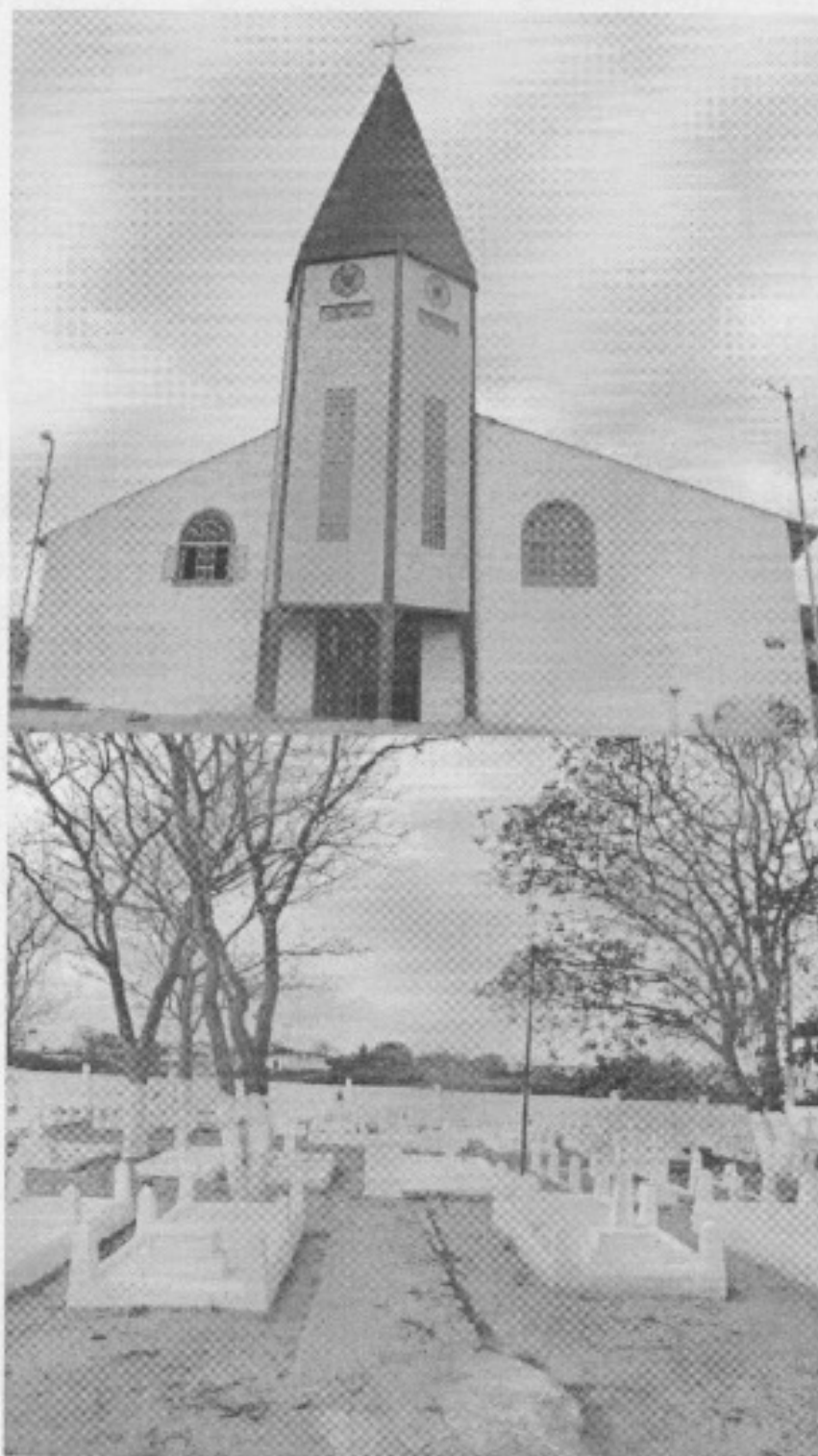


Figura 30.- Iglesia San José de Ancón y el
Cementerio Ingles

3.4. Otros Patrimonios

Santa Elena es un polo de desarrollo turístico.

Baños de San Vicente

Es un establecimiento de aguas medicinales se levanta en una extensión de cuatro hectáreas y actualmente están disponibles para los turistas cuatro piscinas terapéuticas, además de la zona de fango con lodo volcánico. Quienes han visitado el lugar testimonian de los múltiples beneficios recibidos en sus tratamientos de salud (Expreso , 2013).

A pesar de su importancia turística, no ha sido administrado de manera adecuada y por ende varias de sus áreas lucen descuidadas (Expreso , 2013).

"Los médicos recomiendan venir a estas aguas, que son milagrosas y curan un sinnúmero de enfermedades", indicó la moradora Diana González (Expreso , 2013).

Se comenta que entre los pacientes que más visitan el lugar están quienes sufren de dolores de espalda, cintura, artritis y articulaciones.(Expreso , 2013)

"Los tratamientos que se realizan en Baños San Vicente permiten rejuvenecer el organismo", destacó González según la nota publicada en Diario Expreso. (Expreso , 2013)



Figura 31.- Complejo "Telesforo Villacrés Lainez"



Figura 32.- Piscina de lodo producido por el "Volcancito"



Figura 33.-Restos de un cuadrúpedo que se encuentran en el lugar

Salinas

Salinas ha tenido una extensa trayectoria en el turismo, su impacto en la economía local ha sido significativo una gran parte de su población se dedica a esta actividad, según los archivos históricos del Gobierno autónomo descentralizado cantonal. Aunque existen otras actividades en Salinas como la pesca y el comercio, en la actualidad el rubro de ingreso más importante proviene del turismo impulsado por la inversión en el servicio hotelero y entretenimiento; los restaurantes, las barras, las discotecas, las salas de juegos, las peñas artísticas, los clubes, cuya inversión en Salinas aumenta

constantemente.(Smith J., 2013)

A pesar de que Salinas es considerado uno de los mejores Balnearios de la costa azul del país, su desarrollo turístico y urbano se ha dado de forma desordenada. Paralelamente al flujo de visitantes, la oferta turística se incrementó, sin embargo una gran cantidad de ellas no reflejan la esencial cultura turística de atención al cliente

Los productos turísticos que ofrece Salinas son diversos, pero lastimosamente el turismo de sol y playa se a resumido a los sectores del Malecón principal de Salinas y Chipipe, dejando un poco de lado al turismo deportivo y de aventura. (Salinas Ecuador, s.f.)

Existen además campeonatos deportivos internacionales frecuentes, como los Challengers de Tenis, la pesca deportiva, campeonatos de lightning, voleibol y futbol de playa, entre otros que a pesar de tener características internacionales no se engloban dentro de una propuesta única de desarrollo turístico, siendo muchas veces campeonatos elitistas a los que muy poco público tiene acceso.(Salinas Ecuador, s.f.)



Figura 34.- Vista del malecón de Salinas

Fuente:

http://www.hotelesdesalinas.com/cocos_hostal_salinas/salinas.jpg

- **Chipipe y San Lorenzo**

Son las playas más conocidas y mejor dotadas de infraestructura de toda la Península, por tanto bastante congestionadas en épocas de temporada alta, llegando a soportar una carga turística de más de ciento cincuenta mil personas, razón por la cual es imperiosa la búsqueda de áreas alternativas de recreación playera. Su configuración es de ensenada abierta y su urbanización parte desde el mismo malecón, con aguas tranquilas de uso continuo; entre su fauna se encuentran pelicanos, gaviotas, fragatas, cangrejos, etc.(Salinas Ecuador, s.f.)

En este sector las playas se han reducido en su ancho considerablemente en los últimos años, debiéndose tomar medidas para su mejora. Dentro de esta área también se puede encontrar diversiones alternativas como paseos en bicicletas y triciclos a lo largo de todo el Malecón, además se puede surfear en la zona de pueblo nuevo (frente al Barceló Colón-Salinas Ecuador).

Borbollones

En la Comuna existe un bajo paradisíaco, rodeado de sin igual naturaleza; en sus montañas existen árboles nativos de la Costa, como el Palo Santo, Cardón Algarrobo, Arañagato, Cascol, Oromo y otros. El principal atractivo del lugar está constituido como Los Borbollones los que permiten el pronto alivio para los muchos males que afectan a las personas.(Viajandox, 2014)

Arqueológicos

- **Amantes de Sumpa**

Los Amantes de Sumpa es una historia que se vincula directamente con la cultura del Ecuador, misma que tiene a dos dignos representantes y que a manera de esqueletos, cuenta lo que habría pasado hace unos 4 o 5 mil años atrás.(Magallanes Travel, s.f.)

En el Museo de Los Amantes de Sumpa podrás encontrar a una pareja de esqueletos, los cuales se dice que pertenecen a una pareja de enamorados que murieron a temprana edad; la figura masculina habría tenido unos 25 años de edad mientras que la femenina, unos 20. La posición en la que fueron enterrados muestra la nobleza de los habitantes del lugar que habrían deseado que dicho amor vaya más allá de la vida, por lo que se les colocó abrazados, con una mano sobre la cabeza del otro y con la pierna del varón, por sobre la cintura de la mujer.(Magallanes Travel, s.f.)

Según se cuenta en el Museo de Los Amantes de Sumpa, el lugar habría sido conocido como Las Vegas en dicha época, siendo la costumbre de sus habitantes la de enterrar a sus muertos en las mismas casas, ello porque se creía que de esa manera se podía tener una comunicación directa con sus parientes aún cuando ellos ya han partido hacia otra vida.(Magallanes Travel, s.f.)

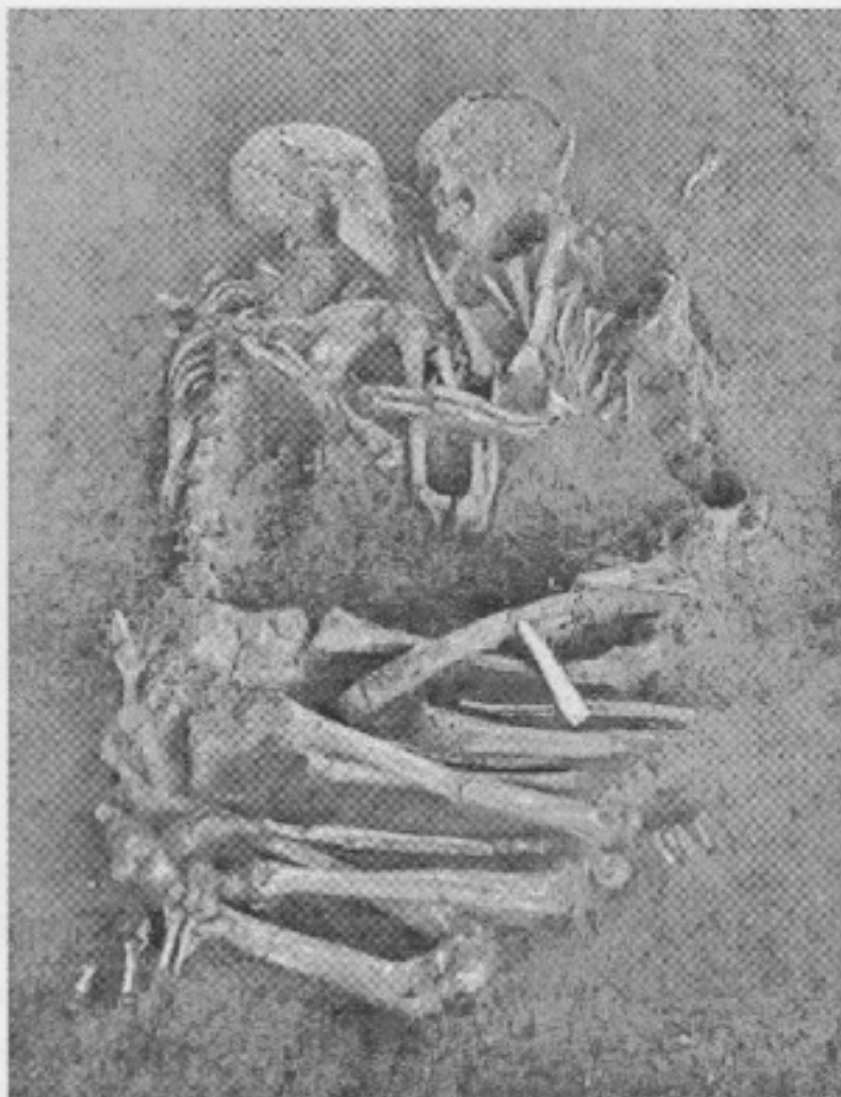


Figura 35.- Amantes de Sumpa
Fuente:(Magallanes Travel, s.f.)

- **Megaterios**

Según el diario Expreso (Lino J., s.f.) el museo Megaterio de la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE) es otra de las nuevas ofertas turísticas de esta provincia. En este lugar son exhibidos restos de animales gigantes que habitaron la zona en la era prehistórica y que han sido encontrados en años anteriores.

El hallazgo más importante ocurrió el 2 de noviembre de 2003, en el sector denominado Tanque Loma, ubicado entre las poblaciones de La Libertad y Ballenita, cuando un grupo de trabajadores de la refinería de La Libertad realizaban labores para contener una emanación de hidrocarburos, y de manera accidental tropezaron con un hueso gigante.

Las autoridades universitarias dispusieron que un equipo técnico del ente superior lidere el proceso de investigación de los hallazgos. Desde esa época hasta el año 2008, cuando fue inaugurado el referido museo, se han encontrado 524 huesos completos y 2.969 fragmentos, entre tibias, costillas, pelvis, fémures y otros restos de animales de la mega fauna.

Tres hallazgos han sido localizados en la zona peninsular, desde entonces. Según el arqueólogo Erick López, director del proyecto, estas investigaciones continuarán porque todavía no descarta que existan más restos, que posiblemente podrían dar un giro a la historia que conocemos.

Lo que más llama la atención en este museo es un esqueleto de seis metros de altura, encontrado en el sitio Tanque Loma, que correspondería a un megaterio, y del cual los arqueólogos lograron rescatar casi el 80% de sus huesos.

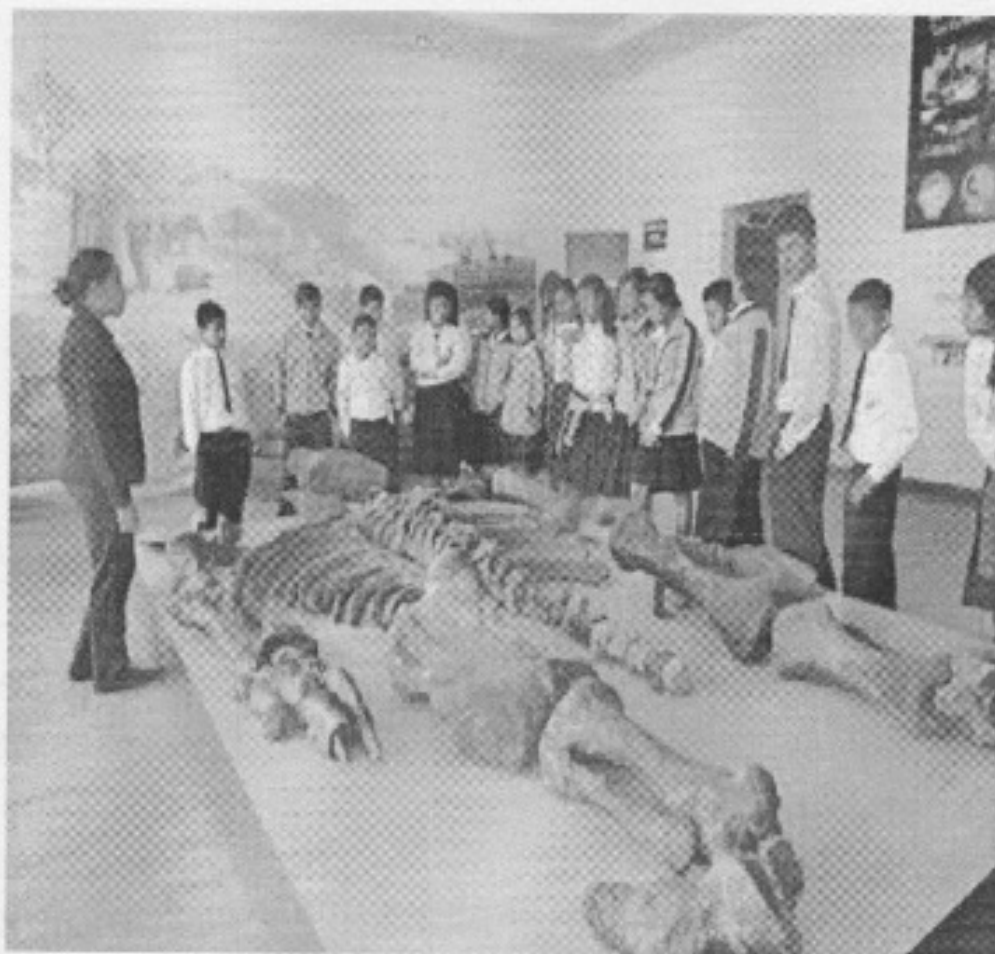


Figura 36.- Restos fósiles en el Museo Paleontológico Megaterio

Fuente:

<http://upse.edu.ec/megaterio/images/stories/educativas/la%20mas%20bonita.jpg>

Douglas Contreras, uno de los técnicos que participó en la excavación, narró que este descubrimiento fue impresionante. "Al encontrar este tipo de huesos nos quedamos muy sorprendidos por sus tamaños... pensábamos que eran dos o tres, pero mientras más removíamos la tierra hallábamos más", recordó.

Los visitantes del museo Megaterio de la UPSE también pueden observar restos de mastodontes, caballos americanos, un

armadillo gigante, pampaterios y glosoterios. Según los administradores, el comentario de los que ingresan es que "estar en este lugar es vivir una experiencia inolvidable".

Cada grupo recibe charlas técnicas de los restos que forman parte de la exhibición.

- **Cultura Valdivia**

La Cultura Valdivia apareció aproximadamente alrededor del 4000 AC – 1500 AC y fue la primera civilización del Período Formativo, son los descendientes de "Los Vegas", habitaron en la costa del país, entre la provincia de Manabí hasta la provincia de Santa Elena. Este complejo cultural se destaca principalmente por la implementación de la cerámica en su vida diaria, según los estudios realizados por destacados arqueólogos ha sido confirmado que ellos fueron los primeros en producir objetos de barro en el continente americano siendo así la primera civilización alfarera de América. Entre las piezas realizadas encontramos cuencos, ollas y escudillas que habían sido decoradas con motivos geométricos. No olvidemos que antes de trabajar con la cerámica lo hicieron con las piedras.(Arqueología Ecuatoriana, 2011)



Figura 37.- Piezas de la Cultura Valdivia
Fuente: (Arqueología Ecuatoriana, 2011)

Reserva Dos Mangas

Esta comunidad está rodeada por la Cordillera Chongón-Colonche dentro de la cual se encuentran las elevaciones del Encanto, el Páramo y San Martín, las mismas que ofrecen agradables paisajes que llegan a medir unos 90 mts. de altura. Entre la vegetación que se encuentra aquí, está la paja toquilla; árboles maderables, tales como: cedro y pino; y entre los productos de ciclo corto tenemos: yuca, fréjol, banano, maíz, tagua, caña guadúa (utilizada en la construcción de vivienda),

que ayudan a la economía del sector y frutas como(Garcia M. y Vera C., 2003):

Limón, naranja, sandía, melón y guineo, las cuales son utilizadas para el consumo de los comuneros. La continua explotación maderera ha hecho que sea un tanto difícil mantener el bosque en estado virgen, por lo que un grupo de alemanes junto con la colaboración del personal de Fundación Natura han empezado a trabajar en un programa de reforestación en donde participan algunas comunidades de la península de Santa Elena; por otro lado las personas que explotan este bosque es porque allí se produce materia prima fundamental para la economía de esta comunidad como es la venta de madera (laurel, pino, cedro, caoba); además de los cultivos de paja toquilla los cuales son aproximadamente unas 1000 ha. y se cosecha una vez al mes.(Garcia M. y Vera C., 2003)

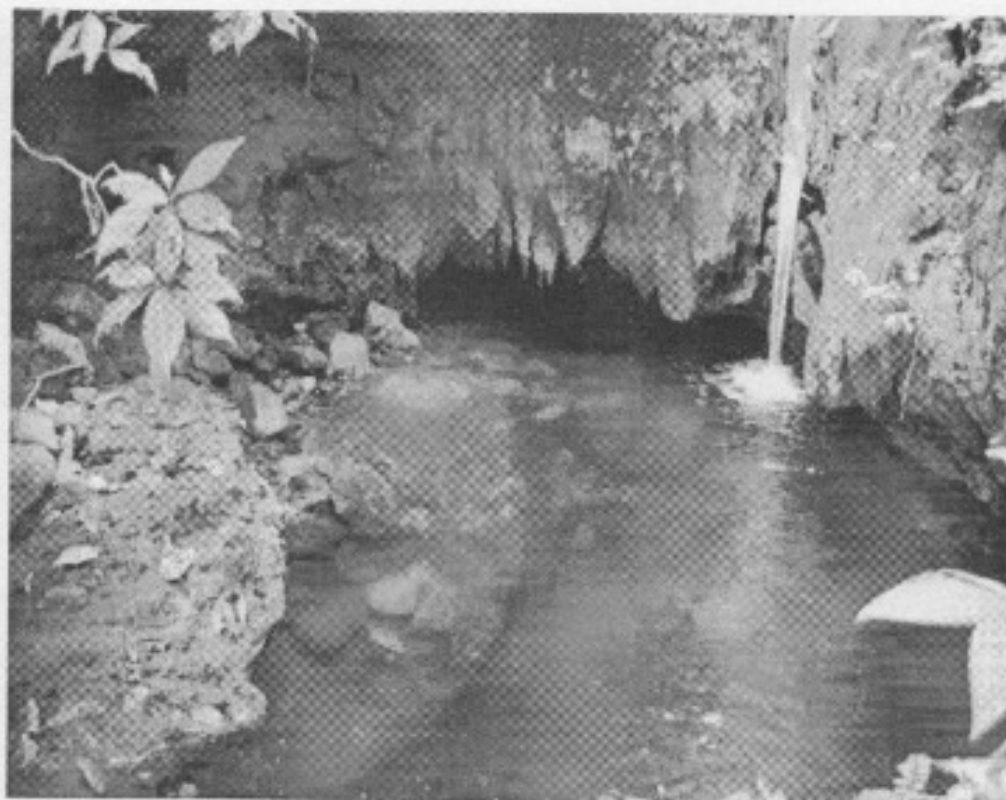


Figura 38.- Reserva Dos Mangas

Fuente:<http://www.montanita.com/images/mangas3.jpg>

Manglaralto

Playa amplia de forma recta, su rumbo es sur-sur este, está separada la playa con la zona de habitación por un malecón donde se observa una que otra arquitectura tradicional antigua (relativo a la arquitectura de madera existente en las etapas tempranas del periodo Republicano). La cordillera se retira de la línea de la carretera y conserva dos valles de drenaje uno del río Manglaralto y el otro del río caridad, cuyos esteros irrumpen la playa camino al mar (Visita Ecuador, s.f.).

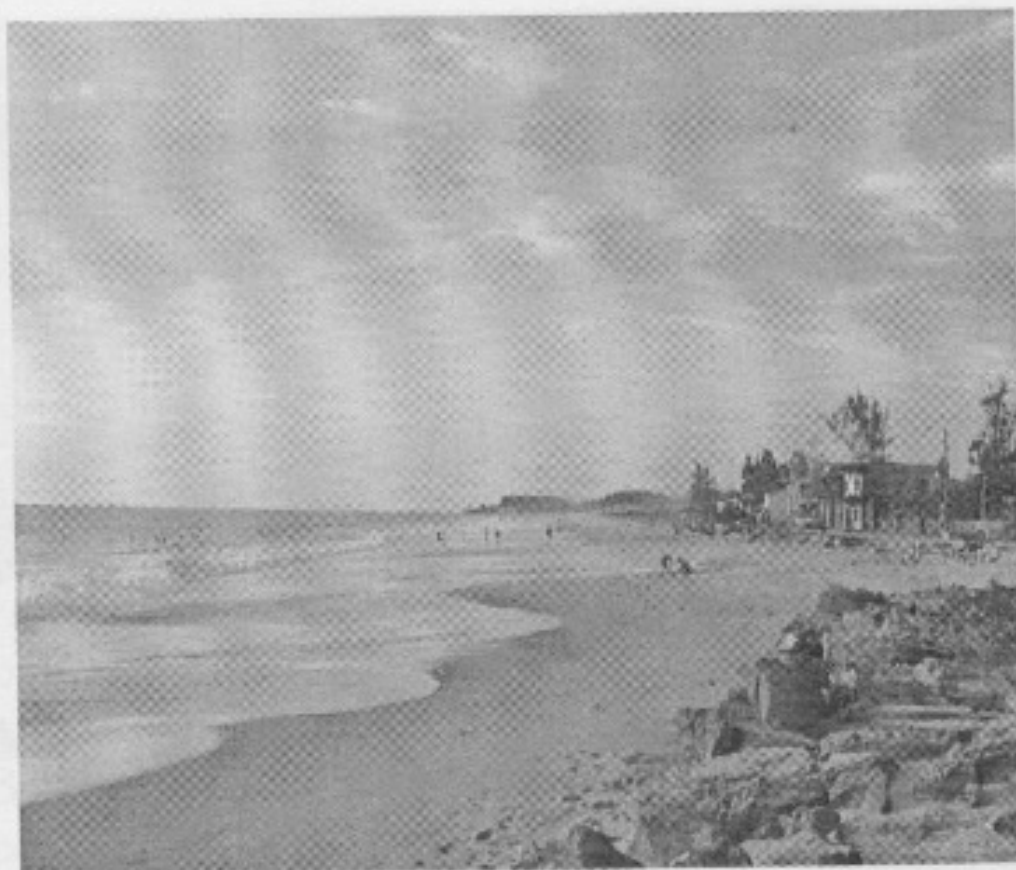


Figura 39.- Playa de Manglaralto

Fuente: <http://www.saboraecuador.com/wp-content/uploads/2014/08/manglaralto-beach.jpg>

Tal como lo narra el Sr. Enrique Rosales Ortega mediante el periódico *El Universo* (Rosales E., 2011) desde hace una década, el Centro de Investigaciones y Proyectos Aplicados en las Ciencias de la Tierra (CIPAT) de la ESPOL desarrolla estudios científicos sobre las aguas subterráneas existentes en la Península de Santa Elena. En el 2007 se iniciaron dos proyectos vitales con cooperación técnica del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), adscrito a las Naciones Unidas, obteniendo esenciales conocimientos de los terrenos

que contienen agua en dicha zona. El primero (ECU8026), denominado Caracterización de Acuíferos Costeros en la Península de Santa Elena; y el segundo (RLA8041), Caracterización Isotópica de Acuíferos Costeros, que fue aprobado para apoyar a países latinoamericanos en el fortalecimiento de sus capacidades de investigación en hidrogeología y que intervienen Argentina, Costa Rica, Cuba, Perú, Uruguay y Ecuador. Uno de los objetivos de este proyecto es propiciar el aprovechamiento sostenible de las aguas subterráneas, basadas en informaciones científicas usando técnicas convencionales y nucleares, que ha permitido al CIPAT generar un plan de manejo racional de agua en la Península, que tiene una incidencia social marcada en el sector rural, aparte han trabajado en el control de los procesos de salinización, muy intensos en esos sitios. Desde el 2000, CIPAT incentiva el desarrollo de tesis o proyectos de grado, de tal forma que los estudiantes, en el futuro, asesoren a los pobladores rurales. El CIPAT constituye un núcleo de personal capacitado por técnicos de la OIEA en el uso de herramientas isotópicas para la gestión de acuíferos, que tiene varios nexos con personal formado por la Municipalidad de

Santa Elena, comunidad y juntas de aguas locales.(Rosales E., 2011)

El campo de la hidrología subterránea es un tema nuevo en Ecuador y ha sido impulsado por la cooperación técnica brindada por la OEIA. Se ha dialogado con los comuneros de la zona norte, con las juntas locales de agua y finalmente han firmado convenios con los cabildos, quienes toman la decisión. Ellos han asimilado la necesidad de construir pozos con una base científica que permita mejorar las condiciones para nuevos proyectos de explotación.(Rosales E., 2011)

Manglaralto cuenta actualmente con siete pozos de agua operativos en Montañita, Nueva Montañita, Manglaralto, Río Chico, Cadeate, San Antonio y Libertador Bolívar administrada por su Junta Regional y abastece a 2.500 usuarios. Entre las actividades técnicas que ejecuta el proyecto están: evaluación hidráulica, química e isotópica, campañas de prospección geoeléctrica, divulgación y socialización del mismo, etcétera. Para ejecutar trabajos similares en otras comunas, a la Espol le hace falta tiempo y equipos.(Rosales E., 2011)



Figura 40.- Uno de los pozos que se encuentran actualmente en Manglaralto

A inicios de julio vinieron al país el japonés YukiyaAmano, director de la OIEA –con sede en Viena–, y una selecta delegación de diplomáticos extranjeros, con el fin de visitar Manglaralto para constatar el impacto social del referido proyecto. Gracias a la invitación del Dr. Paúl Carrión, director del CIPAT, los acompañé en el periplo, cita Rosales. En Montañita fueron agasajados por los comuneros como muestra de agradecimiento por las gestiones que realizará Amano en el seno de la OEIA para conseguir el financiamiento. En la Junta de Agua local, la delegación se mostró satisfecha por los resultados. Un

representante de ESPOL y un comunero viajarían a Viena, al ser considerado este proyecto “un ejemplo mundial”. Felicitaciones al CIPAT por demostrar que el profesional ecuatoriano está capacitado para grandes logros. Los habitantes de Manglaralto serán beneficiados al contar con agua abundante, que no se desperdiciará en el mar, sino que la mantendrán en pozos técnicamente contruidos.(Rosales E., 2011)

Montañita

La historia de Montañita se remonta décadas atrás, cuando ni siquiera aparecía en los mapas locales. Este es un balneario que vive del turismo, la pesca y la artesanía. Esta aldea tiene estatus de comuna, como varios pueblos de la zona costera. Esto significa que Montañita es administrada por los pobladores, de manera justa y equitativa, manteniéndose por el gran flujo de dinero que tiene por sus turistas.(Montañita.com, 2013)



Figura 41.- Vista del paisaje de la playa de Montañita

Fuente:<http://www.teleaire.com/wp-content/uploads/2009/11/montanita.jpg>

En 1960, Montañita fue el lugar en donde se encontraba mucha gente extranjera vinculada con el movimiento hippie que, con el pasar del tiempo, se enamoró del lugar y decidió establecerse de manera permanente para descansar, divertirse y estar en un mejor contacto con la naturaleza.(Montañita.com, 2013)

Una de las industrias que promueve el desarrollo económico de Montañita son las artesanías. Esta tradición ancestral pasó de padres a hijos, convirtiéndose en la actualidad en un medio de vida para muchos visitantes de paso que decidieron quedarse en pueblo.(Montañita.com, 2013)

Montañita se destaca por sus puestos ambulantes, donde se puede adquirir pulseras, pendientes, colgantes hechos con minerales, tagua, hasta ropa elaborada por los artesanos del pueblo.(Montañita.com, 2013)

Esta playa, conocida por sus olas, posee un paisaje natural poco explotado. Este pueblo, donde el surf era solo cosa de la población nativa, se convirtió en un columpio de turistas. Tradicionalmente, se corrían olas en tablas hawaianas y existía un sólo maestro tablista en el pueblo. Hoy en día las cosas han cambiado; existiendo tiendas y escuelas dedicadas a la enseñanza de este deporte.(Montañita.com, 2013)

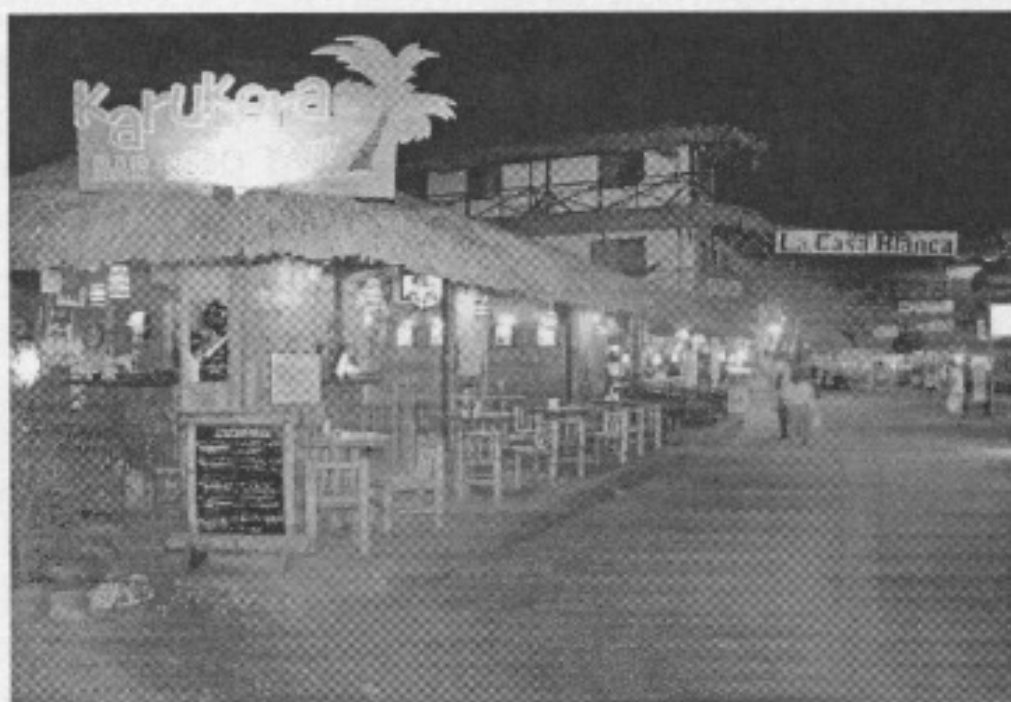


Figura 42.- Vista nocturna de Montañita

Fuente:<http://www.ecuador-magico.com/wp-content/uploads/2013/08/monta%C3%B1ita1web1.jpg>

Este sitio se caracteriza por la presencia de turistas durante todo el año. El clima, cálido como sus habitantes, han convertido a este pueblo en uno de los más tradicionales en cuanto a lo que respecta al turismo de sol y playa y, sobre todo, a la vida surfista. En Montañita se han alojado alemanes, chilenos, argentinos, franceses y hasta búlgaros, que han hecho de esta, su segunda casa. Si alguien habla de Montañita, sin duda mencionará su hospitalidad, la diversión, la amabilidad, las buenas olas, una buena gastronomía, el reggae, y los bares.(Montañita.com, 2013)

En definitiva, en Montañita se puede disfrutar de todo: Desde paseos por la playa, discotecas, gastronomía, surf, atardeceres, buenos cocteles, etc. (Montañita.com, 2013).

Surf: Considerada como la capital del surf del Ecuador, Montañita, que puede parecer tranquila durante el día, ve por las noches sus bares repletos de gente, especialmente los fines de semana, cuando turistas de ciudades cercanas (como Guayaquil) llegan para disfrutar de los días feriados y campeonatos nacionales e internacionales de surf, realizados entre febrero y marzo (Montañita.com, 2013).

Este pequeño pueblo vistoso es conocido en el Ecuador como la mejor playa para el surf.

Aquí se realizan competencias de surf durante todo el año, particularmente durante la temporada alta. Además del surf, también es posible disfrutar de otros deportes acuáticos, así como de varias actividades en el pueblo y visitas a lugares en los alrededores de Montañita. El punto inicial del rompiente derecho de Montañita, La Punta, a lo largo de las rocas cercanas al extremo norte de la playa, está a sólo 1 km al norte del pueblo. La Punta tiene olas fuertes, rápidas y consistentes, que pueden elevarse por 2 ó 3 metros (6,5 a 10 pies). Es un buen lugar para surfistas expertos y, al mismo tiempo, desafiante para surfistas intermedios. Entre La Punta y Montañita hay una playa con rompientes de derecha e izquierda que resulta ideal para los principiantes, mientras que más al sur hay un rompiente izquierdo en Punta Brava.(Montañita.com, 2013)

Hoy en día, Montañita es el lugar perfecto, un balneario multicultural, con turistas de todo el mundo que disfrutan con las lecciones de surf y la diversión sin límites.(Montañita.com, 2013)



Figura 43.- Práctica de Surf en Montañita

Fuente:<http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTmW yBPFvFcFAzU0HRR1zfbwkj2KrHu6hBhSyRICdYKVA5-OiqLMQ>

4. El Futuro de Ancón

4.1. El Petróleo y el Gas

De la misma manera que el petróleo, el gas natural se origina por la descomposición de materias orgánicas y puede ocurrir como tal ya sea asociado con yacimientos de petróleo, en yacimientos de gas condensado o, en yacimientos de gas libre; siendo esta ultima la forma más común de encontrarlo en el mundo. Dependiendo de estos modos de ocurrencia y de la posición geográfica del país de procedencia, los elementos que lo conforman y el porcentaje en que intervienen varían muy ampliamente, lo cual ha hecho que se lo pueda clasificar

como gas dulce o agrio, gas rico o pobre, según sea el caso. En el Campo Ancón, el gas natural es producido conjuntamente con el petróleo (por estar disuelto en él).(DA Freile Cuadros, 2009)

Caracterización de los Reservorios

La evolución de la relación gas-petróleo a lo largo de la vida de los pozos perforados en la formación Atlanta sugiere un mecanismo de producción por expansión de gas disuelto. Si bien no se tienen mediciones precisas del gas producido, se consigna en los informes de A.E.O. que la relación gas-petróleo aumentaba rápidamente al poner los pozos en producción, estabilizándose en un alto GOR en zonas de desarrollo maduro (1350 cu.ft./bbl), para declinar en pozos viejos o zonas depletadas. (DA Freile Cuadros, 2009)

La temperatura promedio para los reservorios de Atlanta en el campo Ancón es de 50°C (120 °F) y se estima un gradiente de 2,4°C cada 100 metros (corregido). (DA Freile Cuadros, 2009)

Los datos consignados por los A.E.O presentan una gran dispersión, estimándose que la presión inicial de reservorio era de 1400 a 1850 psi dependiendo de la zona del

campo y la posición estructural de los reservorios. (DA Freile Cuadros, 2009)

Las rocas reservorio en todo el campo Ancón son areniscas. En el caso de la formación Atlanta son areniscas turbidíticas de grano fino a grueso, de baja permeabilidad y porosidad. Presenta tanto porosidad primaria como secundaria. En las formaciones PassageBeds y Socorro las areniscas turbidíticas presentan mejores propiedades petrofísicas que la Atlanta pero menor espesor de arena neta. (DA Freile Cuadros, 2009)

En perfiles eléctricos las areniscas presentan una resistividad variable entre 3,5 a 30 ohm-m para las formaciones Socorro y PassageBeds, y de 20 a 140 ohm-m para la Fm. Atlanta y la arenisca Santo Tomas. (DA Freile Cuadros, 2009)

Existen dos tipos de yacimientos: uno de gas asociado en las secciones 67 y Tigre y otro de gas libre en el área Navarra y al este de Tigre. En el caso del gas asociado estos yacimientos actualmente se encuentran por debajo del punto de burbuja. (DA Freile Cuadros, 2009)

Las perforaciones realizadas en el área de Navarra confirman la existencia de un casquete de gas con una delgada columna

de aceite y agua; las correlaciones estratigráficas y las pruebas de producción demuestran que en la parte sur del anticlinal es gasífera, y en la parte norte de la estructura es productora de petróleo y gas. (DA Freile Cuadros, 2009)

Propiedades Físico – Químicas de los componentes del Gas Natural

Los gases naturales que se encuentran en el subsuelo se forman en diferentes espacios porosos – permeables bajo determinadas condiciones de presión y temperatura y están constituidos por una mezcla de varias sustancias gaseosas cuya composición química resultante es de carácter compleja, por lo que no es posible especificarla mediante una fórmula química ordinaria. (DA Freile Cuadros, 2009)

Para comprender en debida forma el comportamiento del gas, es necesario determinar los componentes que lo conforman y en qué proporción (porcentajes molares) se encuentran. Por consiguiente se determinan las propiedades físicas – químicas tales como peso molecular, gravedad específica, factor de compresibilidad y el poder calórico del gas natural. Para esto partiremos de varias composiciones del gas natural de las

distintas secciones donde se captaron las muestras. Las muestras se analizaron a 50°C y se obtuvieron los siguientes resultados(DA Freile Cuadros, 2009):

Tabla 6.- Cromatografías de gases de muestras en la Sección 67, Sección Tigre y el Área Navarra

Muestras	Sección 67		Sección Tigre			Área Navarra		
	ANC-0584	ANC-0604	TIG-0051	TIG-0035	TIG-0050	ANC-1648	ANC-0701	ANC-1985
Presión	5	7	5	8	3,5	10	30	18
T (° F)	90	85	88	84	88	80	80	75
Fecha de Muestreo	14/08/2008	14/08/2008	19/07/2008	11/08/2008	11/08/2008	06/08/2008	06/08/2008	09/08/2008
Componente	% Moles							
Nitrógeno (N ₂)	0,08	0,31	0,11	0,39	0	0,19	0,17	0,14
Metano (CH ₄)	78,87	85,72	78,34	91,58	69,84	92,90	94,27	94,63
Dióxido de Carbono (CO ₂)	0,06	0	1,75	0	3,02	0	0	0
Etano (C ₂ H ₆)	6,20	5,77	4,65	4,10	7,83	3,86	3,47	3,31
Propano (C ₃ H ₈)	4,58	3,30	5,21	1,82	6,58	1,55	1,24	1,14
Isobutano (iC ₄ H ₁₀)	2,21	1,19	2,32	0,47	2,60	0,32	0,25	0,18
n- Butano (nC ₄ H ₁₀)	2,64	1,06	2,74	0,40	2,98	0,29	0,2	0,14
Isopentano (iC ₅ H ₁₂)	1,40	0,61	1,18	0,07	1,61	0,01	0	0
n-Pentano (nC ₅ H ₁₂)	0,68	0,26	0,32	0	0,78	0	0	0
Hexano Plus (C ₆ +)	3,29	1,78	3,37	1,16	4,76	0,88	0,4	0,46
Arenisca productora	Santo Tomas/ Passage Beds/ Atlanta	Socorro/ Santo Tomas/ Beds / Atlanta	Passage Beds/ Atlanta	Socorro/ Passage Beds/ Beds / Atlanta	Passage Beds/ Atlanta	Passage Beds/ Atlanta	Atlanta	Atlanta
% Gasolina Natural	14,8	8,2	15,14	3,92	19,31	3,05	2,09	1,92
% Propano y Butano	9,43	5,55	10,27	2,69	12,16	2,16	1,69	1,46
% Pentanos y Pesados	5,37	2,65	4,87	1,23	7,15	0,89	0,4	0,46

Fuente: (DA Freile Cuadros, 2009)

Producción de Petróleo y Gas

El petróleo y gas natural ya sea que se encuentren asociados o libres en el yacimiento son producidos en cada una de las secciones por medio de sistemas de levantamiento artificial. Esto se debe principalmente por el agotamiento de la energía disponible (presión) en el yacimiento para poder levantar estos fluidos hasta la superficie.(DA Freile Cuadros, 2009)

Una vez que el petróleo, el gas natural y el agua emergen a la superficie es necesario establecer qué cantidad de los recursos no renovables se maneja. En lo que respecta al Campo Ancón la estimación de los caudales de petróleo es realizada de forma diaria y continúa en el campo y en las facilidades de superficie. Mientras que la medición de los caudales de gas fue realizada de forma puntual entre diciembre del 2006 y mayo del 2007, con el uso de un medidor rotatorio de desplazamiento positivo diseñado para manejar el tipo de gases que se produce y con la flexibilidad de manejar caudales ya sean constantes o variables, y con un rango de operación de hasta 72000 SCFD y presión máxima de operación de 175 psig.(DA Freile Cuadros, 2009)

Perfil de Producción de Gas: En los campos de petróleo y gas natural debido a la

continúa extracción de los recursos, la producción de crudo y de gas natural disminuye conforme va pasando el tiempo.(DA Freile Cuadros, 2009)

De acuerdo a los caudales totales de las secciones se establece que la captación total será de 1004 MSCFD. Debido al no contar con un historial de producción de gas natural en las secciones, la declinación anual utilizada es del 4% que es la declinación histórica del pozo productor de gas ANC0701. Las producciones de gas anuales y diarias serían(DA Freile Cuadros, 2009):

Tabla 7.- Producción diaria en los próximos años (2007-2016) de gas natural

Año	Producción Diaria (MSCFD)	Producción Anual (MMSCF)
2007	1004	366
2008	964	352
2009	925	338
2010	888	324
2011	853	311
2012	818	299
2013	786	287
2014	754	275
2015	724	264
2016	695	254

Fuente:(DA Freile Cuadros, 2009)

4.2. Otras Iniciativas Conexas

Iniciativas Conexas	Descripción
Spondylus	Es una carretera que se desplaza delineando la costa ecuatoriana cercana a la orilla del mar.
Salinas	Es una de las playas más populares del país.
Montañita	Es uno de los balnearios más visitados por los turistas que conserva en su entorno el estilo rústico playero.
Playa Rosada	Lugar con un paisaje virgen y poco explotado.
Parapentes	Se lo practica generalmente en la comuna San Pedro.
Zonas de Reserva	Lugares que presentan matorral seco y bosque, zonas intermareales, lugares de ecosistemas marinos y de playas.
Recintos/Urbanizaciones	Actualmente está en crecimiento la construcción de nuevas urbanizaciones/ recintos
Paja Toquilla	Material con el que se suele construir objetos como sombreros como en la comuna de Sinchal
Tagua	Materia prima con el que se suelen construir ciertas artesanías.
Artesanías	Es una de las principales actividades a las que se dedican la comunidad en la provincia de Santa Elena.

4.3. Propuesta de Geoparque

Mediante estudios, salidas de campo y realizaciones de artículos se ha conocido y evaluado el gran potencial que presenta el campamento minero de Ancón y la provincia Santa Elena, con su geodiversidad y patrimonios respectivamente. Dentro del análisis de estrategias para su adecuado desarrollo, se ha llegado a plantear soluciones por los profesores de la UPSE, quienes proponen llevar a cabo un proyecto de Geoparque en la provincia de Santa Elena-Ecuador con criterios y requerimientos de manejo y conservación, que tiene como función a nivel internacional, preservar, educar y asegurar un desarrollo sostenible económico, social, ambiental y cultural, los cuales son los objetivos que se quieren llevar a cabo en el mencionado proyecto.

Desde una perspectiva responsable con la naturaleza y el desarrollo sostenible, el proyecto Geoparque se hace imprescindible para crecer como sabios en el ámbito cultural, social, económico y ambiental.



Figura 44.- Reunión de coordinación de la Propuesta de Geoparque en la UPSE

La propuesta presenta una metodología dividida en tres etapas fundamentales: problemática, sociabilización y plan de acción. En donde se resalta a la etapa de sociabilización para alcanzar los factores económicos, sociales, culturales y ambientales que se describen en la propuesta como los factores esenciales para lograr la sostenibilidad en este proyecto, buscando la integración de toda la comunidad desde la primera etapa para un bien común.

Problemática

Mediante un análisis de los sectores importantes en la provincia de Santa Elena, se han determinado, sobre todo en la ciudad de Ancón y Baños de San Vicente, ciertos **problemas de tipo estéticos y falta de desarrollo de sus múltiples potenciales turísticos**, que pueden basarse en la **falta de conocimiento** por parte de sus habitantes acerca de lo importante que es el lugar, **de los patrimonios que posee y del desarrollo socio-económico que puede alcanzar**. Esta zona **no cuenta con** más **publicidad** que las de sus lindas playas y el sector gastronómico que no ha sido completamente desarrollado tampoco.

En la **ciudad Patrimonial de Ancón se cuenta con insuficiente promoción sobre aspectos turísticos** que tienen como causa principal la **poca promoción de sitios de valor histórico, el desinterés de actividades turísticas** por parte de la población, en gran medida por **falta de motivación en aspecto turístico y una evidente falta de planificación**(Sarmiento M., 2012) y muchos de los visitantes ya sean ecuatorianos o extranjeros pasan por ella **sin conocimiento de que aquella exista y el valor patrimonial que posee**, debido a que

no hay una ruta estable que permita recorrer cada uno de estos lugares importantes de nuestro país.

Tabla 8.- Resultado de aceptación turística con relación a Ancón

Pregunta	Número de personas	Porcentaje
SI	158	44%
NO	205	56%
TOTAL	363	100%

Fuente: Estudio de mercado

Elaboración:(Sarmiento M., 2012)

En una visita a esta ciudad de Ancón tuvimos la no grata imagen de cómo se encontraba el **primer pozo ecuatoriano descuidado y rodeado de basura**. Esta ciudad cuenta con varios kilómetros de **hermosos acantilados** de hasta 35 metros de altura los cuales **se ven afectados por los desechos que las personas arrojan desde lo alto**, otorgando un **mal aspecto a la zona** y consecuentemente la **carencia de atracción** por parte de bañistas (Ballén E., Fabre F., Fuentes D., Gavilanes J., 2012), **el pozo Ancón 1 tampoco tiene señalización ni alumbrado**, aquel pozo que hizo historia referente al hallazgo del oro negro en el país.



Figura 45.- Vista del primer pozo petrolero del país y sus alrededores

Pero no es lo único que está en riesgo de perderse puesto que las casas que hacen referente a la **arquitectura inglesa** de esa época **necesitan de intervención y cuidado específicos para su respectiva conservación.**



Figura 46.- Estado actual del Club Unión de Ancón

En Salinas hay mucha **infraestructura que se ha deteriorado** porque el desarrollo del turismo surge a través de esa infraestructura que la monta la empresa privada o el ciudadano que lo tiene como su segunda casa, luego de eso comienza a moverse el turismo y ahí viene el desorden.(El Universo, 2013)

Los baños de San Vicente tiene **muy poca publicidad y su infraestructura** no llama la atención de muchos turistas, puesto que aquella **no ha sido renovada**.

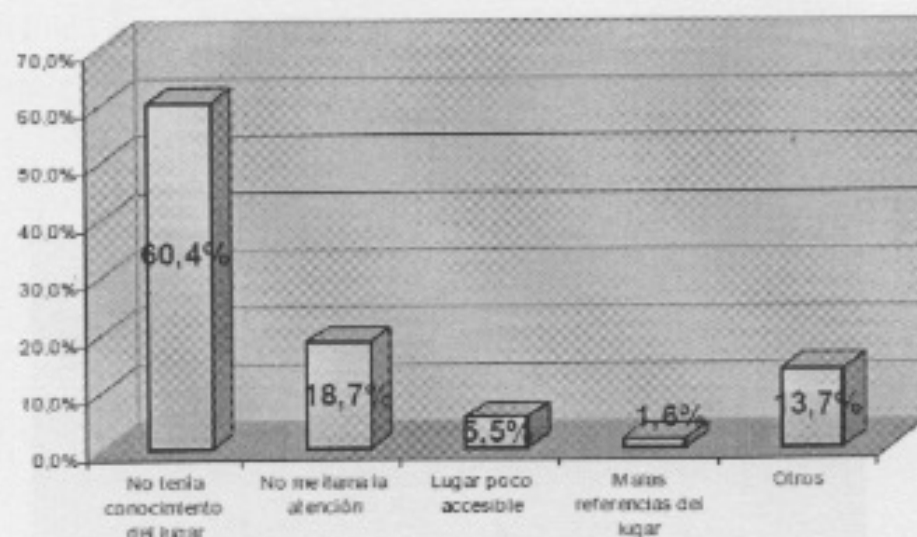


Figura 47.- Gráfico de barras acerca de la razón por la que no ha visitado baños de San Vicente

Fuente: Estudio de mercado de B.S.V.

Elaboración:(Román C. Reyes R. , 2004)

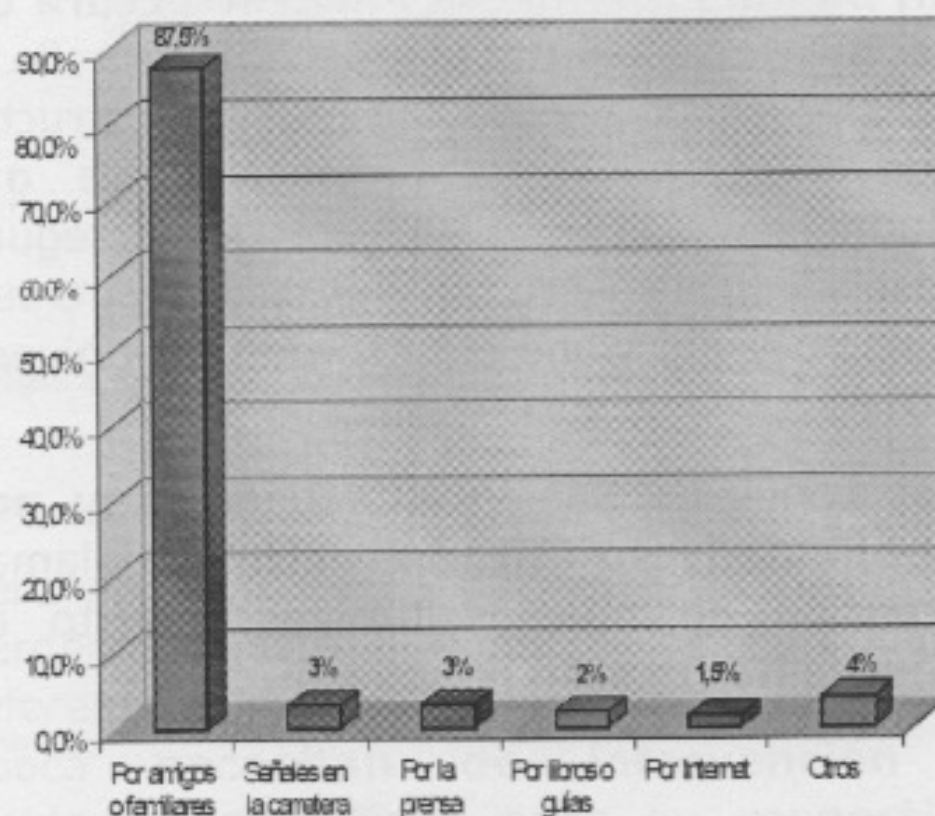


Figura 48.- Gráfico de barras de como los visitantes han conocido de la existencia de Baños de San Vicente

Fuente: Estudio de mercado de B.S.V.

Elaboración:(Román C. Reyes R. , 2004)

Actualmente las **obras civiles del Complejo Turístico** se **encuentran deterioradas**, la mayoría de las instalaciones han sido afectadas **por el tiempo transcurrido desde su construcción y por el uso**, pero principalmente **por eventos climáticos anómalos** como el último Fenómeno de El Niño que tuvo lugar en los años 97-98, los daños principales, causados por este evento, fueron la destrucción de varios sectores de la pared perimetral del complejo (p.e. parte de la pared junto a la piscina de lodos), la destrucción parcial de la piscina y vestidores en del lado este del complejo y la destrucción del cuarto de bombas por la inundación, otros deterioros observados fueron la destrucción en ciertos sectores de los pilares del muro perimetral.(Román C. Reyes R. , 2004)

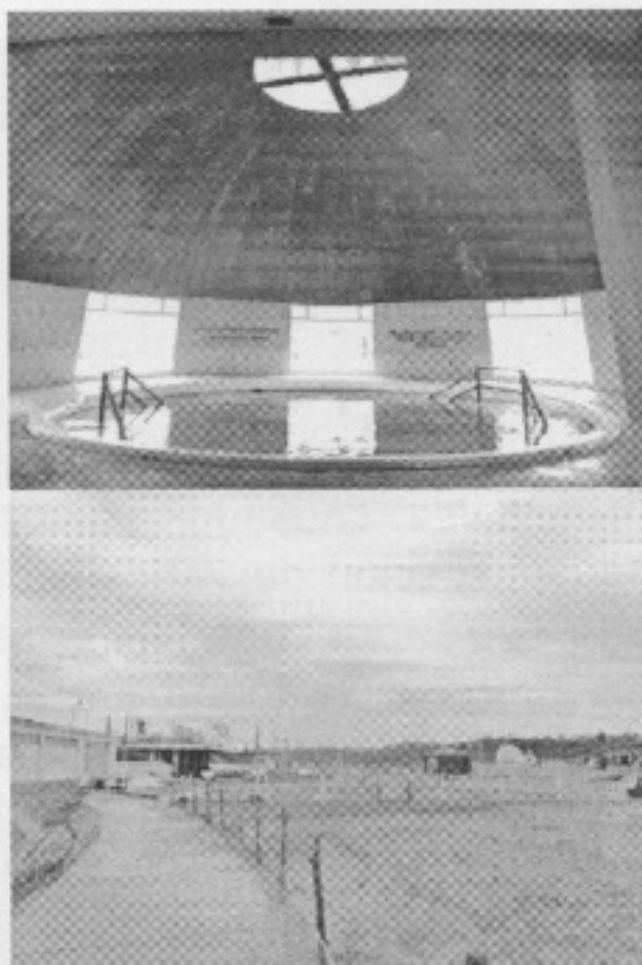


Figura 49.- Instalaciones del Complejo Turístico

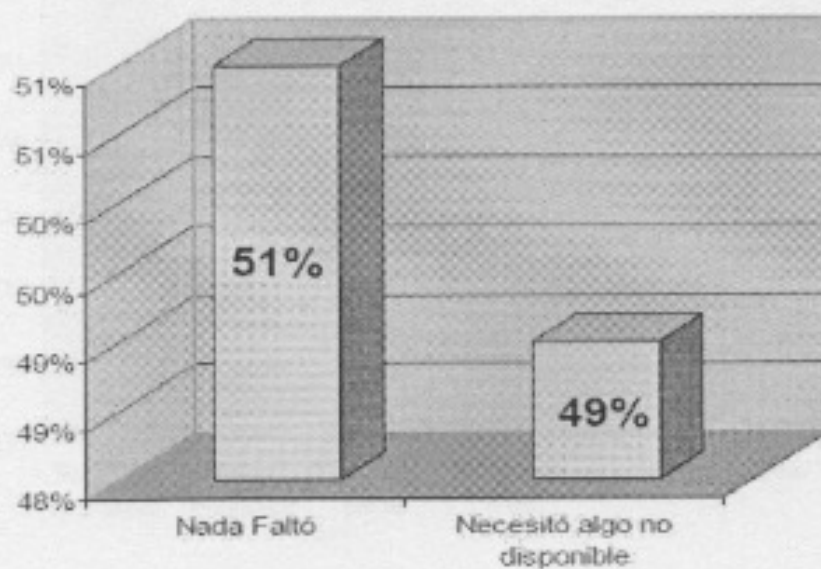


Figura 50.- Gráfico de barras que representa la satisfacción del cliente al visitar Baños de San Vicente.

Fuente: Estudio de mercado de B.S.V.

Elaboración:(Román C. Reyes R. , 2004)

Estos problemas se dan de forma general en diversos sectores de la provincia porque **no se ha tenido un proyecto estratégico de mejora, desarrollo y conservación de la zona, para ir educando a nuestra sociedad a hacer respetuosos con el medio que los rodea, a culturizarse en la historia y en todo a lo que respecte al medio natural, ambiental, social de trabajo y económico**, lo cual se pretende conseguir con este proyecto integrador del Geoparque Santa Elena.

¿Es posible que la denominación del Geoparque Santa Elena sea un detonante y focalice el desarrollo sostenible de la provincia?

Justificación

La provincia de Santa Elena, cuenta con diversidad de atractivos turísticos y actividades varias en lo que respecta agricultura, pesca, artesanía, minería, petrolera (explotación, producción, refinación y exportación), explotación de pozos de sal.

La Península, como también se llama a Santa Elena, tiene una gran cantidad de playas e

infraestructura turística en la cual recibe aproximadamente 80 mil turistas por temporada aproximadamente (EcuProvincias, 2013).

Dentro del cantón Santa Elena, se encuentra la ciudad de Ancón, la cual fue declarada como Patrimonio Cultural del Estado el 5 de Noviembre del 2011 según el Registro Oficial N°581, y el Acuerdo Ejecutivo 233-2011, llegando a ser la décimo cuarta ciudad patrimonial del Ecuador.

La ciudad de Ancón es un icono histórico, la génesis de la era petrolera ecuatoriana por ser la primera ciudad petrolera del país desde el 5 de noviembre de 1911, lo cual le permitió crecer y desarrollarse desde que los ingleses decidieron apostar por su petróleo, dejando como legado su cultura, estructuras y diseños de casas, la arquitectura inglesa.

Sin duda alguna la provincia de Santa Elena posee la riqueza de una ciudad invaluable como Ancón, la cual en la actualidad se le reconocen Patrimonios, Arquitectónico-Histórico, Industrial-Petrolero (Ver Figura 53 y 54), Geológicos-Paisajísticos (Ver Figura 55).



Barrio Inglés, cerca de la orilla del mar

Las Escuelas Leonardo W. Berry Nº1 y Nº2 y El Colegio Técnico Ancón



Viviendas presentes en el Barrio Guayaquil



Antiguo Sindicato de Obreros y Actual Junta Cívica de Ancón

Figura 51.- Patrimonio Histórico-Arquitectónico



Iglesia San José de Ancón



Cementerio Ingles

Club Andes, Club Ancón y Club Unión

Figura 52.- Patrimonio Histórico-Arquitectónico

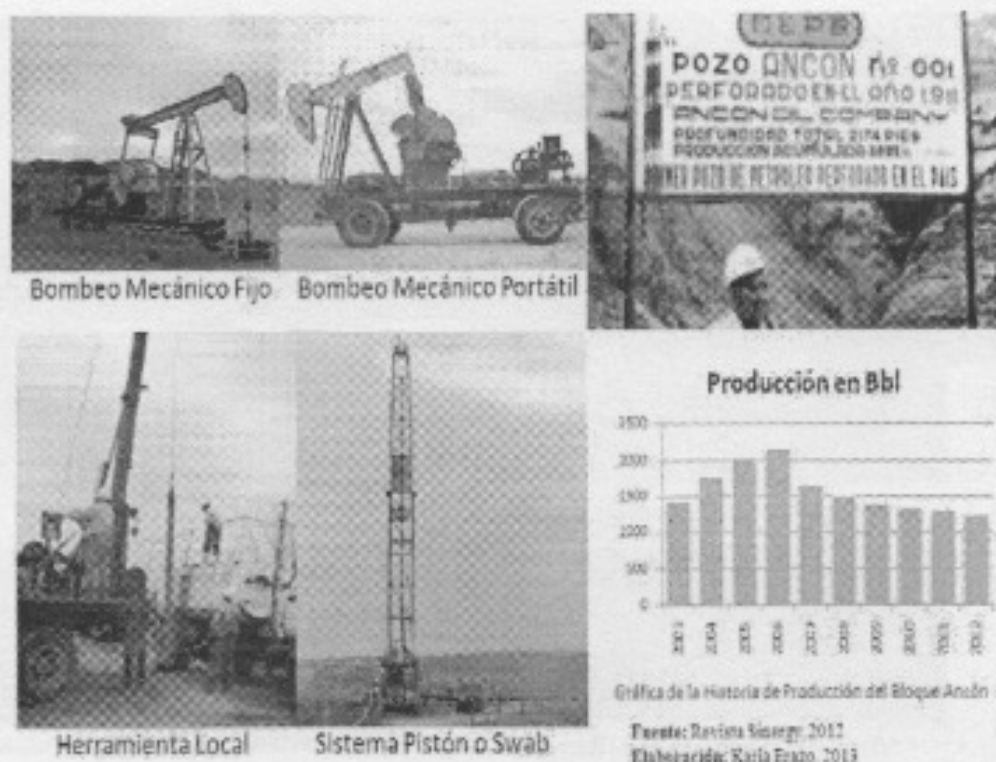


Figura 53.- Patrimonio Industrial

El primer pozo petrolero, el "Pozo Ancón N°1" fue perforado en el año de 1911 por la empresa Anglo, ubicado cerca a las orillas del mar a 2111 pies de profundidad, cuyo petróleo que se encuentra en esta zona es el de mejor calidad en todo el país puesto que su gravedad API esta alrededor de los 36 grados API. El campo de Ancón produce de yacimientos que se encuentran en profundidades entre 1200 pies a 4800 pies de profundidad. En la actualidad posee 2400 pozos, de los cuales se encuentran en producción 1200 pozos.

En otros lugares de la provincia de Santa Elena también se encuentra hidrocarburos, como en Santa Lucía y Petrópolis, el cual se encuentra en el cantón de Salinas.



Figura 54.- Primer Pozo Petrolero del País

Desde que fueron perforados los primeros pozos exploratorios en la península de Santa Elena, los geólogos de Anglo correlacionaron las rocas del campo Ancón con las de Monteverde (al norte de Ancón) principalmente en base a criterios paleontológicos y de secuencia litoestratigráfica y observaron que existía una correlación cercana entre las series sedimentarias de estas dos áreas.(García, J., 2006)

La "Falla de la Cruz" de dirección NW-SE es el elemento tectónico más importante, por cuanto divide a la plataforma de Santa Elena de la Cuenca Progreso mediante los "Cerros de Estancia", constituidos por una elevación del grupo Azúcar.(Velasategui L.,Veloz C., 2007)

Desde Anconcito hasta Chanduy se presentan acantilados altos inestables, donde las rocas degradan en bloques. Los acantilados se deben a fallas paralelas a la costa; no está conectadas cuencas fluviales importantes y está constituida por rocas terciarias y por terrazas marinas cuaternarias levantadas algunos metros por encima del nivel del mar(INOCAR, 1987).

El pie de los acantilados es continuamente socavado por el oleaje, produciéndose simultáneamente un retroceso de la línea de costa y una continua aportación de sedimentos al mar. Los pequeños valles fluviales intermitentes están taponados por pequeñas barreras litorales que son fácilmente desbordadas por las mareas de sicigia o por corrientes de agua, durante la estación lluviosa.(Soledispa B., 1992)

Estos acantilados y cavernas o bóvedas muestran un paisaje espectacular irregular en su mayoría inaccesible y los badlands que se encuentran presentes en la ciudad de

Ancón, cerca de la orilla del mar resaltan su paisaje, aportando una característica distintiva a su playa.

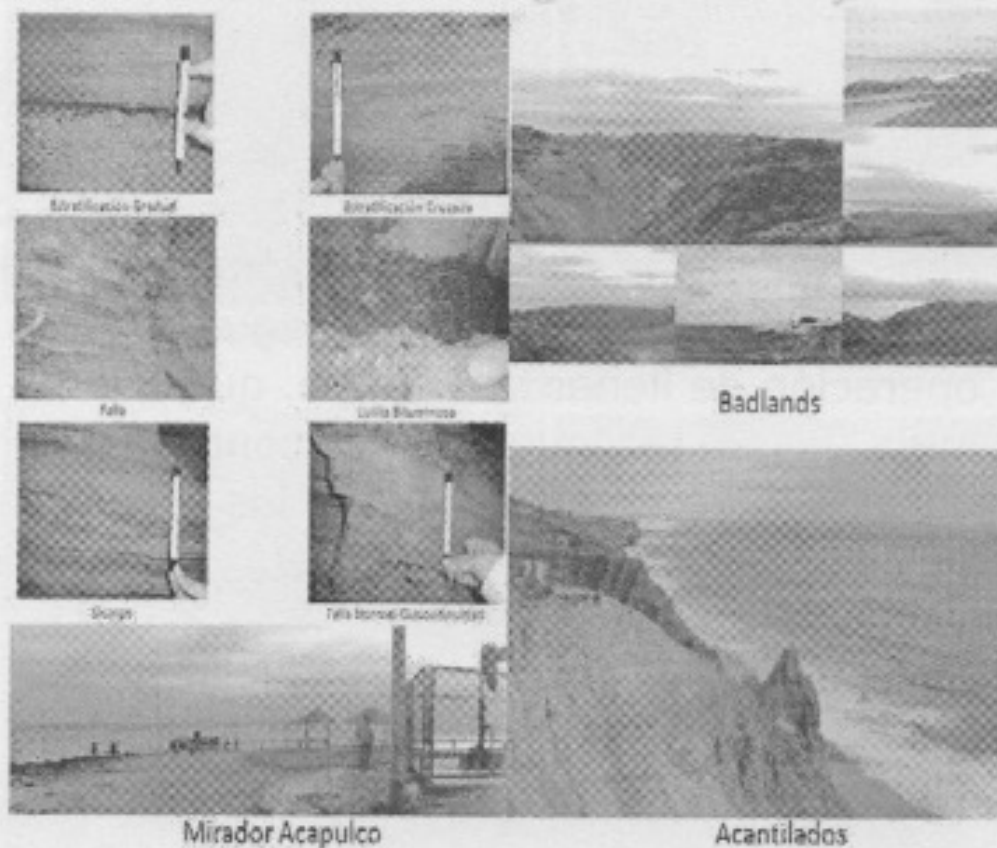


Figura 55.- Patrimonio Geológico Paisajístico

En Santa Lucía, Santa Elena, se encuentran los afloramientos naturales de petróleo, arenas bituminosas, en las cuales también se puede visualizar afloramientos de sal.

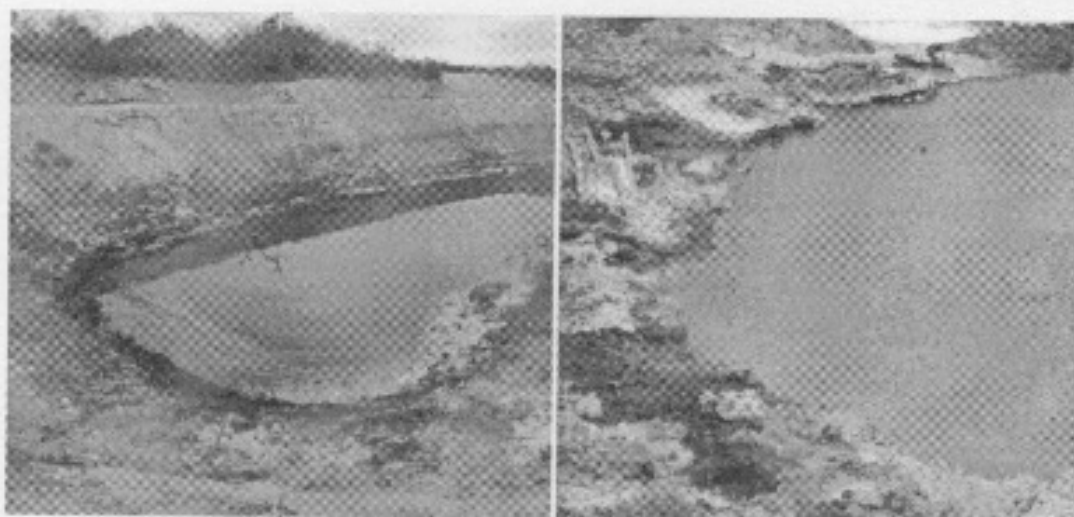
Los antiguos pozos de brea también fueron explotados desde la llegada de los españoles. Hacia 1750 pasaron a ser de propiedad de la familia Lavayen y Santistevan, por herencia materna; luego son heredados por Josefa

Rodríguez de Bejarano y Lavayen, madre del doctor Vicente Rocafuerte, que los trabaja exitosamente, estableciendo un activo comercio con Guayaquil (Pérez R., s.f.).

Todas las semanas se saca la capa asfáltica acumulada en la superficie de las lagunas naturales de lodo por donde se escapa el oro negro y en grandes pailas se somete al fuego para lograr que espese; enseguida viene la operación de llenar las barrica, que a lomo de mula llegan al puerto; su contenido sirve para calafate de los casco de los buques que se arman en el astillero, impermeabilizándoles.(Pérez R., s.f.)



Letrero de Advertencia de Pacifpetrol S.A., empresa encargada de la explotación de hidrocarburo de la zona



Vista del afloramiento de hidrocarburo en donde también se observa sal

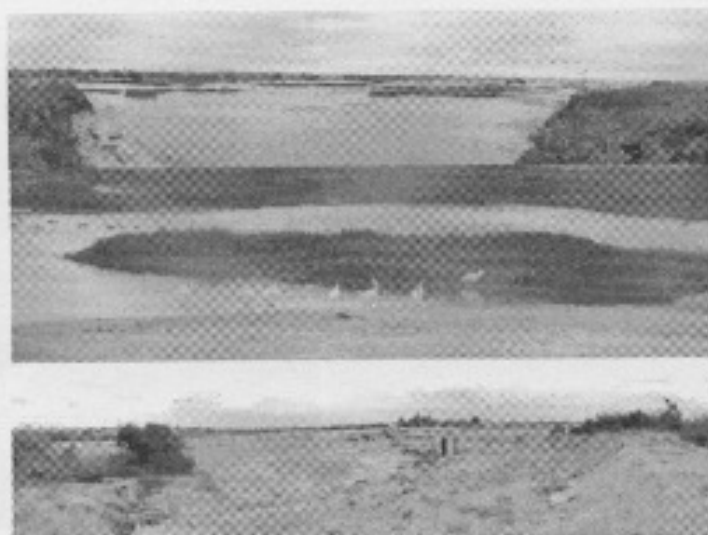


Vista de sal en la superficie de gran extensión



Lago próximo a los afloramientos de hidrocarburos en donde se observa sal en las orillas

Figura 56.- La naturaleza que nos presenta Santa Lucía



En Santa Elena también se encuentran los Baños de San Vicente (Ver Figura 58), en los cuales hay piscinas de aguas termales y el lodo producido por el **"Volcancito"**, rico en sílice, hierro y calcio, sodio, petróleo y otras materias orgánicas ideales para los tratamientos de problemas especiales tales como: neurálgicos y enfermedades cutáneas. Entre la fuente limpia y el pequeño volcán hay aproximadamente unos 70 metros de distancia, las fuentes tienen una temperatura entre 32 y 43° C. El complejo fue inaugurado por el Presidente de la República Dr. Oswaldo Hurtado Larrea en Enero 22 de 1984, con el nombre de Complejo Termal Turístico Baños de San Vicente. (Viajando, 2013)

Según la leyenda desde la época de los conquistadores este destino turístico ha sido un punto importante relacionado con la salud, en el año de 1871 mediante un estudio geofísico y geográfico realizadas por Teodoro Wolf se conocieron estas fuentes y sus

respectivas bondades terapéuticas. En el año de 1992 Villacrés Láinez construye las primeras viviendas de alojamiento tanto para los turistas como para los enfermos. (Viajando, 2013). El sitio también aloja los restos fósiles de un cuadrúpedo.



Complejo "Telesforo Villacrés Láinez"



Piscina de lodo producido por el "Volcancito"



Vista cercana a la Piscina de Lodo



Vista de las piscinas de aguas termales de origen volcánico



Vista de las piscinas de aguas termales desde el exterior

Restos de un cuadrúpedo que se encuentran en el lugar

Figura 58.- Los Baños de San Vicente

San Rafael es una Comuna que se encuentra ubicada en la península de Santa Elena, en la cual la explotación de la gravera que pertenece a esta comuna y se ha llevado a cabo durante años, constituye una de las fuentes más importantes de ingresos para

sus pobladores, ya que gran parte de ellos dependen económicamente de esta explotación. (Becerra A., et al, 2009).

Este yacimiento está compuesto por arena fina, arena gruesa, gravilla y grava menuda, que comprende una granulometría que va desde $D_{80}=0.12$ mm. hasta $D_{80}=32$ mm.(Becerra A., et al, 2009)



Figura 59.- Representación tridimensional de la topografía de San Rafael (Becerra A., et al, 2009)



Figura 60.- Yacimiento de las Minas de San Rafael



Figura 61.- Desarrollo de la Actividad Minera en el sitio



Figura 62.- Hallazgo de fósil de una especie de pez en el sitio

Objetivos

- **General**

Elaborar la propuesta del Geoparque de la provincia de Santa Elena-Ecuador

- **Específicos**

- Trabajar en las debilidades que posee la provincia de Santa Elena en sus lugares más importantes, patrimonios y lugares turísticos para la conservación de los mismos.
- Orientar al público en general acerca de los objetivos de las ciencias geológicas y de las técnicas mineras, petroleras y pesqueras.
- Afianzar un desarrollo sostenible en todas sus actividades ambientales y socio-económicas.

Metodología

Primer Etapa- Problemática: Identificación de todas las debilidades presentes en la provincia para su respectivo inventario y sus posteriores actividades de gestión que requieran.

- Establecer el valor monumental y valor de la belleza escénica del paisaje
- Tamaño de las áreas potenciales para su gestión
- Evaluación del estado y el impacto ambiental en cada una de las áreas de importancia.
- Evaluación de accesibilidad de las áreas potenciales
- Evaluación del impacto al área originada por los usuarios y de la degradación potencial de tierras
- Evaluación de las prácticas agrícolas (tradicionales) sustentables

Segunda Etapa- Sociabilización: Esta etapa llevará a cabo todas las actividades de sociabilización para que la comunidad adopte la idea y poder llevar a cabo la realización del proyecto junto con la colaboración y compromiso de sus habitantes.

- Relación directa con los niveles de organización política y social
- Identificar la estructura de la población (composición, dinámica, migración, educación, niveles de bienestar, etc.)
- Identificación de expresiones de las relaciones culturales existentes entre la sociedad y los paisajes o algunos sitios o componentes bio-físicos específicos tales como los suelos, montañas, ríos, cavernas, etc.

- Estimación de los actores o usuarios potenciales
- Estimación de los visitantes potenciales

Tercer Etapa-Plan de Acción: En esta etapa se tendrá en cuenta los criterios y requerimientos de manejo y conservación para su estratégico desarrollo sostenible.

- Establecer rutas de accesibilidad al área e interior del área
- Ubicación de los recursos hídricos y sus curvas de nivel
- Ubicación de las formaciones geológicas
- Ubicación de los patrimonios presentes
- Ubicación de posibles áreas de amortiguamiento y áreas frágiles
- Determinación de áreas o unidades que presentan cierto grado de susceptibilidad o riesgo de erosión de suelos.
- Establecer indicadores biofísicos del paisaje (Geológicos, Geomorfológicos, Edafológicos, Hidrológicos, Bioecológicos, etc.)
- Determinación de los manejo específicos de cada tipo de utilización planeada para cada zona del Geoparque (forestal, faunístico, recreativo, educativo, etc).
- Determinar la importancia cultural del área a través de la existencia de relaciones *culturales* con el paisaje.

- Establecer la Importancia educativa y científica del área, (a través de museos, centros de interpretación, senderos, visitas guiadas, literatura popular y mapas, y medios modernos de comunicación).

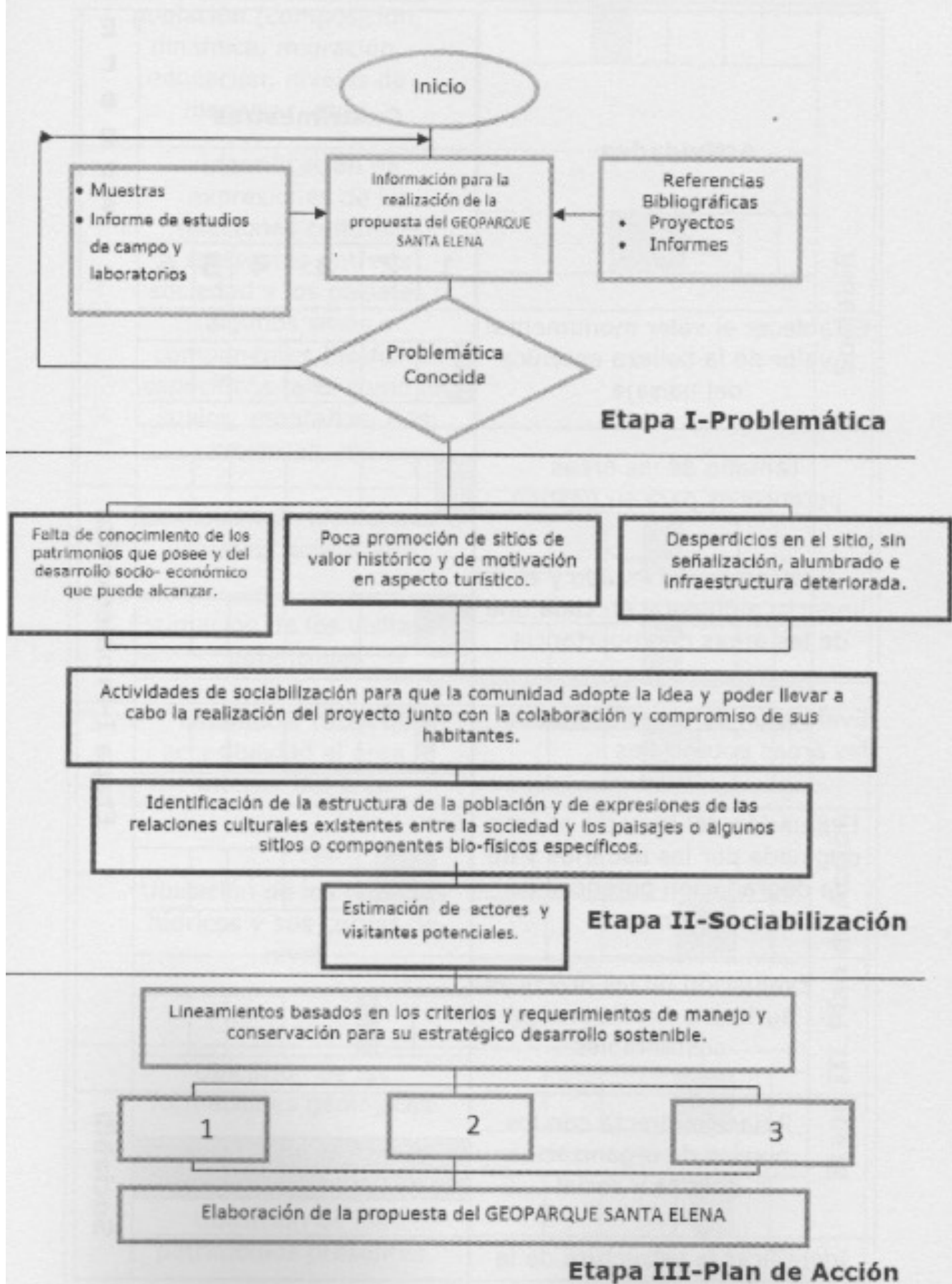
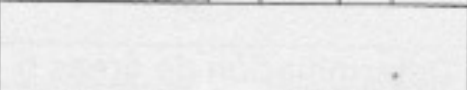
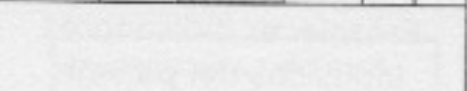
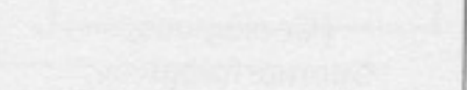
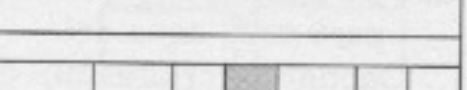
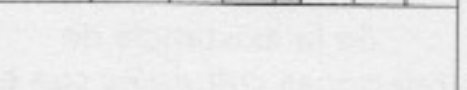
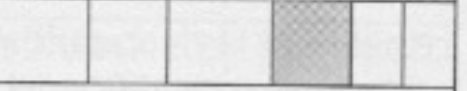
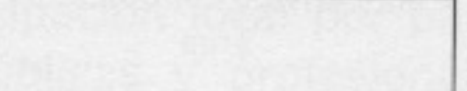
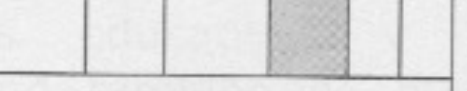
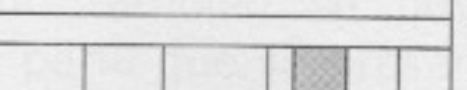
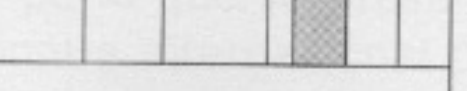
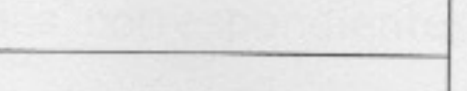
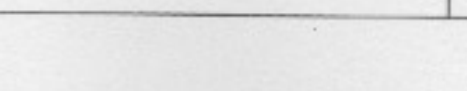
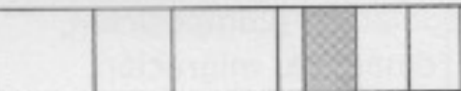
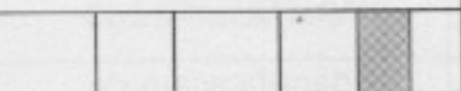
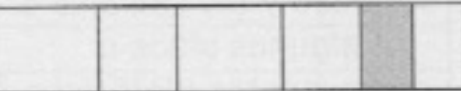
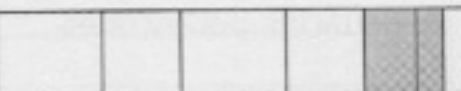
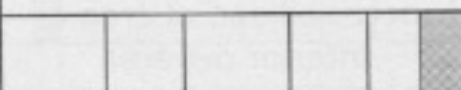
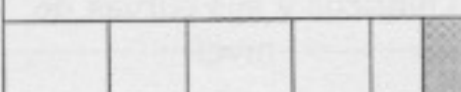


Figura 63.-Diagrama de Trabajo

Actividades	Cuatrimestres						E t a p a s
	1	2	3	4	5	6	
Establecer el valor monumental y valor de la belleza escénica del paisaje							Etapa I-Problemática
Tamaño de las áreas potenciales para su gestión							
Evaluación del estado y el impacto ambiental en cada una de las áreas de importancia.							
Evaluación de accesibilidad de las áreas potenciales							
Evaluación del impacto al área originada por los usuarios y de la degradación potencial de tierras							
Evaluación de las prácticas agrícolas (tradicionales) sustentables							
Relación directa con los niveles de organización política y social							Sociabili
Identificar la estructura de la							

población (composición, dinámica, migración, educación, niveles de bienestar, etc.)		Sociabili
		
Identificación de expresiones de las relaciones culturales existentes entre la sociedad y los paisajes o algunos sitios o componentes bio-físicos específicos tales como los suelos, montañas, ríos, cavernas, etc.		
		
		
Estimación de los actores o usuarios potenciales		Etapa III. Plan de Acción
		
Estimación de los visitantes potenciales		
		
Establecer rutas de accesibilidad al área e interior del área		
		
Ubicación de los recursos hídricos y sus curvas de nivel		
		
Ubicación de las formaciones geológicas		
		
Ubicación de los patrimonios presentes		
		
Ubicación de posibles áreas		

de amortiguamiento y áreas frágiles		Etapa III. Plan de Acción
Determinación de áreas o unidades que presentan cierto grado de susceptibilidad o riesgo de erosión de suelos.		
Establecer indicadores biofísicos del paisaje (Geológicos, Geomorfológicos, Edafológicos, Hidrológicos, Bio-ecológicos, etc.)		
Determinación de los manejo específicos de cada tipo de utilización planeada para cada zona del Geoparque (forestal, faunístico, recreativo, educacional, etc).		
Determinar la importancia cultural del área a través de la existencia de relaciones culturales con el paisaje		
Establecer la Importancia educativa y científica del área		

Personal Responsable Del Proyecto

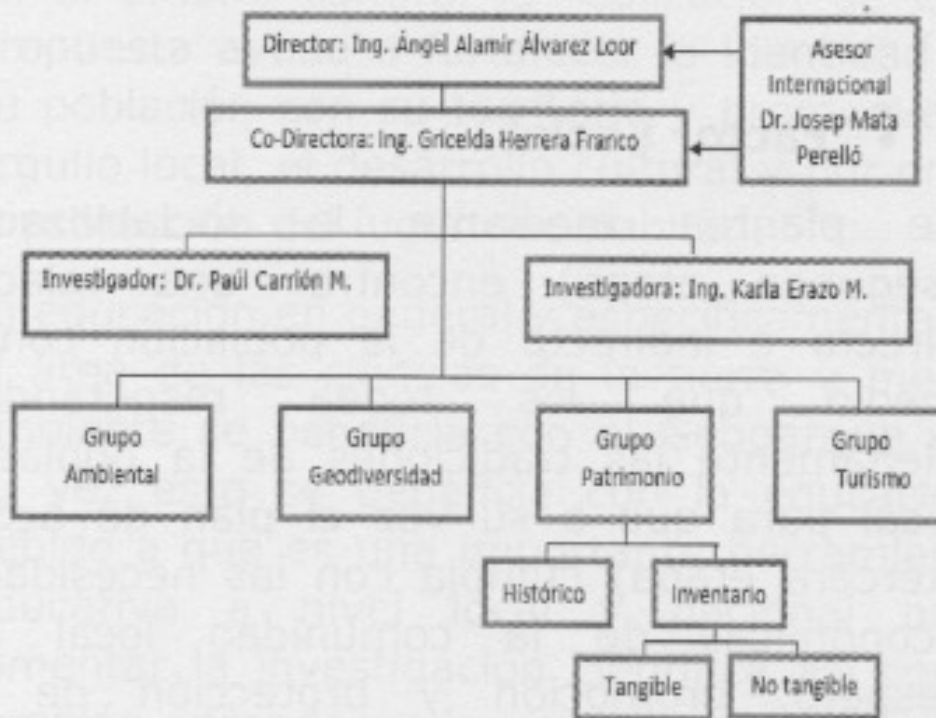


Figura 64.-Malla Organizacional

Sostenibilidad

• Factor Económico

Para lograr la sostenibilidad del proyecto se tiene una fuerte participación local por parte de las autoridades públicas y profesionales locales, dentro de las cuales también se integran instituciones educativas y de investigación, así como también se busca obtener mediante este perfil que se presenta el interés a nivel nacional e internacional por parte de las autoridades correspondientes e

inversiones privadas y obtener el financiamiento necesario.

- **Factor Social**

Se plantea mediante la sociabilización (segunda etapa) encontrar una relación directa e indirecta de la población con el medio que los rodea respetándose plenamente las tradiciones de la población local para que a su vez el plan de acción (tercera etapa) cumpla con las necesidades económicas de la comunidad local con respeto, promoción y protección de los valores culturales y establezca un equilibrio entre pobladores y medio ambiente para alentar, motivar y movilizar a la comunidad en colaboración junto con sus autoridades a ser una parte sólida participe en la sostenibilidad de la realización de la propuesta del Geoparque y así se proteja el paisaje en el cual viven.

También es una buena oportunidad para incorporar pequeñas empresas innovadoras artesanales que estimulen la protección del Geoparque y generen nuevas fuentes de ingreso para la comunidad.

- **Factor Cultural**

En el ámbito cultural la realización de esta propuesta ayuda a fortalecer la identidad de su población con su territorio y promueve el orgullo local, el desarrollo cultural y por ende la protección del lugar que habitan.

La educación en general y específicamente en el área de las ciencias de la tierra y medio ambiente se beneficia con el Geoparque y a su vez este se beneficia con la educación, debido a que es una importante herramienta educativa a nivel local y nacional para fomentar la investigación científica así como también aprenderán la importancia y el valor histórico de sus patrimonios y la biodiversidad local que poseen para su protección, conservación y respeto. Para asegurar la sostenibilidad de este factor se encuentran actividades a realizar en la segunda y tercera etapa.

- **Factor Ambiental**

En este factor se alcanza la sostenibilidad por medio de los criterios y requerimientos de manejo y conservación que se toman en cuenta en la tercera etapa para aplicar los lineamientos o plan de acción designados que en conjunto y con la efectividad de los factores económico, social y cultural antes

descritos ayudarán a la sostenibilidad del factor ambiental.

5. Epílogo

Newton, Isaac: "Lo que sabemos es una gota de agua; lo que ignoramos es el océano."

Claudel, Paul: "El agua es la mirada de la tierra, su aparato para contemplar el tiempo."

6. Bibliografía

Abad B. (2008). *Realidades Económicas, implicaciones Socio-Políticas y Beneficios.*

Arqueología Ecuatoriana. (2011). *Cultura Valdivia (4000 aC - 1500 aC).* Obtenido de <http://blog.espol.edu.ec/almagarc/2011/05/22/cultura-valdivia-4000-ac-1500-ac/>

Ballén E., Fabre F., Fuentes D., Gavilanes J. (nov. de 2012). *Evaluación del Uso Turístico de la Parroquia San José de Ancón, Provincia de Santa Elena.* Recuperado el 06 de enero de 2014, de http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/24145/1/Evaluaci%C3%B3n%20del%20uso%20turistico%20de%20la%20parroquia%20San%20Jose_Lictur.pdf

Becerra A., et al. (2009). *Proyecto de Explotación del Yacimiento San Rafael .* Recuperado el 28 de nov. de 2013, de <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/295/1/508.pdf>

Carrión P., Cornejo M. , Bacerra A., Ladines L. (2003). Preliminar del Patrimonio Geológico y Minero en el Ecuador. En G. d. Roberto C. Villas Boas, *Patrimonio*

Geológico y Minero en el Contexto del Cierre de Minas (pág. 231). Santa Cruz de la Sierra.

DA Freile Cuadros. (2009). *Gas Natural de Ancón*. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6243/6/3.%20CAP.%200II%20Gas%20Natural%20de%20Ancon.pdf>

Diario Hoy. (31 de 08 de 2004). Synergy inaugura planta de gas. Obtenido de <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/synergy-inaugura-planta-de-gas-184728.html>

EcuProvincias. (2013). *La Historia del Ecuador Contada por Provincias, con Plus*. Recuperado el 28 de nov. de 2013, de <http://ecuprovincias.blogspot.com/p/imbabura.html>

efemerides.ec. (2001). *Historia del Petróleo en Ecuador*. Obtenido de http://www.efemerides.ec/1/marzo/h_petroleo.htm

EL COMERCIO. (05 de nov. de 2011). *Ancón es declarado Patrimonio Cultural*. Recuperado el 09 de sept. de 2013, de EL COMERCIO: <http://www.elcomercio.ec/pais/Ancon->

declarado-Patrimonio-
Cultural_0_584941566.html.

El Comercio. (s.f.). *Breve reseña sobre la historia petrolera del Ecuador*. Obtenido de 2012:
http://www.elcomerciodelecuador.com/negocios/Breve-resena-historia-petrolera-Ecuador_0_725927457.html

El Petróleo en el Ecuador. (s.f.). Obtenido de
<http://www.slideshare.net/aersantiago/breve-resea-sobre-la-historia-petrolera-del-ecuador>

EL UNIVERSO. (31 de oct. de 2011). *A sus 100 años el primer pozo de petróleo declarado patrimonio de Ecuador*. Recuperado el 09 de sept. de 2013, de
<http://www.eluniverso.com/2011/10/31/1/1430/sus-100-anos-primer-pozo-petroleo-declarado-patrimonio-ecuador.html>

El Universo. (30 de nov. de 2013). *El problema turístico es de toda la provincia de Santa Elena*. Recuperado el 06 de enero de 2014, de
<http://www.eluniverso.com/opinion/2013/11/30/nota/1849991/problema-turistico-es-toda-provincia-santa-elena>

EL UNIVERSO, La Revista. (01 de sept. de 2013). *El Tesoro de Ancón*. Recuperado

el 13 de sept. de 2013, de <http://www.larevista.ec/viajes/viajemos/el-tesoro-de-ancon>

ESPOL. (29 de noviembre de 2011). *001 Cien años después, Ancón Centenario*. Recuperado el 09 de sept. de 2013, de <http://www.youtube.com/watch?v=1tk eKXiRvvg>

Expreso . (2013). *El complejo Baños de San Vicente se amplía* . Obtenido de http://expreso.ec/expreso/plantillas/nota_print.aspx?idArt=5240822&tipo=2

Garcia M. y Vera C. (2003). *Turismo Comunitario en la zona de Dos Mangas y Barcelona*. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/4599/1/7120.pdf>

García, J. (2006). *Diseño de Facilidades de Superficie por Bombeo Mecánico para la extracción del crudo de la Sección 67 del Campo Ancón*. Guayaquil.

Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San José de Ancón. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2012-2016*. Recuperado el 2014, de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/%23recycle/PDyOTs%202014/0968575510001/PDyOT/14022013_153654_PDyOT%20Anc%C3%B3n.pdf

Grupo Synergy E & P Ecuador. (2013). *Resumen Memoria 2013*. Obtenido de http://www.gruposynergyecuador.com/docs/downloads/1399473376_Teaser%20Synergy%20%202013.pdf

Grupo Synergy E & P Ecuador. (junio de 2014). Cifras organizacionales y macroeconómicas de producción y operaciones. *Mes a Mes*. Obtenido de http://www.gruposynergyecuador.com/docs/downloads/1404254711_Revista%20junio.swf

Guale J. (julio de 2013). *Estudio para la Optimización de Sistemas de Levantamiento Artificial para la producción de petróleo en pozos de la zona central del Campo Ancón*. Recuperado el 26 de 06 de 2014, de <http://repositorio.upse.edu.ec:8080/bitstream/123456789/966/1/GUALE%20RICARDO%20JENNY.pdf>

ILCE. (1998). *La Historia del Petróleo*. Obtenido de http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/39/html/sec_7.html

INOCAR. (04 de enero de 1987). *Estudio de las características sedimentológicas del área comprendida entre Ancón y el Canal del Morro (Golfo de Guayaquil)*.

Recuperado el 12 de sept. de 2013, de www.inocar.mil.ec/download.php?uniquid=909&t=&id_exists=1

INOCAR. (2007). *Características de la sedimentación marina litoral comprendida entre la puntilla de Santa Elena y Punta Ancón, provincia de Santa Elena, Ecuador*. Recuperado el 26 de Junio de 2014, de <http://www.inocar.mil.ec/web/index.php/publicaciones/category/16-acta-oceanografica-del-pacifico-vol-14-n-1-2007?start=20>

INPC. (s.f.). *Ancón, Ciudad Patrimonio*. Recuperado el 11 de sept. de 2013, de www.culturaypatrimonio.gob.ec/wp-content/.../download.php?id...1

Lino J. (s.f.). *Los megaterios de Santa Elena son otro atractivo turístico* . Obtenido de <http://expreso.ec/expreso/plantillas/nota.aspx?idart=2329587&idcat=19308&tipo=2>

Lopez F. (2000). *Respuestas de las Formaciones Santo Tomas Y Atlanta del Campo Ancón para el Fracturamiento Hidráulico*. Guayaquil.

Magallanes Travel. (s.f.). *Los Amantes de Sumpa y su historia impregnada en un*

- Museo. Obtenido de
<http://magallanestravel.com/los-amantes-de-sumpa-y-su-historia-impreganda-en-un-museo/>
- Montañita.com. (2013). *Conoce Montañita*. Obtenido de
<http://www.montanita.com/info-montanita>
- Pacifpetrol. (09 de sept. de 2013). *Asociación SMC Ecuador Inc.* Recuperado el 09 de sept. de 2013, de
<http://www.pacifpetrol.com/>
- Pérez R. (s.f.). *Ecuador Profundo*. Recuperado el 28 de nov. de 2013, de
<http://www.ecuadorprofundo.com/tomos/tomo3/o2.htm>
- Román C. Reyes R. . (2004). *Desarrollo Turístico de San Vicente* . Recuperado el 06 de enero de 2014, de
http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D_Tesis_PDF/D-32838.pdf
- Rosales E. (2011). *Proyectos acuíferos en Manglaralto*. Obtenido de
<http://www.eluniverso.com/2011/07/25/1/1363/proyectos-acuiferos-manglaralto.html>
- Salinas Ecuador. (s.f.). *Eje Económico*. Obtenido de

<http://www.salinasecuador.com/salinas/ee-turismo.htm>

Sarmiento M. (dic. de 2012). *Propuesta de Promoción del Potencial Turístico de la Parroquia San José de Ancón*. Recuperado el 06 de enero de 2014, de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/295/1/T-UCSG-PRE-ESP-AETH-54.pdf>

Smith J. (2013). *"Estudio para un Diseño de un Plan de Mejora en Atención al Usuario para el Departamento de Turismo del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Salinas Provincia de Santa Elena, Periodo 2013-2017. Cantón Santa Elena"*. Obtenido de <http://repositorio.upse.edu.ec:8080/bitstream/123456789/873/1/SMITH%20AREVALO%20JAZMIN.pdf>

Soledispa B. (07 de enero de 1992). *Estudio de las características sedimentológicas de la Zona Litoral comprendida entre Anconcito y General Villamil (Playas), Provincia del Guayas, Ecuador*. Recuperado el 11 de sept. de 2013, de www.inocar.mil.ec/download.php?uniquid=268&t=&id_exists=1

Velastegui L., Veloz C. (febrero de 2007). *Elaboración del Plan de Contingencias*

para las Operaciones Hidrocarburíferas Desarrolladas en el Campo Gustavo Galindo Velasco. Recuperado el 09 de sept. de 2013, de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/133/1/CD-0539.pdf>

Vélez L. et al. (Octubre de 2012). *La comunicación organizacional y su incidencia en la gestión de riesgo de la parroquia San José de Ancón* . Recuperado el 26 de Junio de 2014, de http://repositorio.upse.edu.ec:8080/bitstream/123456789/666/1/tesis_lisette%20velez%20Y%20andrea%20rendon.pdf

Viajandox. (2013). *Baños de San Vicente, Santa Elena- Ecuador.* Recuperado el 25 de nov. de 2013, de http://www.viajandox.com/santa_elena/banos-san-vicente-santa-elena.htm

Viajandox. (2014). *Parroquia de Colonche.* Obtenido de http://www.viajandox.com/santa_elena/colonche-parroquia-santa-elena.htm

Visita Ecuador. (s.f.). *Playa de Manglaralto.* Obtenido de <https://visitaecuador.com/ve/mostrarRegistro.php?idRegistro=21893>

Editorial
UPSE

ISBN-13: 978-9942854841



9 789942 854841